SEW EURODRIVE

Manual del producto



Variador descentralizado

MOVIMOT® flexible DSI

MMF..-C/DSI (EtherCAT®/SBus^{PLUS})

Edición 02/2025

31986722/ES



Índice

1 Indicaciones generales 7
1.1 Uso de la documentación 7
1.2 Otros documentos válidos 7
1.3 Estructura de las advertencias 7
1.4 Separador decimal en valores numéricos 9
1.5 Derechos de reclamación en caso de garantía 9
1.6 Reciclaje, tratamiento y reutilización 9
1.7 Nombres de productos y marcas 9
1.8 Nota sobre los derechos de autor 9

2 Notas de seguridad de MOVIMOT® flexible 10
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 Transporte 14
2.8 Establecer un entorno de trabajo seguro 15
2.9 Instalación/montaje 17
2.10 Desconexión segura 17
2.11 Instalación eléctrica 17
2.12 Puesta en marcha/funcionamiento 18

3 Descripción del producto 19
3.1 Vista general de MOVI-C® para instalaciones descentralizadas 19
3.2 Visión de conjunto de los variadores MOVIMOT® flexible 28
3.3 Asignación de motor MOVIMOT® flexible 28

4 Datos técnicos 29
4.1 Indicaciones generales 29
4.2 Datos técnicos generales 29
4.3 Condiciones ambientales 31
4.4 Datos técnicos de MOVIMOT® flexible 33
4.5 Datos electrónicos 38
4.6 Interfaces 41
4.7 Datos técnicos – Seguridad funcional 43
4.8 Módulo de memoria TSM 48
4.9 Consola de programación CBG.. y accesorios 49
4.10 Adaptador de interfaz USM21A 56
4.11 Controles de freno 57
4.12 Resistencias de frenado BW../BW..-T 62
4.13 Kit de montaje de resistencia de frenado BW...-.../..C 77
4.14 Reactancia de red 81
4.15 Interruptor de mantenimiento 83
4.16 Racores 85

31986722/ES – 02/2025

4.17 Cable de conexión ... 88
4.18 Posiciones de montaje ... 92
4.19 Planos dimensionales de la unidad ... 94
4.20 Planos dimensionales de conector enchufable en la tapa de la electrónica ... 100
4.21 Planos dimensionales de conector enchufable en la caja de conexiones ... 104
4.22 Planos dimensionales de la chapa de montaje M01 ... 111
4.23 Planos dimensionales de la chapa de montaje M31 ... 113
4.24 Planos dimensionales de la chapa de montaje M32 ... 115

5 Planificación de proyecto de la unidad de accionamiento ... 117
5.1 Observaciones preliminares ... 117
5.2 SEW-Workbench ... 117
5.3 Secuencia esquemática de una planificación de proyecto ... 118
5.4 Modo de regulación ... 119
5.5 Concepto FCB ... 125
5.6 Selección y dimensionamiento de accionamiento ... 133
5.7 Recomendaciones para la selección del motor y del variador ... 140
5.8 Curvas características de motor-variador ... 146
5.9 Selección de un variador ... 146
5.10 Selección de la resistencia de frenado ... 150
5.11 Cable de red y de alimentación del motor ... 155
5.12 Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) según EN 61800-3 ... 156
5.13 Componentes de la red ... 156
5.14 Selección de la tensión de alimentación de 24 V ... 157
5.15 Funciones de ahorro de energía ... 158
5.16 Instalación conforme a UL ... 159

6 Planificación de proyecto de seguridad funcional ... 161
6.1 Definiciones de términos ... 161
6.2 Base normativa ... 161
6.3 Tecnología de seguridad integrada ... 162
6.4 Normativas de seguridad técnica ... 179
6.5 Entradas binarias seguras (F-DI..) ... 192
6.6 Salida binaria segura interna F-DO_STO ... 196
6.7 Intercambio de datos con el control de nivel superior ... 197
6.8 Tiempos de respuesta ... 221

7 Estructura de la unidad ... 229
7.1 MOVIMOT® flexible ... 229
7.2 Posición de la entrada de cables ... 234
7.3 Posición de la placa de características ... 236
7.4 Ejemplo de placa de características y designación de modelo ... 237
7.5 Ejemplo de placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables ... 240
7.6 Electrónica ... 243
7.7 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de electrónica ... 249

31986722/ES – 02/2025

7.8 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de la unidad de conexión 252
7.9 Marcados 254
7.10 Descripción logotipo FS 255

8 Instalación mecánica 256
8.1 Indicaciones para la instalación 256
8.2 Herramientas y material necesario 256
8.3 Tolerancias para los datos de par 256
8.4 Requisitos previos para el montaje 257
8.5 Instalación de la unidad 257
8.6 Montaje de la unidad 260
8.7 Montar la unidad con la chapa de montaje M01 263
8.8 Montar la unidad con la chapa de montaje M31 265
8.9 Montar la unidad con la chapa de montaje M32 266
8.10 Pares de apriete 267

9 Instalación eléctrica 269
9.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética 269
9.2 Conexión equipotencial en la caja de conexiones 273
9.3 Normativas de instalación 274
9.4 Topología de la instalación (ejemplo de instalación estándar) 284
9.5 Asignación de bornas de MOVIMOT® flexible DSI 285
9.6 Instalación eléctrica – Seguridad funcional 303
9.7 Esquema de conexiones MOVIMOT® flexible DSI 327
9.8 Guiado y apantallado de cables 328
9.9 Prensaestopas CEM 351
9.10 Cable 352
9.11 Conector enchufable 361
9.12 Asignación de los conectores enchufables opcionales 390
9.13 Asignación de los conectores enchufables en la unidad de conexión 476
9.14 Asignación de los conectores enchufables de la tapa de la electrónica 482
9.15 Asignación de los conectores enchufables en el módulo frontal con funcionamiento local integrado 491
9.16 Conexión de PC 494

10 Puesta en marcha 510
10.1 Indicaciones para la puesta en marcha 510
10.2 Requisitos para la puesta en marcha 514
10.3 Interruptor DIP 515
10.4 Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3 521
10.5 Puesta en marcha con "Parámetros de fábrica" 543
10.6 Puesta en marcha de motores no SEW 544
10.7 Puesta en marcha de motores con interfaz MOVILINK® DDI 545
10.8 Puesta en marcha específica de la aplicación 546
10.9 Puesta en marcha con software de ingeniería MOVISUITE® 552
10.10 Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A 554

31986722/ES – 02/2025

10.11 Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A ... 556
10.12 Desactivación de DynaStop® para trabajos de puesta en marcha ... 558
10.13 Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ... 560

11 Funcionamiento ... 607
11.1 Interruptor de mantenimiento ... 607
11.2 Módulo frontal con funcionamiento local integrado ... 610
11.3 Interruptor de llave S2 ... 611
11.4 Conmutador selector sentido de giro S1 ... 611
11.5 Funcionamiento manual con la unidad de manejo local CBG22A ... 612
11.6 Funcionamiento manual con MOVISUITE® ... 615
11.7 DynaStop® ... 618
11.8 Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 ... 619
11.9 DynaStop® en combinación con STO ... 621
11.10 Funcionamiento – Seguridad funcional ... 625
11.11 Seguridad TI ... 627

12 Servicio ... 628
12.1 Evaluar mensajes de fallo ... 628
12.2 Reset de mensajes de fallo ... 629
12.3 Respuestas en caso de fallo ... 629
12.4 Mensajes de fallo con respuesta parametrizable ... 630
12.5 Reacciones a la confirmación de fallo ... 632
12.6 Indicadores de estado y de funcionamiento ... 634
12.7 Descripción del fallo estándar ... 643
12.8 Descripción del fallo perfil CiA402 ... 721
12.9 Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A ... 793
12.10 Cambio de la unidad ... 930
12.11 Servicio – Seguridad funcional ... 935
12.12 Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE ... 948
12.13 Puesta fuera de servicio ... 949
12.14 Almacenamiento ... 949
12.15 Almacenamiento prolongado ... 950
12.16 Directrices de seguridad de TI para una eliminación segura ... 951
12.17 Eliminación de residuos ... 952

13 Inspección y mantenimiento ... 953
13.1 Determinar las horas de servicio ... 953
13.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento ... 954
13.3 Inspección y mantenimiento ... 955

14 Contacto con SEW-EURODRIVE ... 964

Índice alfabético ... 965

31986722/ES – 02/2025

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, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Otros documentos válidos

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

Utilice siempre la edición actual de la documentación y del software.

En la página web de SEW-EURODRIVE (http://www.sew-eurodrive.com) hay una gran variedad de documentos disponibles para su descarga en distintos idiomas. En caso necesario, puede solicitar las publicaciones impresas y encuadernadas a SEW-EURODRIVE.

1.3 Estructura de las advertencias

1.3.1 Significado de las palabras de señalización

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

Palabra de señalización	Significado	Consecuencias si no se respeta
⚠ **PELIGRO**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o mortales
⚠ **ADVERTENCIA**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o mortales
⚠ **PRECAUCIÓN**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
ATENCIÓN	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su entorno
AVISO	Nota o consejo útil: Facilita el manejo del producto.	

31986722/ES – 02/2025

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 peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	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.

31986722/ES – 02/2025

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 productos, SEW-EURODRIVE se esfuerza por reducir al máximo el uso de recursos naturales en favor de la economía circular. El reciclaje de materiales, así como la verificación y/o el reprocesamiento de los componentes recuperados y su reutilización en nuevos productos son aspectos esenciales. Para ello, en SEW-EURODRIVE, los materiales y componentes obtenidos deben corresponderse con la calidad del producto nuevo.

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.

31986722/ES – 02/2025

2 Notas de seguridad de MOVIMOT® flexible

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.

31986722/ES – 02/2025

2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos

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:

- Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes
- Conocimiento de esta documentación

Personal técnico para trabajos electrotécnicos

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:

- Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes
- Conocimiento de esta documentación

Cualificación adicional

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.

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.

Personas instruidas

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.

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 (cert@sew-eurodrive.com) o a través de la página de Internet de Product Security Management (http://go.sew/psm). Allí encontrará diversas opciones de contacto para informar sobre problemas relacionados con la seguridad.

31986722/ES – 02/2025

2.4.2 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.

31986722/ES – 02/2025

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 utilizase en combinación con productos de SEW-EURODRIVE.

2.5.3 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.

31986722/ES – 02/2025

2.6 Tecnología de seguridad funcional

El producto incluye la función parcial de seguridad STO. Opcionalmente, el producto puede disponer de otras funciones parciales de seguridad.

Las funciones parciales de seguridad están desactivadas en el estado de entrega. El producto no puede cumplir funciones de seguridad sin sistemas de seguridad superiores.

Para el uso de la función parcial de seguridad STO o de otras funciones parciales de seguridad, observe el manual del producto de la presente unidad.

2.7 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!

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.

31986722/ES – 02/2025

2.8 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:

2.8.1 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 la etiqueta de seguridad del 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.

Aristas cortantes afiladas

Para evitar lesiones por corte debidas a aristas cortantes afiladas o no desbarbadas, tenga en cuenta las siguientes notas:

- Utilice guantes de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

2.8.2 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 electrotécnicamente 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.

31986722/ES – 02/2025

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 la etiqueta de seguridad del producto.

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" de la documentación.

2.10 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.

2.11 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).

2.11.1 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

31986722/ES – 02/2025

2.11.2 Funcionamiento regenerativo

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

2.12 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.

2.12.1 Seccionador de carga

- Los seccionadores de carga /D11 y /M11 desconectan el variador MOVIMOT® flexible de la red de alimentación. Las bornas del variador siguen estando conectadas a la tensión de red tras desconectar el seccionador de carga / D11 o /M11.
- El seccionador de carga /R01 desconecta el motor del variador MOVIMOT® flexible. El variador sigue recibiendo tensión de red aunque el seccionador de carga /R01 esté desconectado. No realice ningún trabajo eléctrico en el motor ni en el variador aunque el seccionador de carga /R01 esté desconectado.

31986722/ES – 02/2025

3 Descripción del producto

3.1 Vista general de MOVI-C® para instalaciones descentralizadas

Consistent – connected – complete

La base de la nueva gama de productos es la electrónica de accionamiento descentralizada MOVI-C®. Es la misma para todos los productos de la nueva gama de productos descentralizada y puede instalarse integrada en el motor o cerca de él.

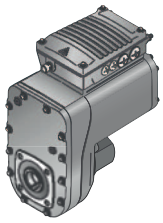
La electrónica de accionamiento descentralizada MOVI-C® es adecuada para todas las aplicaciones con regulación de velocidad, con y sin encoders, hasta las aplicaciones de posicionamiento.

3.1.1 Elementos destacados de la gama de productos descentralizada

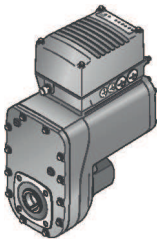
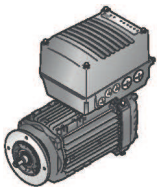
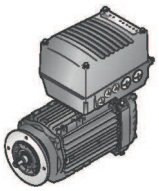
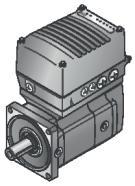
Integridad	Con MOVI-C®, es posible cambiar entre la instalación en el armario de conexiones y la instalación descentralizada. La integridad de las funciones y propiedades es independiente de la serie de la unidad y del tipo de instalación.
Modularidad	La electrónica de accionamiento idéntica para todas las series de unidad, ya sea integrada en el producto o instalada cerca del motor, es el complemento ideal para los variadores del armario de conexiones del módulo de automatización MOVI-C®.
Flexibilidad	La gama de productos descentralizada soporta flexiblemente la conexión a diversos sistemas de nivel superior.
Single-axis automation	• DBC - Direct Binary Communication • DAC - Direct AS-Interface Communication • DFC – Direct Fieldbus Communication (PROFINET, EtherNet/IP™, Modbus TCP)
Motion slave	• DSI – Direct Systembus Installation (EtherCAT®) • DFC – Direct Fieldbus Communication (POWERLINK CiA402)
Motion/Automation control	• DSI – Direct Systembus Installation (SBus^{PLUS})
Instalación sencilla	En el lado de la alimentación, la instalación se simplifica con bornas o conectores enchufables, así como en el funcionamiento remoto con integración digital del motor (técnica de un cable).
Clase de potencia de electrónica descentralizada	2.0 A, 2.5 A, 3.2 A, 4.0 A, 5.5 A, 7.0 A, 9.5 A, 12.5 A, 16.0 A

31986722/ES – 02/2025

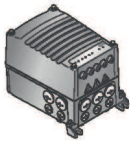
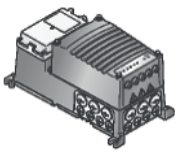
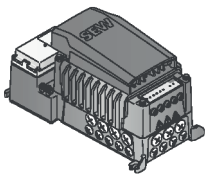
Unidad de accionamiento sin variador de frecuencia descentralizado

MOVIGEAR® classic
MGF..-DSM-C

Motor con par de salida continuo 8 – 400 Nm Motor con par breve máximo 475 Nm Combinable con todos los variadores MOVI-C® (p. ej., MOVIMOT® flexible)

Unidades de accionamiento con variadores de frecuencia descentralizados

MOVIGEAR® performance	**MOVIMOT® advanced DRN..**	**MOVIMOT® advanced DR2C..**	**MOVIMOT® performance**
Unidad de accionamiento mecatrónica (≙ IE5)	Motor asíncrono (≙ IE3)	Motor síncrono (≙ IE5)	Motor síncrono (≙ IE5)
			
0.8 – 2.2 kW de potencia nominal del motor o 4 – 10 Nm de par nominal del motor	0.37 – 7.5 kW de potencia nominal	0.69 – 7.38 kW de potencia nominal	0.75 – 4.19 kW de potencia nominal o 3.6 – 20 Nm de par nominal

Variador de frecuencia descentralizado para montaje cercano al motor

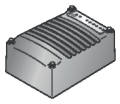
MOVIMOT® flexible		
MMF1.	MMF31	MMF32
		

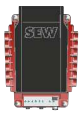
31986722/ES – 02/2025

Corriente nominal de salida 2 – 16.0 A, hasta 300 % de capacidad de sobrecarga Combinable con todos los motores de SEW-EURODRIVE.

3.1.2 Datos técnicos

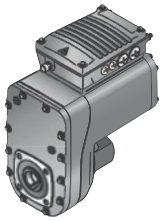
Variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®



Variador de frecuencia descentralizado MOVI-C® (tapa de la electrónica)	
Descripción	Variador de frecuencia descentralizado para el montaje en: • MOVIGEAR® performance • MOVIMOT® advanced • MOVIMOT® performance • MOVIMOT® flexible
Corriente nominal de salida	 • Tamaño 1 sin aletas de refrigeración: 2.0 A, 2.5 A, 3.2 A  • Tamaño 1 con aletas de refrigeración: 4.0 A, 5.5 A  • Tamaño 2 sin ventilador: 7.0 A, 7.5 A  • Tamaño 2 con ventilador: 12.5 A, 16.0 A
Capacidad de sobrecarga	Hasta 300 %
Variantes de comunicación	• DBC - Direct Binary Communication • DAC - Direct AS-Interface Communication • DFC – Direct Fieldbus Communication (PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus TCP, POWERLINK CiA402) • DSI – Direct System Bus Control (EtherCAT®, SBus^{PLUS})
Opciones	• Control del freno integrado (100 – 525 V CA) • Comunicación segura integrada CSB51A/CSL51A/CSS51A (STO, SS1c, ...) • Módulo de software MOVIKIT® Drive

31986722/ES – 02/2025

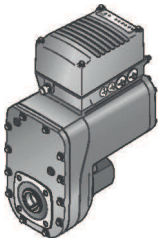
MOVIGEAR® classic



MOVIGEAR® classic (≙ IE5)	
Descripción	Unidad de accionamiento compuesta de reductor y motor síncrono (combinable con electrónica cercana al motor o técnica del armario de conexiones del módulo de automatización MOVI-C®)
Rango de velocidad de salida a n_e = 2000 min^{-1}	• MGF..1-DSM-C: 35.7 – 555 min^{-1} • MGF..2-DSM-C: 36.2 – 593 min^{-1} • MGF..4-DSM-C, MGF..4-DSM-C/XT: 35.4 – 566 min^{-1}
Combinaciones de variadores recomendadas	En combinación con MOVIDRIVE® modular, MOVIDRIVE® system y MOVIDRIVE® technology o con el variador de frecuencia descentralizado MOVIMOT® flexible. • MGF..1-DSM-C con variador corriente nominal de salida 2.0 A • MGF..2-DSM-C con variador corriente nominal de salida 2.0 A • MGF..4-DSM-C con variador corriente nominal de salida 4.0 A • MGF..4-C-DSM-C/XT con variador corriente nominal de salida 5.5 A Alternativamente realizable también con MOVITRAC® LTP-B (380 V – 480 V).

31986722/ES – 02/2025

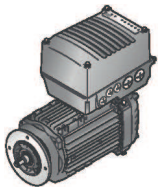
MOVIGEAR® performance



MOVIGEAR® performance (≙ IE5)	
Descripción	Unidad de accionamiento mecatrónica compuesta de motor síncrono, reductor y variador de frecuencia descentralizado
Capacidad de sobrecarga	Hasta 300 %
Potencia	• MGF..2-C: Par 200 Nm, hasta 0.8 kW de potencia nominal • MGF..4-C: Par 400 Nm, hasta 1.5 kW de potencia nominal • MGF..4-C/XT: Par de 400 Nm con par continuo ampliable, hasta 2.1 kW de potencia nominal
Rango de velocidad de salida	Rango de regulación de velocidad 1:40 (sin encoder) • MGF..2-C: 0.9 – 593 min^{-1} • MGF..4-C, MGF..4-C/XT: 0.9 – 566 min^{-1} Rango de regulación de velocidad 1:2000 (con encoder) • MGF..2-C: 0.02 – 593 min^{-1} • MGF..4-C, MGF..4-C/XT: 0.02 – 566 min^{-1}
Opciones	• Digital Interface (MOVILINK® DDI) /DI • Encoder absoluto Multi-Vuelta /AZ1Z • Inhibición electrodinámica DynaStop® /DSP • Conector enchufable /IV • Racor de compensación de presión de electrónica /PE • Resistencia de frenado integrada /BW1 • Para más opciones, véase Opciones de variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®

31986722/ES – 02/2025

MOVIMOT® advanced con motor DR2C..A

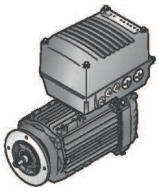


MOVIMOT® advanced con motor DR2C..A (≙ IE5)	
Descripción	Unidad de accionamiento compuesta de reductor, motor síncrono y variador de frecuencia descentralizado
Potencia	• 0.69 kW – 6.80 kW • 0.69 kW – 7.38 kW
Capacidad de sobrecarga	Hasta 270 %[1)]
Datos del accionamiento (sin reductor)	Rango de pares[2)] • Clase de velocidad 2000 min^{-1}: 3.3 Nm – 32.5 Nm • Clase de velocidad 3000 min^{-1}: 3.6 Nm – 23.5 Nm Rango de velocidad (sin encoder): 1:40 • Clase de velocidad 2000 min^{-1}: 50 min^{-1} – 2000 min^{-1} • Clase de velocidad 3000 min^{-1}: 75 min^{-1} – 3000 min^{-1} Rango de velocidad (con encoder)[2)]: • Clase de velocidad 2000 min^{-1}: 1 min^{-1} – 2000 min^{-1} • Clase de velocidad 3000 min^{-1}: 1 min^{-1} – 3000 min^{-1}
Opciones	• Digital Interface (MOVILINK® DDI) /DI • Encoder absoluto Multi-Vuelta /AK8Z[2)] • Encoder Mono-Vuelta /EK9Z[2)] • Conector enchufable /IV • Protección del motor /TF • Seccionador de carga con contacto de respuesta /D11 • Resistencia de frenado integrada /BW1 • Racor de compensación de presión de electrónica /PE • Ventilador de metal /AL • Tapa protectora /C • Aislamiento del devanado reforzado /RI • 2.° extremo del eje en el motor/motor freno /2W • Para más opciones, véase Opciones de variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®

1) El valor se refiere al par IE5 de la unidad de accionamiento.
2) Sólo para MOVIMOT® advanced DFC, DSI

31986722/ES – 02/2025

MOVIMOT® advanced con motor DRN..

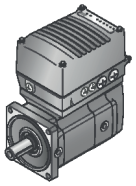


MOVIMOT® advanced con motor DRN.. (≙ IE3)	
Descripción	Unidad de accionamiento compuesta de reductor, motor asíncrono y variador de frecuencia descentralizado
Potencia	• En conexión en estrella: 0.37 kW – 7.5 kW • En conexión en triángulo: 0.55 kW – 7.5 kW
Capacidad de sobrecarga	Hasta 210 %[1)]
Datos del accionamiento (sin reductor)	Rango de pares[2)] • En conexión en estrella: 2.5 Nm – 49.4 Nm • En conexión en triángulo: 1.81 Nm – 24.7 Nm Rango de velocidad (con encoder)[2)] • En conexión en estrella: 1 min^{-1} – 1400 min^{-1} (tamaño 1) • En conexión en estrella: 1 min^{-1} – 1450 min^{-1} (tamaño 2) • En conexión en triángulo: 1 min^{-1} – 2900 min^{-1} Rango de velocidad (sin encoder) • En conexión en estrella: 140 min^{-1} – 1400 min^{-1} (tamaño 1) • En conexión en estrella: 145 min^{-1} – 1450 min^{-1} (tamaño 2) • En conexión en triángulo: 145 min^{-1} – 2900 min^{-1}
Opciones	• Digital Interface (MOVILINK® DDI) /DI • Encoder Mono-Vuelta /EI8Z[2)] • Encoder Mono-Vuelta /EI7C-FS seguro[2)3)] • Encoder absoluto Multi-Vuelta /AK8Z[2)] • Encoder Mono-Vuelta /EK8Z[2)] • Conector enchufable /IV • Protección del motor /TF • Seccionador de carga con contacto de respuesta /D11 • Resistencia de frenado integrada /BW1 o /BW2 • Racor de compensación de presión de electrónica /PE • Ventilador de metal /AL • Tapa protectora /C • Aislamiento del devanado reforzado /RI • Segundo extremo del eje en el motor/motor freno /2W • Para más opciones, véase Opciones de variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®

1) Excepción motor DRN132M4 con tapa de la electrónica D..-0160.. (16 A): capacidad de sobrecarga máx. = 200 %
2) Sólo para MOVIMOT® advanced DFC, DSI
3) Sólo en combinación con opción de seguridad CSL51. El encoder puede utilizarse sólo para la función de seguridad SLS, pero no para la regulación del motor.

31986722/ES – 02/2025

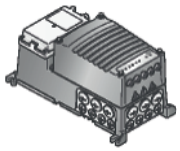
MOVIMOT® performance



MOVIMOT® performance (≙ IE5)	
Descripción	Unidad de accionamiento compuesta de reductor, motor síncrono y variador de frecuencia descentralizado
Potencia	• Tamaño 1: 0.75 kW – 1.88 kW • Tamaño 2: 3.14 kW – 4.19 kW
Capacidad de sobrecarga	Hasta 300 %
Datos del accionamiento (sin reductor)	Rango de par • Tamaño 1: 3.6 Nm – 9 Nm • Tamaño 2: 15 Nm – 20 Nm Rango de velocidad (con encoder) • Clase de velocidad 1000 min^{-1}: 1 min^{-1} – 1000 min^{-1} • Clase de velocidad 2000 min-1: 1 min^{-1} – 2000 min^{-1} Rango de velocidad (sin encoder) • Clase de velocidad 1000 min^{-1}: 25 min^{-1} – 1000 min^{-1} • Clase de velocidad 2000 min^{-1}: 50 min^{-1} – 2000 min^{-1}
Opciones	• Digital Interface (MOVILINK® DDI) /DI • Encoder Mono-Vuelta /EZ2Z • Encoder Multi-Vuelta /AZ2Z • Conector enchufable /IV • Protección del motor /PK • Resistencia de frenado integrada /BW1 o /BW2 • Racor de compensación de presión de electrónica /PE • Para más opciones, véase Opciones de variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®

31986722/ES – 02/2025

MOVIMOT® flexible

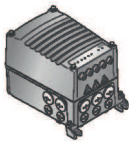
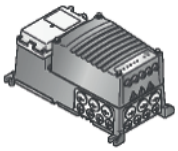
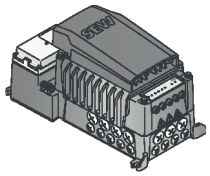


MOVIMOT® flexible (motores hasta IE5)	
Descripción	Variador de frecuencia descentralizado
Potencia de salida de motor asíncrono	• Tamaño 1 sin aletas de refrigeración: 0.55 kW – 1.1 kW • Tamaño 1 con aletas de refrigeración: 1.5 kW – 2.2 kW • Tamaño 2 sin ventilador: 3.0 kW – 4.0 kW • Tamaño 2 con ventilador: 5.5 kW – 7.5 kW
Capacidad de sobrecarga	Hasta 300 %
Opciones	• Seccionador de carga con contacto de respuesta /D11 • Seccionador de carga con contacto de respuesta y protección de línea /M11 • Seccionador de carga /R01 para desconectar el motor con contacto de señalización anticipado • Nodo de datos MOVILINK® DDI integrado /DI • Interfaz MOVILINK® DDI mediante cable coaxial /CO • Inhibición electrodinámica DynaStop® /DSP • Módulo de control de rectificador de freno BES 24 V /BES • Conector enchufable /IV • Racor de compensación de presión de electrónica /PE • Resistencia de frenado integrada /BW1, /BW2 • Chapa de montaje /M31, /M32 • Resistencia de frenado /EWB • Filtro de red /MO • Entradas binarias adicionales /ODI • Para más opciones, véase Opciones de variador de frecuencia descentralizado MOVI-C®

31986722/ES – 02/2025

3.2 Visión de conjunto de los variadores MOVIMOT® flexible

La tabla siguiente muestra una vista general de los datos técnicos más importantes de los variadores MOVIMOT® flexible:

MOVIMOT® flexible			
	MMF1.	MMF31	MMF32
"Datos técnicos" (→ 🗎 29)			
Corriente nominal de salida	2.0 – 16.0 A		
Tensión nominal de red	3 x 380 – 500 V		
Frecuencia de red	50 – 60 Hz		
Capacidad de sobrecarga	Hasta un 300 % de la corriente nominal de salida		
Versiones de comunicación	• DBC – Direct Binary Communication (control binario) • DAC – Direct AS-Interface Communication (AS-Interface) • DFC – Direct Fieldbus Communication (PROFINET, EtherNet/IP™, Modbus TCP, POWERLINK) • DSI – Direct Systembus Installation (SBus^{PLUS}, EtherCAT®, EtherCAT® con CIA402)		

Encontrará información adicional sobre la unidad en el anexo de las instrucciones de funcionamiento "Tapa de la electrónica MOVI-C® – Indicaciones sobre el Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781 .."

Accesorios	
Cables prefabricados	Capítulo "Asignación de bornas .." (→ 🗎 285) Capítulo "Conectores enchufables en la unidad de conexión" (→ 🗎 476) Capítulo "Conectores enchufables en la caja de conexiones" (→ 🗎 390)
Resistencias de frenado	Capítulo "Resistencias de frenado" (→ 🗎 62)
Filtro de red	Capítulo "Filtro de red NF.." (→ 🗎 156)
Reactancia de red	Capítulo "Reactancia de red ND.." (→ 🗎 156), "Reactancia de red" (→ 🗎 81)
Encoders de motor permitidos	Capítulo "Encoders de motor de SEW-EURODRIVE que se pueden utilizar" (→ 🗎 139)

3.3 Asignación de motor MOVIMOT® flexible

Encontrará las asignaciones motor-variador en la página web sew-eurodrive.es en "Online Support" > "Ingeniería y selección" > "Curvas características Motor-Variador".

31986722/ES – 02/2025

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	EN 61800-3; 2. entorno (entorno industrial)	
Emisión de interferencias	EN 61800-3 categoría C3 (en las redes IT **no** se especifica categoría CEM)	
Temperatura ambiente ϑ_U	Véase capítulo "Condiciones ambientales" (→ 🗎 31)	
Modo de funcionamiento	S1, DB según EN 60034-1	
Tipo de refrigeración	Unidades sin ventilador: (tamaño 1 y tamaño 2 sin ventilador)	Refrigeración natural
	Unidades con ventilador: (tamaño 2 con ventilador)	Refrigeración mediante ventilador
Grado de protección	Unidades sin ventilador: (tamaño 1 y tamaño 2 sin ventilador) • Sin interruptor de mantenimiento /M11 • Sin módulo frontal	IP66 según EN 60529 • Carcasa cerrada • Todas las entradas de cables selladas
	Unidades sin ventilador: (tamaño 1 y tamaño 2 sin ventilador) • Con interruptor de mantenimiento /M11 • Con módulo frontal	IP65 según EN 60529 • Carcasa cerrada • Todas las entradas de cables selladas • Para MMF3.: tornillo de bloqueo de la tapa en la carcasa de protección del módulo frontal apretado (par de apriete: 1.2 – 1.4 Nm)
	Unidades con ventilador: (tamaño 2 con ventilador)	IP55 según EN 60529 • Carcasa cerrada • Todas las entradas de cables selladas
Clase de contaminación	2 conforme a IEC 60664-1	
Categoría 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	

31986722/ES – 02/2025

Fase de arranque	Durante la fase de arranque de la unidad, los estados de las señales pueden diferir del estado esperado. El LED de estado "DRIVE" muestra el estado de la fase de arranque, véase el capítulo "LED de estado "DRIVE"" (→ 🗎 637). En las unidades que admiten el intercambio cíclico de datos, puede reconocer el final de la fase de arranque por el hecho de que los valores se comunican al control de nivel superior a través de los datos EP del variador.
Medida de protección necesaria	Puesta a tierra de la unidad
Funciones de protección	• Desconexión en caso de sobrecorriente por fallo a tierra, cortocircuito, sobrecarga • Desconexión en caso de sobretensión en el circuito intermedio • Desconexión en caso de sobretemperatura • Vigilancia del motor según la función UL
Funciones de aviso	Elementos de indicación en la carcasa para conocer el estado de la unidad
Capacidad de corriente admisible de las bornas	Véase el capítulo "Capacidad de corriente admisible de las bornas" (→ 🗎 37). Encontrará más información en el capítulo "Sección de cable admisible para las bornas" (→ 🗎 276).
Altitud de la instalación	Hasta h ≤ 1000 m sin restricciones Para h > 1000 m son de aplicación las siguientes restricciones: • De 1000 m hasta máx. 3800 m: reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m • 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 preconectar un dispositivo de protección contra sobretensión para reducir las sobretensiones de la categoría III a la categoría II.
Prueba de la resistencia mecánica	• 3M7 según DIN EN 60721-3-3: 1995 • 5M2 según DIN EN 60721-3-5: 1997
Masa	MMF1. Sin aletas de refrigeración: 3.5 kg MMF1. Con aletas de refrigeración: 4.0 kg MMF31 sin aletas de refrigeración: 5.0 kg MMF31 con aletas de refrigeración: 5.5 kg MMF32 sin ventilador: 9.5 kg MMF32 con ventilador: 10 kg

31986722/ES – 02/2025

4.3 Condiciones ambientales

4.3.1 Condiciones climáticas

Almacenamiento prolongado	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-1, clase 1K21, sin condensación Diferente de la norma: temperatura -30 °C – +70 °C[1)]
Transporte	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-2, clase 2K11, sin condensación Diferente de la norma: temperatura -30 °C – +70 °C[2)].
Funcionamiento	Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie IEC 60721-3-3, clase 3K22, sin condensación Diferente de la norma: temperatura -30 °C – +60 °C[2)].

1) En función de la configuración.
2) En función de la configuración

4.3.2 Condiciones climáticas especiales

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

4.3.3 Condiciones biológicas

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

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

31986722/ES – 02/2025

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^2/s^3 200 – 500 Hz: 0.3 m^2/s^3 corresponde aprox. a 1.7 g_{eff} (g_{eff} = valor efectivo de aceleración)
Choques (semi senoidal)	25 g con una duración de choque de 6 ms

31986722/ES – 02/2025

4.4 Datos técnicos de MOVIMOT® flexible

4.4.1 Tamaño 1

Entrada

Tapa de la electrónica (variador)		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0055..
Corriente nominal de salida		**2.0 A**	**2.5 A**	**3.2 A**	**4.0 A**	**5.5 A**
Tensión nominal de red (según EN 50160)	U_{red}	3 x 380 V – 500 V CA				
Corriente nominal de red	I_{Red}	1.8 A	2.3 A	2.9 A	3.6 A	5.0 A
	$I_{máx}$	6.0 A	7.5 A	9.6 A	12.0 A	12.0 A
Frecuencia de red	f_{red}	50 – 60 Hz ±5 %				
Corriente de cortocircuito no afectada según EN 61800-5-1		65 kA 5 kA (unidades con interruptor de mantenimiento)				
Corriente nominal máxima		40 A				

Salida

Tapa de la electrónica (variador)		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0055..
Corriente nominal de salida		**2.0 A**	**2.5 A**	**3.2 A**	**4.0 A**	**5.5 A**
Potencia del motor ASM recomendada	P_{mot}	0.55 kW	0.75 kW	1.1 kW	1.5 kW	2.2 kW
Tensión de salida	U_A	0 – U_{red}				
Corriente nominal de salida f_{PWM} = 4 kHz	I_N	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Potencia aparente de salida	S_N	1.4 kVA	1.7 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA
Pérdida nominal de potencia Módulo de potencia	P_V	Encontrará información sobre la pérdida de potencia en el anexo de las instrucciones de funcionamiento "Tapa de la electrónica MOVI-C® – Indicaciones sobre el Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781 .."				
Capacidad de sobrecarga de I_N a f_{PWM} = 4 kHz	U_{red} = 400 V	300 %				f_{out} < 3 Hz: 220 % f_{out} ≥ 3 Hz: 300 %
	U_{red} = 500 V	f_{out} < 3 Hz: 270 % f_{out} ≥ 3 Hz: 300 %				f_{out} < 3 Hz: 200 % f_{out} ≥ 3 Hz: 280 %
Frecuencia PWM	f_{PWM}	4/8/16 kHz (ajustable)				
Frecuencia de salida máx.	$f_{máx}$	U/f: 599 Hz CFC: 500 Hz VFC^{PLUS}: 250 Hz ELSM®: 500 Hz				
Longitud de cable máx. permitida		15 m				

31986722/ES – 02/2025

Freno chopper

Tapa de la electrónica (variador)		..0020..	..0025..	..0032..	..0040..	..0055..
Corriente nominal de salida		**2.0 A**	**2.5 A**	**3.2 A**	**4.0 A**	**5.5 A**
Resistencia de frenado mínima	$R_{BWmín}$	100 Ω				
Potencia continua freno chopper		550 W	750 W	900 W	900 W	900 W
Potencia de pico freno chopper		3.8 kVA	4.6 kVA	5.9 kVA	7.6 kVA	7.7 kVA

31986722/ES – 02/2025

4.4.2 Tamaño 2

Entrada

Tapa de la electrónica (variador)		..0070..	..0095..	..0125..	..0160..
Corriente nominal de salida		**7.0 A**	**9.5 A**	**12.5 A**	**16.0 A**
Tensión nominal de red (según EN 50160)	U_{red}	3 x 380 V – 500 V CA			
Corriente nominal de red	I_{red}	6.3 A	8.55 A	11.3 A	14.4 A
	$I_{máx}$	21.0 A	28.5 A	31.25 A	32.0 A
Frecuencia de red	f_{red}	50 – 60 Hz ±5 %			
Corriente de cortocircuito no afectada según EN 61800-5-1		65 kA 5 kA (unidades con interruptor de mantenimiento)			
Corriente nominal máxima		40 A			

Salida

Tapa de la electrónica (variador)		..0070..	..0095..	..0125..	..0160..
Corriente nominal de salida		**7.0 A**	**9.5 A**	**12.5 A**	**16.0 A**
Potencia del motor ASM recomendada	P_{mot}	3.0 kW	4.0 kW	5.5 kW	7.5 kW
Tensión de salida	U_A	0 – U_{red}			
Corriente nominal de salida f_{PWM} = 4 kHz	I_N	7.0 A	9.5 A	12.5 A	16.0 A
Potencia aparente de salida	S_N	4.9 kVA	6.6 kVA	8.7 kVA	11.1 kVA
Pérdida nominal de potencia Módulo de potencia	P_V	Encontrará información sobre la pérdida de potencia en el anexo de las instrucciones de funcionamiento "Tapa de la electrónica MOVI-C® – Indicaciones sobre el Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781 .."			
Capacidad de sobrecarga de I_N a f_{PWM} = 4 kHz, U_{red} = 400 V	U_{red} = 400 V	f_{out} < 3 Hz: 235 % f_{out} ≥ 3 Hz: 300 %		f_{out} < 3 Hz: 195 % f_{out} ≥ 3 Hz: 250 %	f_{out} < 3 Hz: 155 % f_{out} ≥ 3 Hz: 200 %
	U_{red} = 500 V	f_{out} < 3 Hz: 215 % f_{out} ≥ 3 Hz: 300 %		f_{out} < 3 Hz: 175 % f_{out} ≥ 3 Hz: 250 %	f_{out} < 3 Hz: 140 % f_{out} ≥ 3 Hz: 200 %
Frecuencia PWM	f_{PWM}	4/8/16 kHz (ajustable)			
Frecuencia de salida máx.	$f_{máx}$	U/f: 599 Hz VFC^{PLUS}: 250 Hz		CFC: 500 Hz ELSM®: 500 Hz	
Longitud de cable máx. permitida		15 m			

31986722/ES – 02/2025

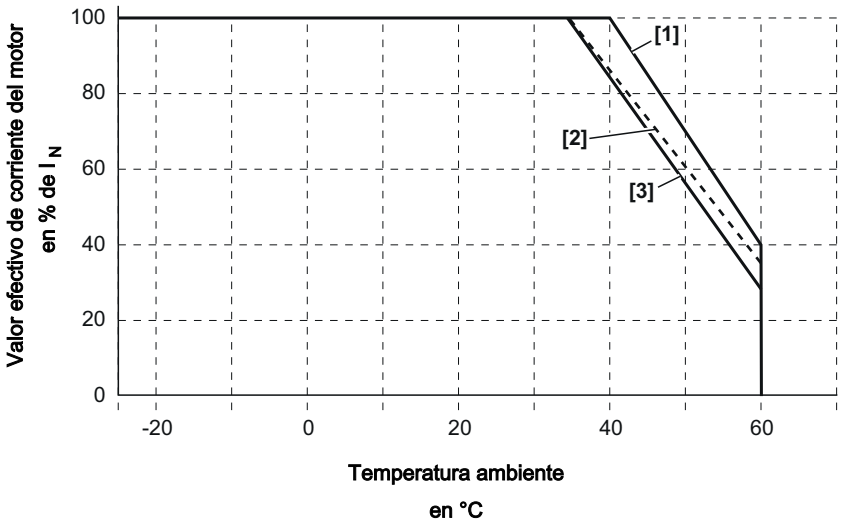
Freno chopper

Tapa de la electrónica (variador)		..0070..	..0095..	..0125..	..0160..
Corriente nominal de salida		**7.0 A**	**9.5 A**	**12.5 A**	**16.0 A**
Resistencia de frenado mínima	$R_{BWmín}$	47 Ω		33 Ω	
Potencia continua freno chopper		4.9 kW	6.6 kW	8.7 kW	11.1 kW
Potencia de pico freno chopper		13.2 kVA	17.8 kVA	19.6 kVA	20.0 kVA

4.4.3 Factores que reducen la potencia

Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente

La siguiente imagen muestra la reducción $I_{N\ motor}$ en función de la temperatura ambiente:



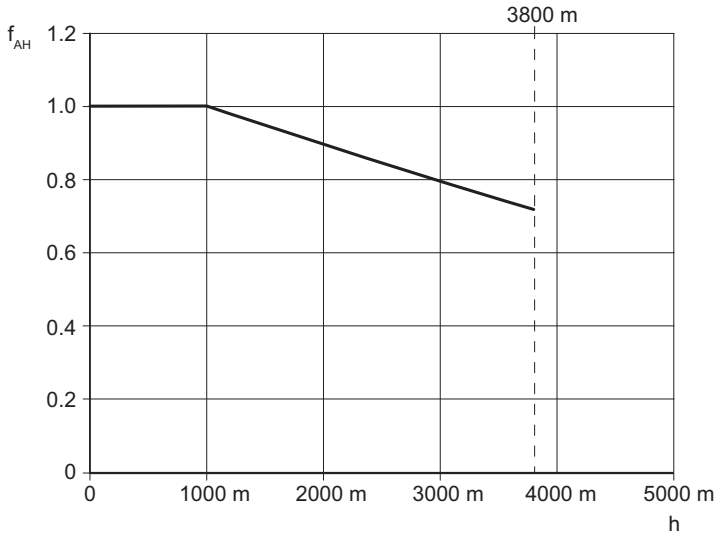
9007230565837835

[1] 3 % I_N por K a 40 °C hasta 60 °C
[2] 2.5 % I_N por K a 35 °C hasta 60 °C
Sólo en MOVIMOT® flexible con tapa de la electrónica de 5.5 A y opción /B (control del freno)
[3] 3 % I_N por K a 35 °C hasta 60 °C
Sólo con MOVIMOT® flexible con tapa de la electrónica 9.5 A y tensión nominal U_{red} > 3 x 400 V CA

31986722/ES – 02/2025

Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación

En el diagrama siguiente se muestra el factor f_{AH} (conforme a IEC 60034-1:2017, tabla 12) de reducción de potencia del par del motor térmico en función de la altitud de la instalación H:



25852074635

Respete adicionalmente el capítulo "Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente" (→ 🗎 36).

Notas

AVISO

La reducción se basa en condiciones de funcionamiento típicas con una tensión de alimentación de 24 V (alimentación de sensor, tensión de entrada de entrada STO).

4.4.4 Capacidad de corriente admisible de las bornas

Intensidad de corriente admisible de las bornas		
Bornas para conexión a red	X1	24 A (corriente de paso máxima)
Bornas de control	X9	10 A (corriente de paso máxima)

31986722/ES – 02/2025

4.5 Datos electrónicos

4.5.1 Alimentación de 24 V CC

Entrada para tensión de alimentación de apoyo independiente para la electrónica		
Entrada de 24 V CC	24V_IN	U_{IN} = 24 V CC -10 %/+20 % conforme a EN 61131-2
	0V24_IN	

Planificación de proyecto



AVISO

En caso de utilización de la tensión de alimentación de apoyo externa, la tensión de alimentación de apoyo externa asume la totalidad de la alimentación de 24 V de la unidad.

La alimentación de 24 V interna deja entonces de estar activa.

Compruebe si la corriente disponible de la fuente de alimentación de la tapa de la electrónica es suficiente para la demanda total de corriente de todos los consumidores:

1. Determine la corriente disponible de la fuente de alimentación de la tapa de la electrónica según la tabla siguiente:

Tapa de la electrónica	Corriente disponible sin alimentación externa de 24 V	Corriente máxima con alimentación externa de 24 V
Tamaño 1 Tamaño 2 sin ventilador	820 mA	1250 mA
Tamaño 2 con ventilador	1180 mA	1600 mA

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

Consumidor			Demanda de corriente
	Tapa de la electrónica (demanda básica)	Tamaño 1 Tamaño 2 sin ventilador	210 mA
		Tamaño 2 con ventilador	570 mA
1.	Encoder MOVILINK® DDI(..Z)		120 mA
2.	Consola de programación (CBG..)		50 mA
3.	Tecnología de seguridad	STO conectada	0 mA
		STO puenteada internamente	20 mA
		Opción /SBA	90 mA
		Opción /SLA sin EI7C-FS	100 mA
		Opción /SLA con EI7C-FS	250 mA
4.	Entradas binarias seguras F- DI (sólo para unidad de accionamiento con opción /SLA o /SSA)		Máx. 300 mA por F-DI Máx. 300 mA en la suma

31986722/ES – 02/2025

Consumidor		Demanda de corriente
5.	Entradas binarias DI (alimentación del sensor)	Máx. 500 mA por DI Máx. 500 mA en la suma
6.	Salidas binarias DO	Máx. 50 mA por DO Máx. 100 mA en la suma

3. Compare la demanda total de corriente de todos los consumidores con la corriente disponible sin alimentación externa de 24 V (es decir, 24 V a través de la fuente de alimentación interna):

Si la demanda total de corriente de todos los consumidores es superior a la corriente disponible de la fuente de alimentación de la tapa de la electrónica, deberá alimentar la unidad de accionamiento con 24 V de una fuente externa.

En este caso, no deben superarse las corrientes máximas especificadas.

Ejemplo

La unidad de accionamiento tiene los siguientes consumidores:

- Demanda básica de tapa de la electrónica tamaño 1 (-210 mA).
- Encoder MOVILINK® DDI (-120 mA)
- Consola de programación (-50 mA),
- En el variador la STO está puenteada internamente (-20 mA).

Sin una alimentación externa de 24 V, aún quedan 420 mA disponibles para las entradas y salidas binarias tras deducir la demanda básica y la demanda de corriente de los consumidores.

820 mA - 210 mA - 120 mA - 50 mA - 20 mA = **420 mA**

Si los consumidores conectados necesitan más corriente, debe alimentar la unidad de accionamiento con 24 V de una fuente externa. La corriente máxima admisible con alimentación externa no debe superarse.

4.5.2 Salida auxiliar de 24 V CC

Tensión de alimentación interna sólo para la habilitación no orientada a la seguridad STO		
Salida auxiliar de 24 V CC X9	24V_OUT 0V24_OUT	U_{OUT} = DC 24 V -10 %/+20 % conforme a EN 61131-2 resistente a interferencia de tensión y cortocircuitos Corriente de salida admisible: I_{OUT} ≤ 50 mA

31986722/ES – 02/2025

4.5.3 Entradas binarias

Entradas binarias		
Número de entradas	4 (+ 2)	
Tipo de entrada	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 3) DI01 – DI04: $R_i \approx 4.5$ kΩ, ciclo de muestreo ≤ 2 ms DIO01 – DIO02: $R_i \approx 4.0$ kΩ, ciclo de muestreo ≤ 2 ms DI03/DI04: Conexión de encoder HTL para función de recuento, máximo 120 kHz DI03: Entrada de frecuencia primaria, máximo 120 kHz Nivel de señal +11 a +30 V CC = "1" = Contacto cerrado –3 a +5 V CC = "0" = Contacto abierto	
Alimentación de sensor/actuador	24 V CC según EN 61131-2, resistente a interferencia de tensión y cortocircuitos	
Longitud de cable máxima	30 m	
Corriente total admisible con alimentación interna	Para todas las entradas/salidas binarias	Corriente total máx. 250 mA
	Para DI01 – DI04, DIO01 – DIO02	Corriente total y corriente individual máx. 250 mA
	Para DI05 – DI07	Corriente total y corriente individual máx. 100 mA
Corriente total admisible con alimentación externa	Para todas las entradas/salidas binarias	Corriente total máx. 500 mA
	Para DI01 – DI04, DIO01 – DIO02	Corriente total y corriente individual máx. 500 mA
	Para DI05 – DI07	Corriente total y corriente individual máx. 100 mA

4.5.4 Salidas binarias

Salidas binarias	
Número de salidas	(2)
Tipo de salida	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a interferencia de tensión y cortocircuitos
Corriente nominal	50 mA (corriente por salida)
Longitud de cable máxima	30 m
Corriente total permitida	100 mA
Carga admisible	Sólo carga resistiva

31986722/ES – 02/2025

4.6 Interfaces

4.6.1 EtherCAT®/SBus^{PLUS}

Descripción

EtherCAT® se utiliza principalmente en la tecnología de automatización para enviar y recibir datos de proceso. El sistema de bus ha sido desarrollado por la empresa Beckhoff Automation GmbH y es atendido por el grupo de usuarios ETG (**E**therCAT® **T**echnology **G**roup).

EtherCAT® se basa en el sistema de comunicación standard Ethernet. La alta flexibilidad y compatibilidad de Ethernet se combina en el caso de EtherCAT® con la capacidad de funcionamiento en tiempo real.

EtherCAT® es adecuado para diferentes campos de aplicación:

- Comunicación E/S
- Motion Control
- Intercambio de datos de proceso orientados a la seguridad
- Integración de sensores
- Integración de sensores/actuadores de la tecnología de seguridad
- Visualización y diagnóstico

Datos técnicos de la interfaz EtherCAT®

EtherCAT®	
Vendor ID	59_{hex}
Product Code	12_{hex}
Product Name	MOVI-C® Decentralized Electronics
Tecnología de conexión	Conector enchufable M12, conector enchufable Mini IO
Velocidad de transmisión en baudios compatible	100 Mbaudios (full duplex)
EtherCAT® Services	CoE, FoE, VoE, FSoE
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 de cable máxima	100 m
Nombre del archivo ESI	`SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics.xml`

31986722/ES – 02/2025

Datos técnicos de la interfaz EtherCAT®, perfil CiA402

EtherCAT®, perfil CiA402	
Vendor ID	59_{hex}
Product Code	13_{hex}
Product Name	MOVI-C® Decentralized Electronics CiA402
Tecnología de conexión	Conector enchufable M12, conector enchufable Mini IO
Velocidad de transmisión en baudios compatible	100 Mbaudios (full duplex)
EtherCAT® Services	CoE, FoE, VoE, FSoE
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 de cable máxima	100 m
Nombre del archivo ESI	`SEW_MOVI-C_Decentralized_Electronics_CiA402.xml`

31986722/ES – 02/2025

4.7 Datos técnicos – Seguridad funcional

4.7.1 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.

4.7.2 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 al tipo 3 según IEC 61131-2.

El potencial de referencia para F_STO_P1 y F_STO_P2 es F_STO_M (contactar en borna X9:11).

		Borna	Datos técnicos		
Contacto de seguridad STO		X9			
Datos eléctricos de las entradas binarias seguras F_STO_P1, F_STO_P2			**Mínimo**	**Típico**	**Máximo**
Rango de tensión de entrada		X9:1 y X9:3	-3 V CC	24 V CC	30 V CC
Capacitancia de entrada contra STO_M			–	300 pF	500 pF
Capacitancia de entrada contra GND			–	300 pF	500 pF
Consumo de potencia con 24 V CC:	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	Suma[1)]		–	300 mW	400 mW
Tensión de entrada para estado ON (STO)			11 V CC	–	–
Tensión de entrada para estado OFF (STO)			–	–	5 V CC
Corriente de fuga permitida del control de seguridad externo			–	–	1 mA
Aumento mínimo de tensión			1 V/ms		
Longitud máxima del cable			100 m		

1) Cada unidad de accionamiento necesita siempre un consumo de potencia de 300 mW.

4.7.3 Consumo de potencia de la opción de seguridad

Opción de seguridad	Consumo máximo de corriente	Consumo de potencia máximo
CSB51A, CSL51A, CSS51A	0.09 A	2.1 W

31986722/ES – 02/2025

4.7.4 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	• "0" lógico = Entrada LOW: ≤ 5 V o ≤ 1.5 mA • "1" lógico = Entrada HIGH: ≥ 11 V y ≥ 2 mA
Masa de referencia	GND
Corriente de entrada	≤ 15 mA
Resistencia de entrada	≤ 4 kΩ 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 V/s
Capacitancia de entrada	< 500 pF
Protección contra polaridad inversa	Hasta 30 V CC

31986722/ES – 02/2025

4.7.5 Alimentación de sensores

Alimentación de sensor F-SS0, F-SS1	
Propiedades	• Salida 24 V CC según EN 61131-2 • Resistente a cortocircuito y sobrecarga • Ninguna separación galvánica
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)	• 2 ms abierto (LOW) • Duración de periodo de pulso: 8 ms
Longitud de cable admisible	30 m por sensor
Corriente de fuga (F-SSx bloqueada)	< 0.1 mA

4.7.6 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_D)	2.5×10^{-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[1)] 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.

31986722/ES – 02/2025

4.7.7 Parámetros de seguridad MOVISAFE® CSB51A

	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_D)	5×10^{-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 el valor seguro de proceso F-DO_STO (salida desconectada)	
Función parcial de seguridad	• STO, SS1-t • Comunicación segura	

4.7.8 Parámetros de seguridad MOVISAFE® CSL51A

	Valor característico	
	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_D)	8×10^{-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	• STO, SS1, SLS, SSM, SDI • Entradas binarias seguras • Comunicación segura	

AVISO

En caso de cableado unipolar de las entradas 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 para la instalación.

31986722/ES – 02/2025

4.7.9 Parámetros de seguridad MOVISAFE® CSS51A

	Valor característico	
	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_D)	8×10^{-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	• STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SDI, SLI, SLA • Entradas binarias seguras • Comunicación segura	

AVISO

En caso de cableado unipolar de las entradas 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 para la instalación.

31986722/ES – 02/2025

4.8 Módulo de memoria TSM

El módulo de memoria TSM es la única memoria del variador descentralizado. Por este motivo, todos los datos y ajustes se guardan en este módulo de memoria. Los datos y ajustes que se cargaron en la unidad en el momento de la entrega (estado de entrega o también la parametrización personalizada opcional /P "Parámetros de fábrica") también están guardados en el módulo de memoria.

No es posible reconocer desde el exterior qué ajustes están guardados en el módulo de memoria.

Si necesita sustituir una unidad, puede volver a poner la instalación en funcionamiento muy rápidamente con sólo volver a enchufar el módulo de memoria TSM.

Asegúrese de que oye 2 clics diferenciados al insertar el módulo de memoria TSM. Sólo cuando oiga 2 clics diferenciados, el módulo de memoria TSM estará correctamente insertado y bloqueado.

Módulo de memoria TSM		
Color de la carcasa	Negro	Gris
Ref. de pieza	28242882	28285271
Descripción	Módulo de memoria • Con datos de puesta en marcha para los siguientes tipos de motor:	Módulo de memoria • Sin registro de datos de memoria de claves e ID de la memoria de claves • Sólo para unidades sin opción de seguridad MOVISAFE® CS.. • Con datos de puesta en marcha para los siguientes tipos de motor:
Tipos de motor	• DRN.. • DR2C.. • DR2S.. • MOVIGEAR® classic • CMP.. • CM3C	• DRN.. • DR2C.. • DR2S.. • MOVIGEAR® classic • CMP.. • CM3C
	Para más información, véase el capítulo "Puesta en marcha" > "Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3" (→ 🗎 521).	

En las unidades con seguridad funcional, el módulo de memoria sirve también de memoria de claves. En las unidades con seguridad funcional, utilice sólo el módulo de memoria negro.

Si pide una unidad con la opción /P "Parámetros de fábrica", SEW-EURODRIVE guarda el registro de datos pedido en el módulo de memoria TSM suministrado. Sin embargo, no puede reconocer la opción "Parámetros de fábrica" en el exterior del módulo de memoria TSM. Preste especial atención a esta nota cuando sustituya la unidad.

31986722/ES – 02/2025

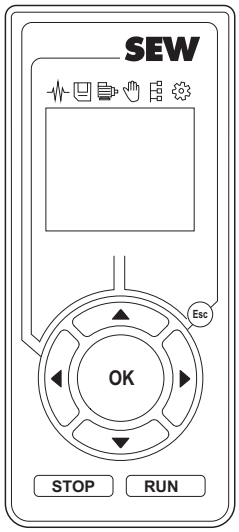
4.9 Consola de programación CBG.. y accesorios

4.9.1 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.

31986722/ES – 02/2025

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
Resistencia mecánica	3M5 según DIN EN 60721-3-3: 1995 5M1 según DIN EN 60721-3-5: 1997

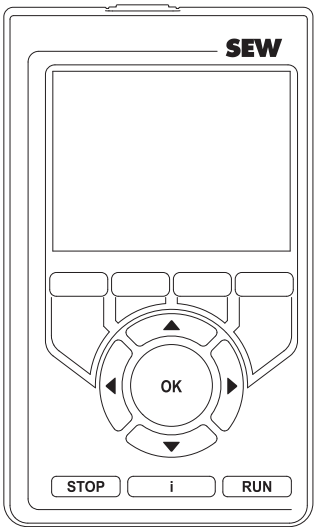
31986722/ES – 02/2025

4.9.2 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.

Encontrará más información en el manual de la consola de programación.

31986722/ES – 02/2025

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
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
Memoria interna	128 MB (suficiente para cientos de registros de datos) La memoria también puede utilizarse para imágenes, documentos, proyectos, etc.

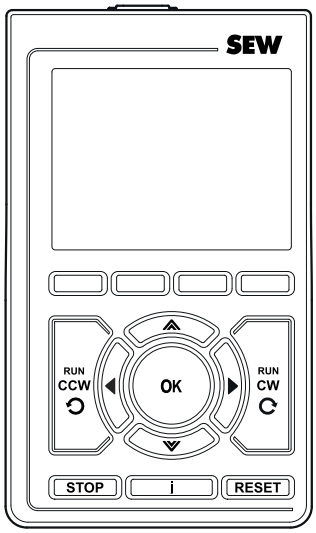
31986722/ES – 02/2025

4.9.3 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[1)] 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.

Encontrará más información en el manual de la consola de programación.

31986722/ES – 02/2025

Datos técnicos

Unidad de manejo local CBG22A	
Ref. de pieza	28277554
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
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

31986722/ES – 02/2025

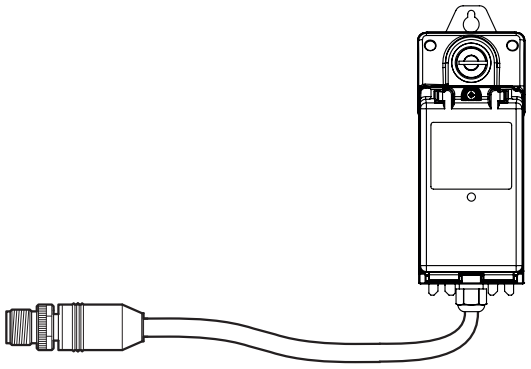
4.9.4 Soporte mural CBM22A/K-2.0

Descripción

El soporte mural CBM22A/K-2.0 sirve para montar las consolas de programación CBG11A, CBG21A o CBG22A.

Con el interruptor de llave integrado puede activar las funciones en combinación con la unidad de funcionamiento local CBG22A (p. ej. funcionamiento manual).

Para conectar a la interfaz de ingeniería X4142 de la unidad, el soporte mural CBM22A/K-2.0 dispone de un cable de conexión con un conector enchufable M12 (véase la imagen siguiente).



9007244991903243

Datos técnicos

Soporte mural CBM22A/K-2.0	
Ref. de pieza	28282892
Contenido del suministro	• CBM22A/K-2.0 • Cable de conexión 2 m, tipo: LEONI L TRAILING CABLE 4X1X0.15
Radio de curvatura del cable de conexión	Mín. 20 mm (4 × diámetro de cable)
Conexión	Conector enchufable M12, 5 polos, macho, codificado en B
Grado de protección	IP65 con un par de apriete del tornillo de cierre de la tapa de 1.2 – 1.4 Nm
Dimensiones en mm (Al × An × Pro)	• Cerrado: 230 × 81 × 71 • Abierto: 350 × 81 × 71 • Con la llave puesta: 230 × 81 × 85
Distancia de montaje de la tapa frontal	Mín. 200 mm
Resistencia mecánica	3M5 según DIN EN 60721-3-3: 1995 5M1 según DIN EN 60721-3-5: 1997

31986722/ES – 02/2025

4.10 Adaptador de interfaz USM21A

El pedido con la ref. de pieza 28231449 incluye las siguientes piezas:

- Adaptador de interfaz USM21A
- Cable de conexión USB para la conexión USM21A – PC
- Cable de interfaz en serie con 2 conectores enchufables RJ10

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: • Cable de conexión USB 2.0 – USB tipo A/USB tipo B – Longitud: 1.5 m • Cable de conexión RJ10/RJ10 para la conexión a la interfaz de ingeniería X31 – Con 2 conectores enchufables RJ – Longitud: 3 m	28231449
Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) Para la conexión a la interfaz de ingeniería X4142 o a la interfaz de ingeniería opcional M12 en el módulo frontal de MMF3...: • Con conector enchufable RJ10 • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Longitud: 3 m	28139038
Cable de extensión M12/M12 para prolongar el cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) y conectarlo a la interfaz de ingeniería X4142 • con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Longitud: 13 m	28168860
Cable de conexión RJ10/SUB D9 Para la conexión a la interfaz de ingeniería opcional SUB-D9 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...2.. o MMF3...3..: • Con conector enchufable RJ10 • Con conector enchufable Sub D9, hembra • Longitud: 1.5 m	18123864

31986722/ES – 02/2025

Componente	Ref. de pieza
Set de actualización M12 interfaz de ingeniería X4142 M12-SPEEDCON, 5 polos, codificado en B, hembra	28273273

4.11 Controles de freno

4.11.1 Descripción del funcionamiento

El control de frenos en MOVIMOT® flexible sólo es posible mediante las siguientes opciones:

Tipo de freno (tensión nominal)	Opción necesaria
Frenos de 24 V CC	Opción /BES El control del freno de 24 V está montado en la caja de conexiones.
Frenos de CA 100 – 525 V	Opción /B El control del freno HV está montado en la tapa de la electrónica.

No es posible un control mediante otros rectificadores de freno o controles de freno.

Si ambos controles de freno están integrados en la unidad, sólo está activa la opción /BES. El control del freno HV /B no tiene ninguna función en este caso.

4.11.2 Control del freno HV /B

Descripción

El control de freno HV /B opcional en la tapa de la electrónica se alimenta desde el circuito intermedio de CC de la unidad. El control de freno HV /B controla frenos con tensiones nominales de 100 - 525 V CA mediante sincronización PWM.

Puede manejar el control de freno en los siguientes modos de control:

- **Estándar**
- Control por tensión

La selección del tipo de control depende de los tipos de freno soportados y de las funciones adicionales. Véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 🗎 58).

31986722/ES – 02/2025

Datos técnicos

Control del freno HV /B	
Tensión de alimentación	Del circuito intermedio de CC de la unidad **AVISO** Peligro por tensión eléctrica en frenos controlados por el control de freno HV /B. Mientras MOVIMOT® flexible reciba tensión de red, en las conexiones de freno 13, 14 y 15 estará aplicada la conexión potencial del circuito intermedio, incluso si el freno está aplicado. Lesiones graves o fatales. 1. Desconecte la alimentación de red o la conexión del freno antes de cualquier trabajo eléctrico en la conexión del freno.
Tiempo de desconexión t_{off}	10 – 20 ms

Freno	Variador	
	Tamaño 1	Tamaño 2
Tensión nominal	100 – 525 V CA[1] (se recomienda 230 V)	
Tensión de mando	45 – 250 V CC	
Corriente de mantenimiento I_G	Máx. 0.6 A CC	Máx. 1.1 A CC
Corriente de aceleración	Máx. 2.0 A CC	Máx. 5.0 A CC

1) Algunos tipos de freno con una tensión nominal baja pueden ser incompatibles con la corriente de mantenimiento máxima del control de freno.

Funciones

Funciones del control del freno HV /B		Tipo de control	
		Estándar	Control de tensión
Seguridad funcional	Disponibilidad con frenos de seguridad	No disponible	
Protección contra explosiones	Disponibilidad para aplicaciones en áreas antiexplosivas	No disponible	Encontrará información sobre la instalación y la puesta en marcha en las instrucciones de funcionamiento del motor. **NOTA** Instale MOVIMOT® flexible únicamente fuera de la zona protegida contra explosiones.

31986722/ES – 02/2025

Funciones del control del freno HV /B		Tipo de control	
		Estándar	**Control de tensión**
Control del freno	Tipos de frenos compatibles	Frenos SEW • BE.. • BZ..	Frenos de SEW-EURODRIVE y frenos no SEW en el rango de tensión y corriente compatible
	Funciones de control	• Funcionamiento con optimización energética • Desbloqueo y activación rápidos del freno	• Desbloqueo y activación rápidos del freno
	Funciones de vigilancia del control del freno y del freno	• Vigilancia de frenos: Vigilancia: Temperatura, cortocircuito, interrupción	• Vigilancia de frenos: Vigilancia: Cortocircuito
		• Vigilancia de la etapa de salida (fallo de hardware y temperatura) • Vigilancia de la puesta en marcha (inicialización) • Vigilancia de errores de cálculo y de memoria	
Función de freno chopper	Descripción general	El control del freno utiliza la bobina de freno para disipar la energía regenerativa del circuito intermedio de CC del variador. Con esta función de freno chopper y la resistencia de frenado opcional, se dispone de 2 vías independientes para disipar la energía regenerativa. **NOTA**: Esta función está desactivada si hay un encoder EI7C-FS configurado integrado.	No disponible
	Consumo de potencia óptimo	La función del freno chopper consigue un consumo de potencia óptimo con bobinas del freno con una **tensión nominal de 230 V CA**.	

31986722/ES – 02/2025

Funciones del control del freno HV /B		Tipo de control	
		Estándar	Control de tensión
Monitorización del estado de los frenos (Condition Monitoring)	Funciones de la determinación de estado del freno	• Medición de entrehierro • Reserva de disco ferodo • Temperatura de al bobina del freno • Carga térmica de bobina de freno relativa	No disponible
	Medición de entrehierro Reserva de disco ferodo (Ratio, indicación en %, Parámetro 8437.11)	100 % de reserva de disco ferodo: Entrehierro mínimo (ningún desgaste) El valor de incremento y rango de entrehierro dependen del tipo de freno y tamaño	
		0 % de reserva de disco ferodo: Entrehierro máximo (desgaste máximo)	
	Temperatura de bobina del freno Temperatura en °C, parámetro 8437.5	Incremento de la medición: 1 K	
	Carga térmica de bobina de freno (Ratio, indicación en %, parámetro 8437.12	0 %: $T \leq 0$ °C o sin valor medido disponible	
		100 %: $T \geq$ temperatura máxima de la bobina del freno	

31986722/ES – 02/2025

4.11.3 Rectificador del freno /BES

Descripción

El rectificador de freno /BES opcional controla los frenos con una tensión nominal de 24 V CC. Alimente el rectificador de freno externamente con 24 V CC a través de un conector opcional. Véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 🗎 58)

AVISO

Para proteger los discos ferodos del motor, aparece un mensaje de fallo si no hay tensión de apoyo externa de 24 V.
En caso necesario puede desactivar este mensaje de fallo en el software de ingeniería MOVISUITE®.

Ruta: *Funciones* > *Funciones de vigilancia* > *Vista general de respuestas en caso de fallo* > *Control del freno*

Parámetro: "Reacción Fallo en la tensión de alimentación del freno" (8622.26)

Valor por defecto: "Bloqueo de etapa de salida"

Datos técnicos

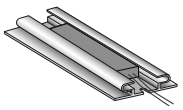
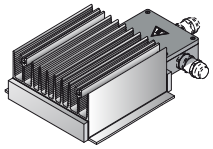
Rectificador del freno /BES		
Función		Control del freno para realizar el encendido rápido (desbloqueo y aplicación) del freno mecánico.
Tensión de alimentación		24 V CC +10 % / –15 % La conexión a la tensión de alimentación se realiza exclusivamente a través de los siguientes conectores opcionales: • X1216 • X1217 • X1523 (alimentación a través del nivel de tensión L2/N2 del conector enchufable) En ausencia de tensión de apoyo externa de 24 V se produce el fallo 12.08, véase el capítulo "Mensajes de fallo con respuesta parametrizable" (→ 🗎 630).
Tiempo de desconexión	t_{off}	10 – 20 ms
Corriente de mantenimiento del freno	I_G	Máx. 3.0 A CC
Corriente de aceleración del freno		Máx. 7.5 A CC

31986722/ES – 02/2025

4.12 Resistencias de frenado BW../BW..-T

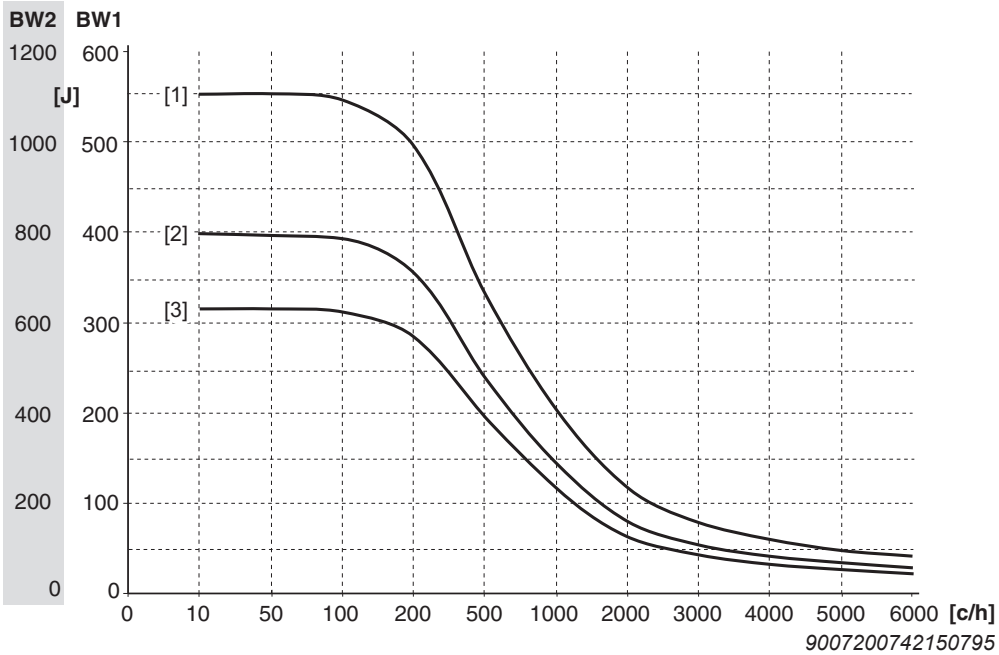
4.12.1 Vista general

La unidad de accionamiento está equipada con un freno chopper. La siguiente tabla muestra las posibilidades de uso en el funcionamiento regenerativo:

Aplicación	Reducción de la energía regenerativa
	Freno chopper
Energía regenerativa baja	Resistencia de frenado integrada 
Energía regenerativa baja - intermedia	• "Control del freno /B" (→ 🗎 57) en combinación con frenos BE o BZ • Control del freno /B en combinación con una resistencia de frenado integrada
Energía regenerativa intermedia/alta	Resistencia de frenado externa 

4.12.2 Resistencia de frenado integrada BW1/BW2

El siguiente diagrama muestra la capacidad de carga de la resistencia de frenado BW1/BW2 por cada proceso de frenado:



[1] Rampa de frenado 10 s
[2] Rampa de frenado 4 s
[3] Rampa de frenado 0.2 s
c/h Conmutaciones por hora

31986722/ES – 02/2025

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

- Potencia de frenado media: 144 W
- Rampa de frenado: 2 s
- 200 procedimientos de frenado por hora

Calcular energía de la potencia de la rampa de frenado:

$$W = P \times t$$
$$W = 144\ W \times 2\ s$$
$$W = 288\ J$$

9007224551650827

Para la rampa de frenado de 2 s en el diagrama se puede utilizar la rampa de frenado [3] (0.2 s). Utilice la curva característica con la rampa de frenado más corta, ya que una rampa de frenado corta significa más potencia.

En la rampa de frenado de 0.2 s y 200 conmutaciones por hora, el diagrama permite una potencia de 290 J. Los 288 J que se precisan en este caso se pueden disipar con la resistencia de frenado BW1.

31986722/ES – 02/2025

4.12.3 Resistencia de frenado externa

Descripción

El funcionamiento con resistencia de frenado externa es necesario en aplicaciones con elevada energía regenerativa.

Asignación

La siguiente tabla muestra la asignación de las resistencias de frenado externas a las tapas de la electrónica.

Resistencia de frenado		Tapa de la electrónica[1)]								
Modelo	Ref. de pieza	Tamaño 1 sin aletas de refrigeración			Tamaño 1 con aletas de refrigeración		Tamaño 2 sin ventilador		Tamaño 2 con ventilador	
		0020	0025	0032	0040	0055	0070	0095	0125	0160
BW150-003/K-1.5	08282927	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW100-005/K-1.5[2)]	08282862	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW150-006-T	17969565	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW100-009-T	17969573	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BW068-006-T	17970008						x	x	x	x
BW068-012-T	17970016						x	x	x	x
BW050-008-001	17962242						x	x	x	x
BW047-004/K-0.61[3)]	28179145						x	x	x	x
BW033-012-01	17962196								x	x

1) "x": La resistencia de frenado se puede utilizar junto con esta tapa de la electrónica.
2) En la chapa de montaje M31 de MOVIMOT® flexible está montada la resistencia de frenado BW100-005/K-1.5.
3) En la chapa de montaje M32 de MOVIMOT® flexible está montada la resistencia de frenado BW047-004/K-0.61.

El funcionamiento en 4 cuadrantes con resistencia de frenado externa es necesario en aplicaciones con elevada energía regenerativa.

ATENCIÓN

En el caso de una asignación incorrecta de la resistencia de frenado al variador, en la resistencia de frenado puede producirse una sobrecarga que puede deteriorar la resistencia de frenado.

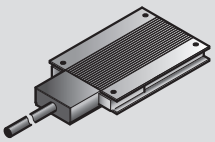
Deterioro de la resistencia de frenado.

- Observe la asignación de la resistencia de frenado al variador y las directrices de planificación.

Las resistencias en construcción plana disponen de una protección térmica interna (fusible no sustituible) que interrumpe el circuito en caso de sobrecarga. No se necesitan componentes adicionales de vigilancia térmica.

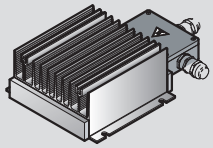
31986722/ES – 02/2025

BW100-005/K-1.5, BW150-003/K-1.5, BW047-004/K-0.61

Resistencia de frenado 			BW100-005/K1.5	BW150-003/K-1.5	BW047-004/K-0.61
Ref. de pieza de resistencia de frenado con extremo de cable abierto			08282862	08282927	28179145
Ref. de pieza de resistencia de frenado con conector enchufable (para X2304)			28176448	28176421	–
Potencia de pico de frenado P_N		kW	9.4	6.3	20
Aprobación			CE, cURus	CE, cURus	CE, cURus
Capacidad de carga	100 % ED	kW	0.2	0.1	0.24
	50 % ED	kW	0.3	0.15	0.5
	25 % ED	kW	0.6	0.3	1.0
	12 % ED	kW	1.0	0.5	1.9
	6 % ED	kW	1.8	0.9	3.0
	Tenga en cuenta el límite de potencia regenerativa del variador.				
Valor de resistencia R_{BW}		Ω	100	150	47
Corriente de disparo I_F		A	1.0	0.6	1.7
Diseño			Resistencia de construcción baja		
Conexiones de potencia			Cable de conexión		
Conexión PE			Cable de conexión		
Grado de protección			IP65		
Temperatura ambiente ϑ_U		°C	-25 – 40		
			Reducción de potencia a temperatura ambiente > 40 °C: -4 % P_N/ 10 K hasta máx. 60 °C		
Peso		kg	0.91	0.65	1.1
Dimensiones An x Al x Pr		mm	251 x 80 x 15	145 x 80 x 15	216 x 80 x 30
Longitud de cable aprox.		m	1.5	1.5	0.61 (total) 0.26 (con camisa) 0.36 (sin camisa)
Rejilla de protección asignada			BS-005 Ref. de pieza: 0813152X		–
Chapa de montaje asignada			M31 Ref. de pieza: 28296699	–	M32 Ref. de pieza: 28307313

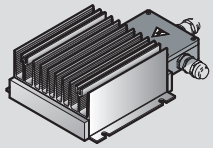
31986722/ES – 02/2025

BW150-006-T, BW100-009-T

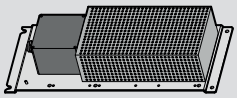
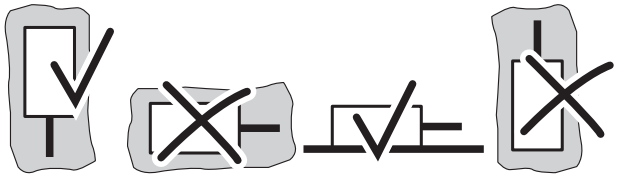
Resistencia de frenado 			BW150-006-T	BW100-009-T
Ref. de pieza de resistencia de frenado			17969565	17969573
Ref. de pieza del cable de conexión (con conector enchufable para X2304)			28172558	28172558
Potencia de pico de frenado P_N		kW	6.3	9.4
Aprobación			CE, cURus	CE, cURus
Capacidad de carga	100 % ED	kW	0.6	0.9
	50 % ED	kW	0.9	1.2
	25 % ED	kW	1.8	2.4
	12 % ED	kW	3.8	5.0
	6 % ED	kW	7.5	10.0
	Tenga en cuenta el límite de potencia regenerativa del variador.			
Valor de resistencia R_{BW}		Ω	150	100
Corriente de disparo I_F		A	2.0	3.0
Diseño			Resistencia compacta	
Conexiones de potencia			Bornas	
Par de apriete		Nm	2	
Conexión PE			Perno M5	
Par de apriete PE		Nm	2.5	
Grado de protección			IP66	
Temperatura ambiente ϑ_U		°C	-25 – 40	
			Reducción de potencia a temperatura ambiente > 40 °C: -4 % P_N/ 10 K hasta máx. 60 °C	
Peso		kg	3.0	5.5
Dimensiones An x Al x Pr		mm	285 x 174 x 75	435 x 174 x 75
Interruptor térmico			30 V CC, < 1 A, contacto normalmente cerrado	
Cables de conexión prescritos			Cables apantallados con una resistencia térmica T_{amb} ≥ 90 °C (194 °F)	

31986722/ES – 02/2025

BW068-006-T, BW068-012-T

Resistencia de frenado 			BW068-006-T	BW068-012-T
Ref. de pieza de resistencia de frenado			17970008	17970016
Ref. de pieza del cable de conexión (con conector enchufable para X2304)			28172558	28172558
Potencia de pico de frenado P_N		kW	13.8	13.8
Aprobación			CE, cURus	CE, cURus
Capacidad de carga	100 % ED	kW	0.6	1.2
	50 % ED	kW	0.9	1.6
	25 % ED	kW	1.8	3.1
	12 % ED	kW	3.8	6.5
	6 % ED	kW	7.5	13.0
	Tenga en cuenta el límite de potencia regenerativa del variador.			
Valor de resistencia R_{BW}		Ω	68	68
Corriente de disparo I_F		A	3.0	4.2
Diseño			Resistencia compacta	
Conexiones de potencia			Bornas	
Par de apriete		Nm	2	
Conexión PE			Perno M5	
Par de apriete PE		Nm	2.5	
Grado de protección			IP66	
Temperatura ambiente ϑ_U		°C	-25 – 40	
			Reducción de potencia a temperatura ambiente > 40 °C: -4 % P_N/ 10 K hasta máx. 60 °C	
Peso		kg	3	9
Dimensiones An x Al x Pr		mm	285 x 174 x 75	635 x 174 x 75
Interruptor térmico			30 V CC, < 1 A, contacto normalmente cerrado	
Cables de conexión prescritos			Cables apantallados con una resistencia térmica $T_{amb} \geq 90$ °C (194 °F)	

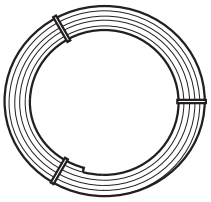
BW050-008-01, BW033-012-01

Resistencia de frenado 			BW050-008-01		BW033-012-01	
Ref. de pieza de resistencia de frenado			17962242		17962196	
Ref. de pieza del cable de conexión (con conector enchufable para X2304)			28172558		28172558	
Potencia de pico de frenado P_N		kW	18.8		28.3	
Aprobación			CE	cURus	CE	cURus
Capacidad de carga	100 % ED	kW	0.8	0.48	1.2	0.72
	50 % ED	kW	1.6	1.0	2.4	1.5
	25 % ED	kW	3.0	2.0	4.5	3.0
	12 % ED	kW	4.4	4.4	6.6	6.6
	6 % ED	kW	7.2	7.2	10.8	10.8
	Tenga en cuenta el límite de potencia regenerativa del variador.					
Valor de resistencia R_{BW}		Ω	50		33	
Corriente de disparo I_F		A	2.4		3.6	
Diseño			Combinación de construcción baja			
Conexiones de potencia			Bornas			
Par de apriete		Nm	2			
Conexión PE			Perno M5			
Par de apriete PE		Nm	3 – 6			
Grado de protección			IP65			
Temperatura ambiente ϑ_U		°C	-25 – 40			
			Reducción de potencia a temperatura ambiente > 40 °C: -4 % P_N/ 10 K hasta máx. 60 °C			
Peso		kg	4.75		5.9	
Dimensiones An x Al x Pr		mm	105 x 230 x 550		105 x 230 x 550	
Interruptor térmico			30 V CC, < 1 A, contacto normalmente cerrado			
Posiciones de montaje						
Cables de conexión prescritos			Cables apantallados con una resistencia térmica $T_{amb} \geq 90$ °C (194 °F) Sección de conexión máx. en las bornas de la unidad de accionamiento: 4 mm²			

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Para la conexión de las resistencias de frenado externas se dispone del siguiente cable:

Unidad	Cable de conexión	Longitud	Resistencia de frenado
MOVIMOT® advanced MOVIMOT® performance MOVIGEAR® performance MOVIMOT® flexible	Ref. de pieza: 13230409 [1)] Tipo: LEONI LEC 001637 3Gx2.5 mm², apantallado, libre de halógenos (rollo de cable) 	30 m	BW150-006-T BW100-009-T BW068-006-T BW068-012-T BW050-008-01

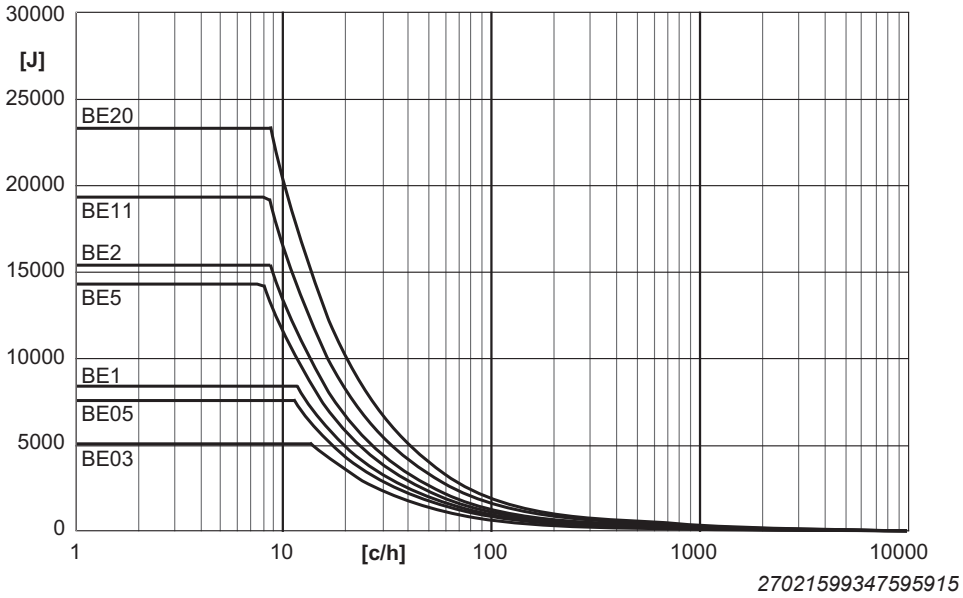
1) Este cable está destinado únicamente a la conexión de potencia. En el caso de las resistencias de frenado con contacto térmico (-T), deberá conectar adicionalmente un cable para la evaluación del contacto térmico. Encontrará más información en la hoja de datos de la resistencia de frenado.

Funcionamiento 4 Q (cuatro cuadrantes) para motores con freno mecánico

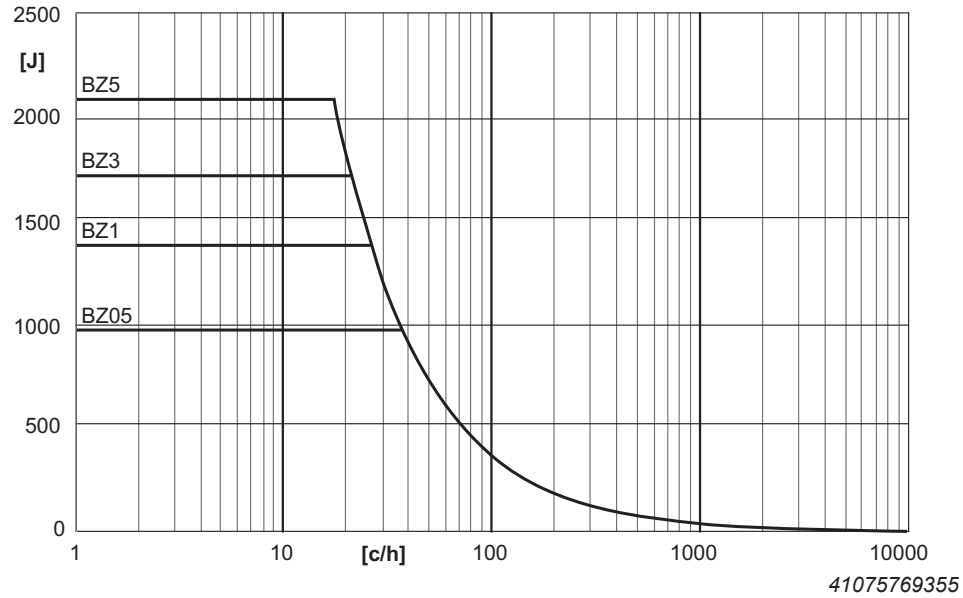
- En el funcionamiento en cuatro cuadrantes la bobina de freno se puede utilizar como resistencia de frenado.
- La tensión de frenado es generada internamente en la unidad y, por tanto, es independiente de la red.
- Si la capacidad de carga regenerativa no es suficiente para a aplicación, observe el capítulo "Funcionamiento en 4 cuadrantes con freno integrado y resistencia de frenado externa" (→ 🗎 70).
- La bobina de freno puede utilizarse en condiciones definidas, véase el capítulo "Controles de freno" (→ 🗎 57).

31986722/ES – 02/2025

La siguiente imagen muestra la capacidad de carga de las bobinas de freno de los motores de la serie DR..:



La siguiente imagen muestra la capacidad de carga de las bobinas de freno de los motores de la serie CM3C..:



[J] Energía máxima admisible por proceso de frenado
[c/h] Procesos de frenado por hora

Funcionamiento en 4 cuadrantes con freno integrado y resistencia de frenado externa

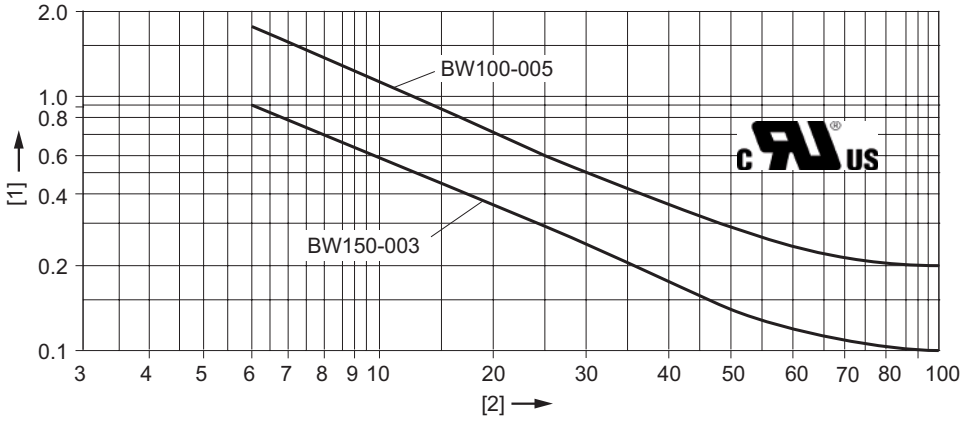
La energía regenerativa convertida en la resistencia de frenado y en la bobina de freno suman la energía total.

31986722/ES – 02/2025

4.12.4 Datos técnicos de BW100-005/K-1.5 y BW150-003/K-1.5

Diagrama de potencia

La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW100-005/K-1.5, BW150-003/K-1.5:

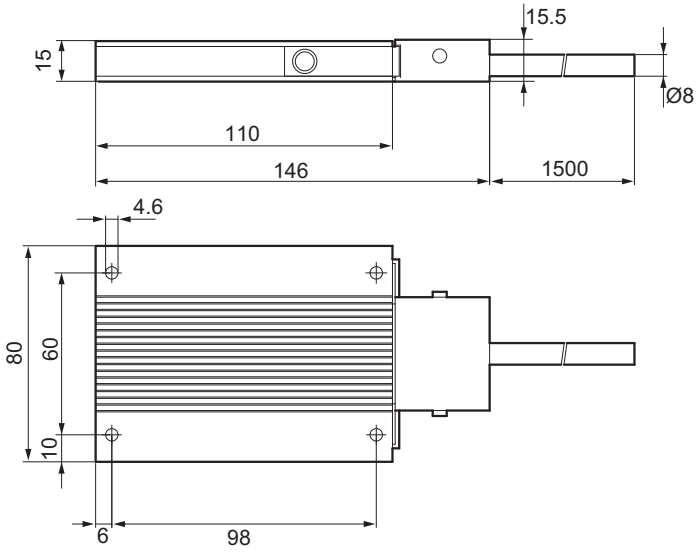


9007224553399051

[1] Potencia en kW
[2] Duración de conexión ED en %

Dimensiones BW150-003/K-1.5

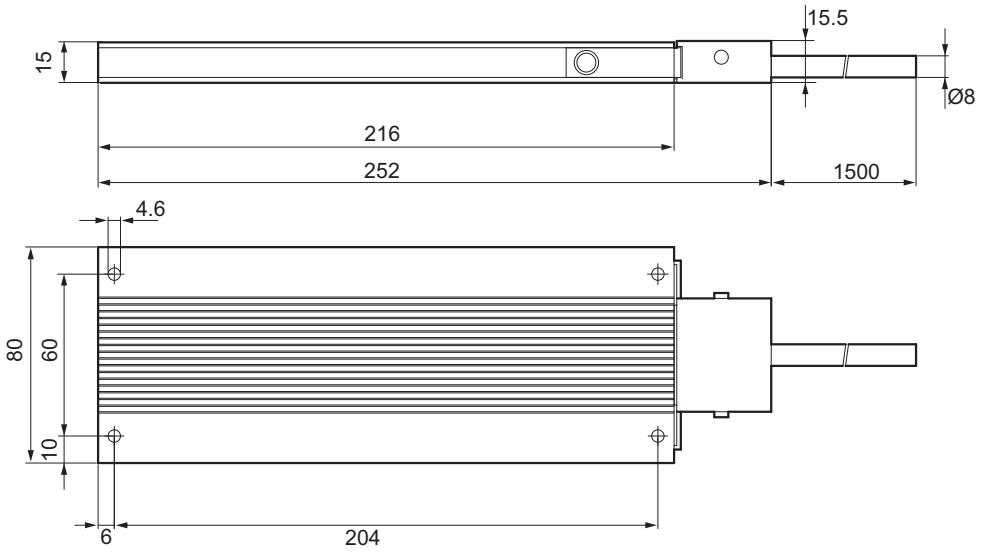
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW150-003/K-1.5:



9007224553514251

Plano dimensional BW100-005/K-1.5 (opción /EBW)

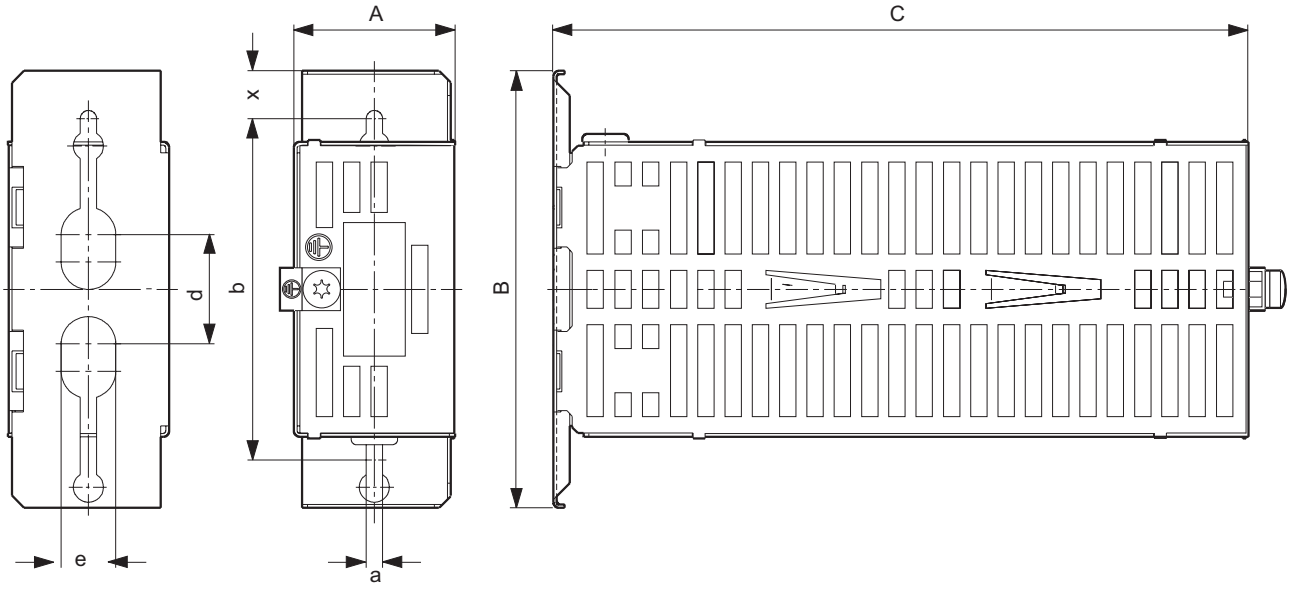
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW100-005/K-1.5:



9007224553521035

Plano dimensional de la rejilla de protección BS..

La imagen siguiente muestra las dimensiones de la rejilla de protección BS-005.



25842294795

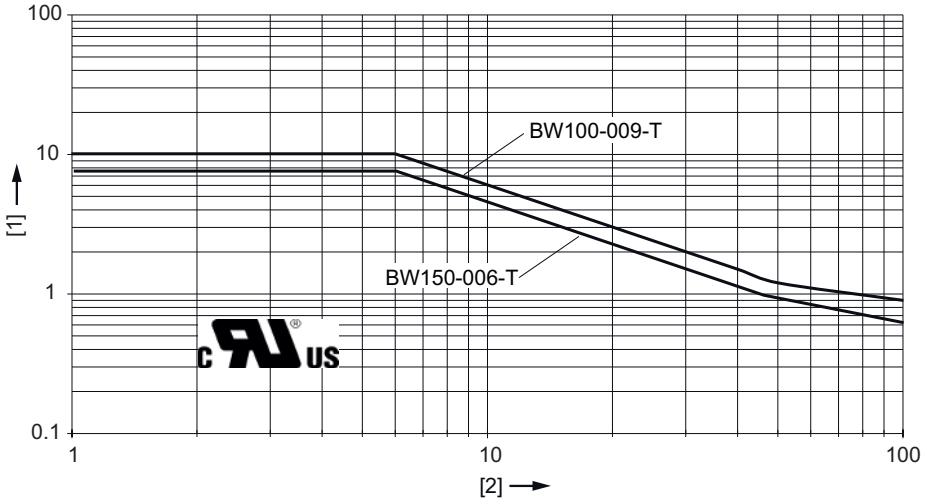
Tipo	Dimensiones principales mm			Medidas de fijación mm					Peso en kg
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-005	60	160	252	125	4	20	6	17.5	0.5

31986722/ES – 02/2025

4.12.5 Datos técnicos de BW150-006-T y BW100-009-T

Diagrama de potencia

La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW150-006-T y BW100-009-T:

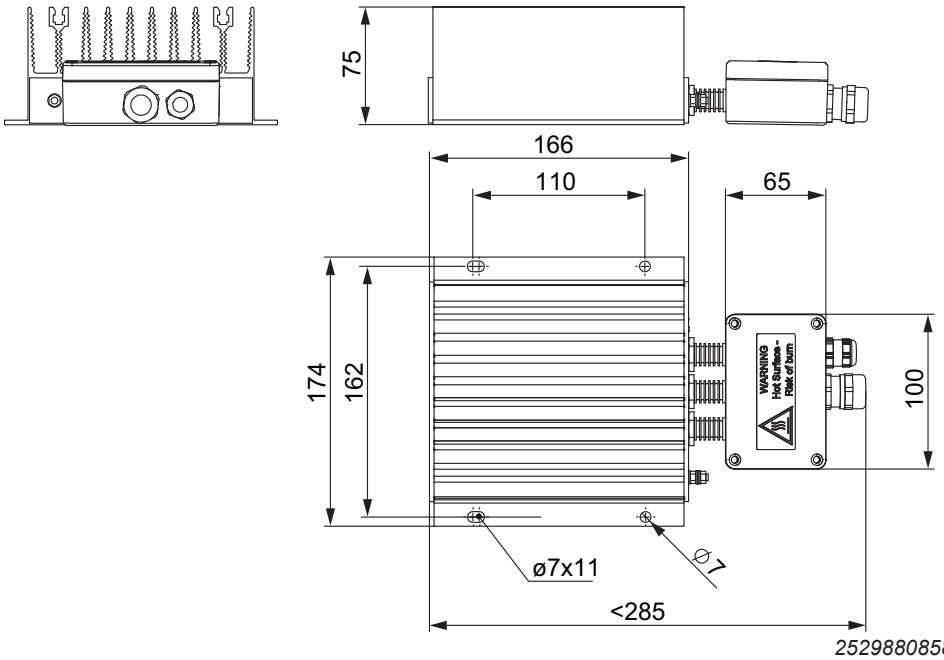


25298798219

[1] Potencia en kW
[2] Duración de conexión ED en %
ED Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD = 120 s

Plano dimensional de BW150-006-T

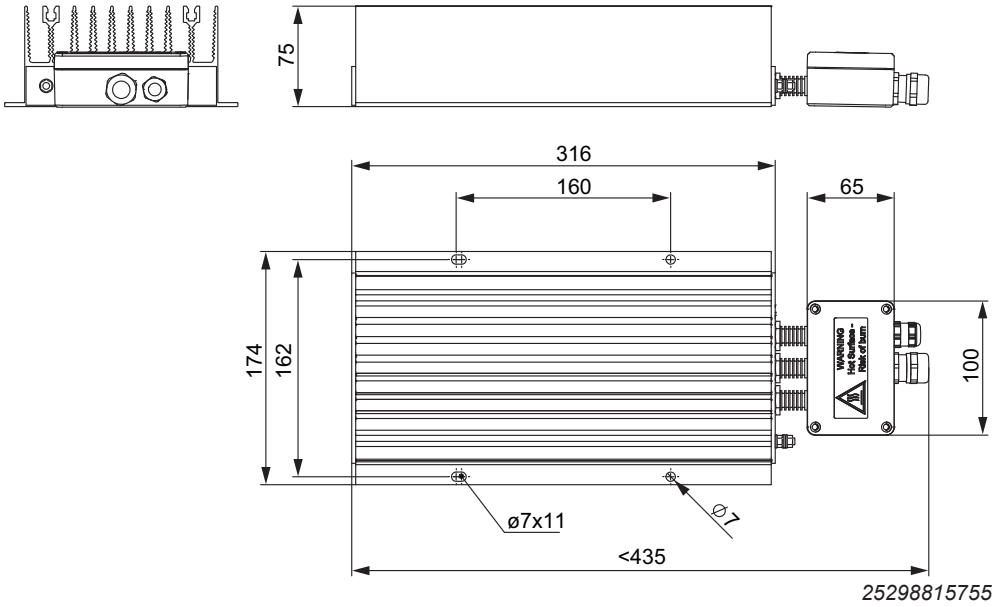
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW150-006-T:



25298808587

Dimensiones BW100-009-T

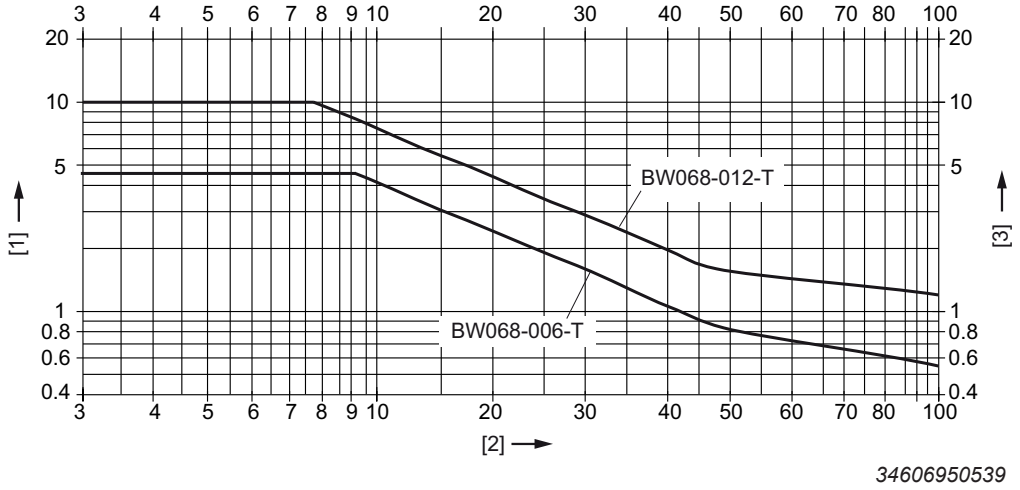
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW100-009-T:



4.12.6 Datos técnicos de BW068-006-T y BW068-012-T

Diagrama de potencia

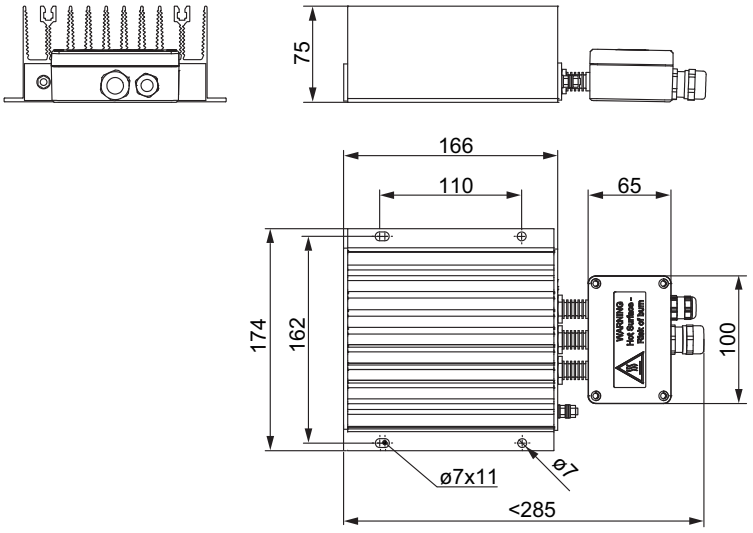
La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW068-006-T y BW068-012-T según la aprobación UL:



31986722/ES – 02/2025

Plano dimensional de BW068-006-T

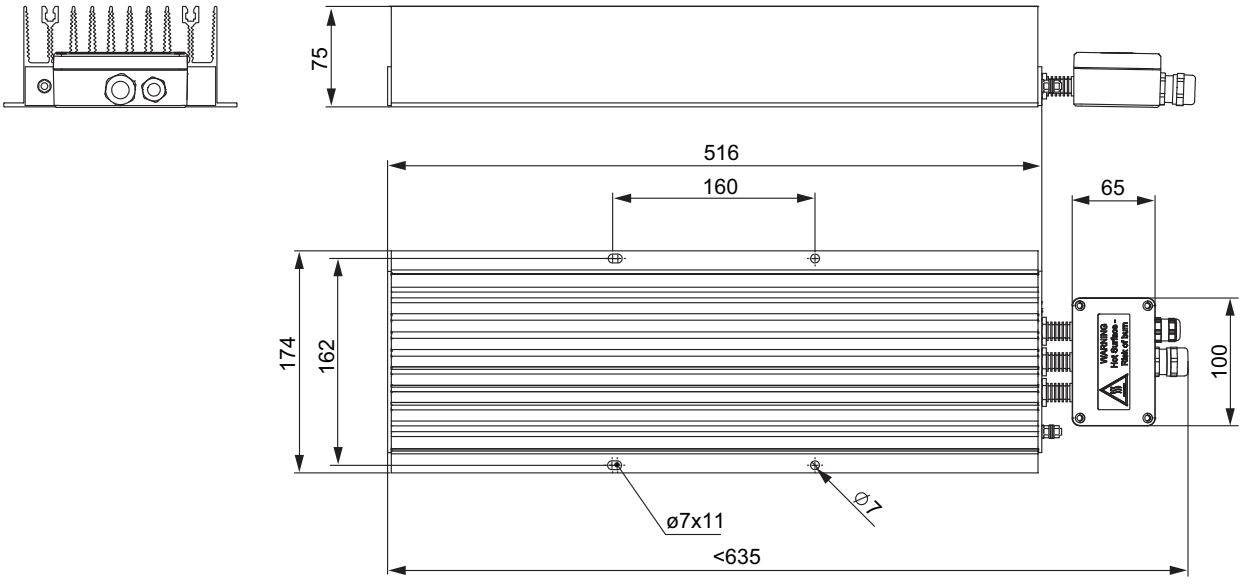
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW068-006-T:



34606358411

Plano dimensional de BW068-012-T

La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW68-012-T:



25298820747

4.12.7 Datos técnicos de BW050-008-01 y BW033-012-01

Potencia continua de frenado

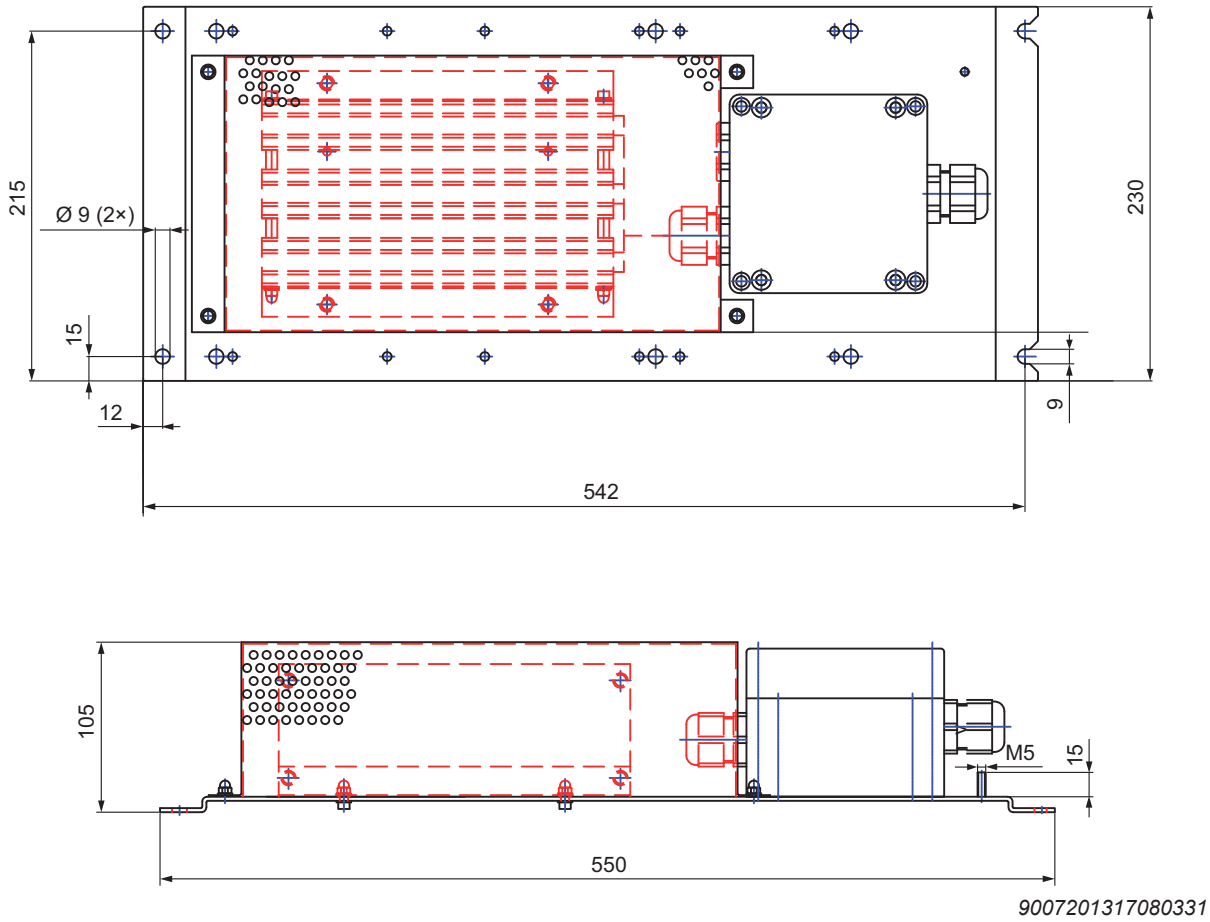
La tabla siguiente muestra la potencia continua de frenado de las resistencias de frenado BW050-008-01 y BW033-012-01:

Resistencia de frenado	BW050-008-01		BW033-012-01	
Potencia continua de frenado	conforme a IEC	conforme a UL	conforme a IEC	conforme a UL

Resistencia de frenado		BW050-008-01		BW033-012-01	
	100 % ED	0.8 kW	0.48 kW	1.2 kW	0.72 kW
	50 % ED	1.6 kW	1 kW	2.4 kW	1.5 kW
	25 % ED	3 kW	2 kW	4.5 kW	3 kW
	12 % ED	4.4 kW	4.4 kW	6.6 kW	6.6 kW
	6 % ED	7.2 kW	7.2 kW	10.8 kW	10.8 kW
	3 % ED	12 kW	12 kW	18 kW	18 kW
	2 % ED	15.4 kW	15.4 kW	23.1 kW	23.1 kW
	1 % ED	28.8 kW	28.8 kW	43.2 kW	43.2 kW

Plano dimensional BW050-008-01, BW033-012-01

La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW050-008-01:



9007201317080331

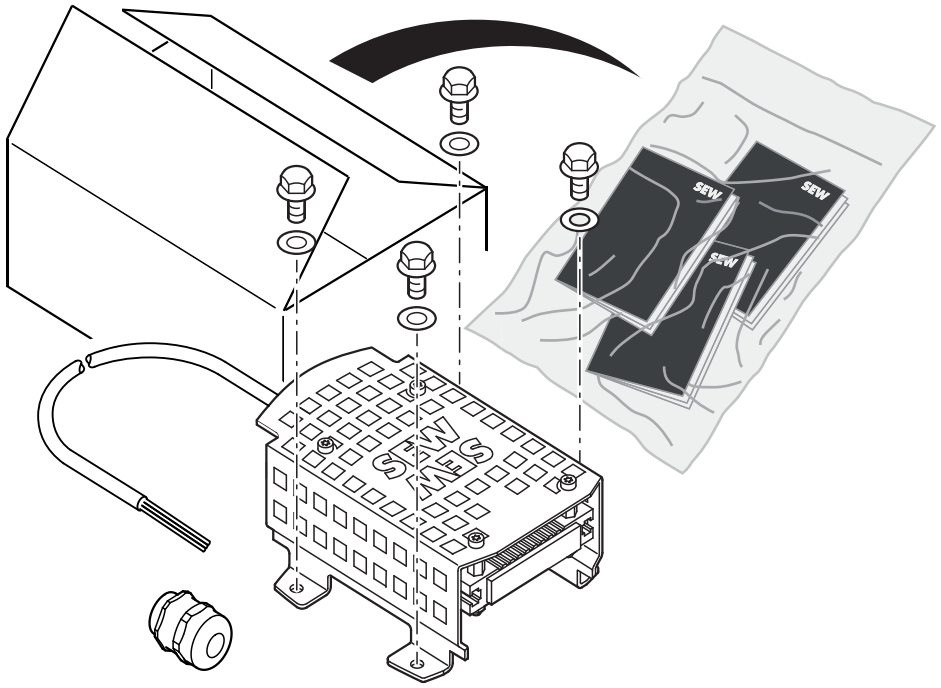
31986722/ES – 02/2025

4.13 Kit de montaje de resistencia de frenado BW...-.../..C

AVISO

- El montaje y la instalación de la resistencia de frenado BW...-.../..C deben ser realizados siempre por parte del cliente.
- Observe al respecto las instrucciones de instalación "Resistencia de frenado BW...-.../..C".

La siguiente imagen muestra el kit de montaje de la resistencia de frenado BW...-.../..C sin conector enchufable:



9007224553569547

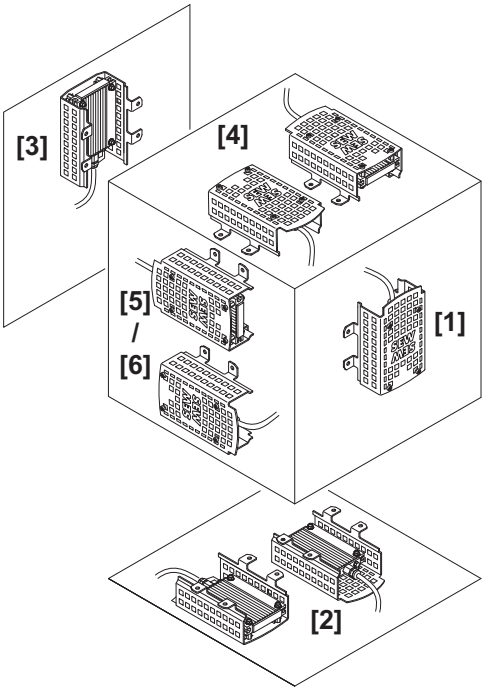
31986722/ES – 02/2025

4.13.1 Datos técnicos

Kit de montaje **Resistencia de frenado**			**BW100-001/ K-0.14/M2C/IV**	**BW100-001/ K-0.14/M4C/IV**	**BW100-002/ K-0.14/M2C/IV**	**BW100-002/ K-0.14/M4C/IV**
Ref. de pieza de resistencia de frenado con conector enchufable para X2304			28306031	28306066	28306058	28306074
Resistencia de frenado sin conector enchufable			**BW100-001/ K-0.15/M2C**	**BW100-001/ K-0.15/M4C**	**BW100-002/ K-0.15/M2C**	**BW100-002/ K-0.15/M4C**
Ref. de pieza de resistencia de frenado			18272886	18272894	18272908	18272916
Potencia de pico de frenado P_N		kW	9.4		9.4	
Aprobación			CE, cURus		CE, cURus	
Capacidad de carga	100 % duración de conexión (ED)	kW	0.1		0.2	
	50 % duración de conexión (ED)	kW	0.15		0.3	
	25 % duración de conexión (ED)	kW	0.25		0.5	
	12 % duración de conexión (ED)	kW	0.3		0.6	
	6 % duración de conexión (ED)	kW	0.5		1.0	
	Tenga en cuenta el límite de potencia regenerativa del variador.					
Valor de resistencia R_{BW}		Ω	100		100	
Corriente de disparo I_F		A	1.0		1.4	
Diseño			Resistencia de construcción baja			
Conexiones de potencia			Cable de conexión			
Conexión PE			Cable de conexión			
Grado de protección			IP66			
Temperatura ambiente ϑ_U		°C	-30 – 40			
			Reducción de potencia a temperatura ambiente > 40 °C: -4 % P_N/ 10 K hasta máx. 60 °C			
Masa		kg	1.1			
Dimensiones An x Al x Pr		mm	116 x 80 x 15		116 x 80 x 51	
Longitud de cable aprox.		m	1.5 con resistencia de frenado sin conector enchufable 0.145 con resistencia de frenado con conector enchufable			

31986722/ES – 02/2025

4.13.2 Capacidad de carga



25893524363

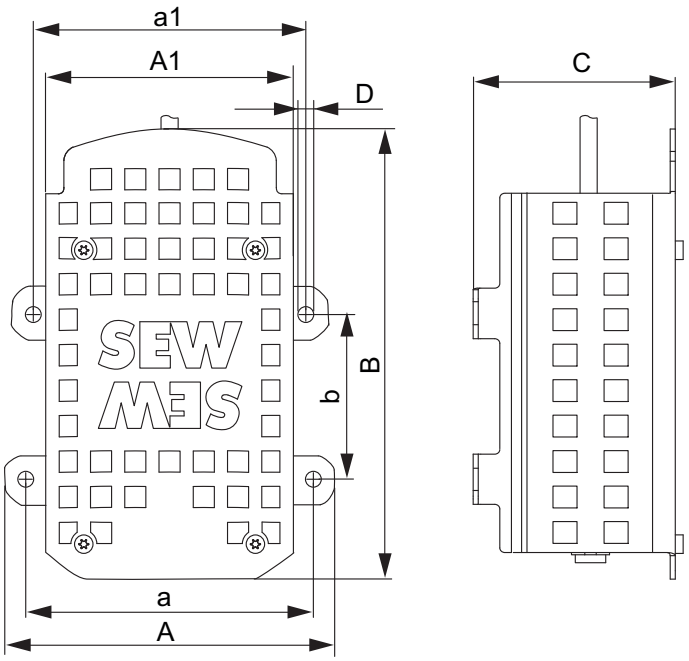
BW100-001/.../...	Capacidad de carga con ED % en W				
ED	**[1]**	**[2]**	**[3]**	**[4]**	**[5]/[6]**
100 %	100	100	100	100	100
50 %	150	150	150	150	150
25 %	250	250	250	250	250
12 %	300	300	300	300	300
6 %	500	500	500	500	500
ED = Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD ≤ 120 s					

BW100-002/.../...	Capacidad de carga con ED % en W				
ED	**[1]**	**[2]**	**[3]**	**[4]**	**[5]/[6]**
100 %	200	200	200	160	160
50 %	300	300	300	240	240
25 %	500	500	500	400	400
12 %	600	600	600	480	480
6 %	1000	1000	1000	800	800
ED = Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD ≤ 120 s					

31986722/ES – 02/2025

4.13.3 Plano dimensional

La siguiente imagen muestra el plano dimensional del kit de montaje resistencia de frenado sin conector enchufable:



9007224554230283

	A	A1	B	C	D	a	a1	b
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
BW100-001/K-../M2C	126.0	89.0	148.2	61.8	7	111.0	106.0	54.7
BW100-002/K-../M2C								
BW100-001/K-../M4C	158.0	94.0	149.0	61.8	7	144.0	142.0	82.0
BW100-002/K-../M4C								

31986722/ES – 02/2025

4.14 Reactancia de red

La reactancia de red puede se puede utilizar opcionalmente:

- Para reforzar la protección contra sobretensiones
- Para filtrar la corriente de red
- Para proteger en caso de distorsiones en la tensión de red
- Para limitar la corriente de carga, p. ej., en caso de varios variadores con la entrada conectada en paralelo (corriente nominal de la reactancia de red = suma de las corrientes nominales de entrada).

4.14.1 Aprobación UL y cUL

Las reactancias de red que se indican disponen de una aprobación cRUus independiente de la unidad de accionamiento.

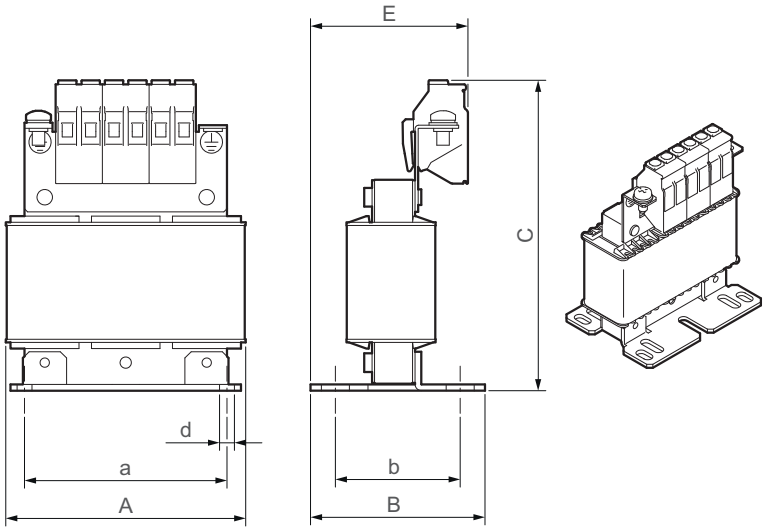
4.14.2 Datos técnicos

Reactancia de red	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503
Ref. de pieza	17984173	17984181	17983800	17983819
Tensión nominal de red U_N	3 × 230 V - 500 V CA, 50/60 Hz			
Corriente nominal I_N	7 A	16 A	30 A	42 A
Inductancia nominal	0.36 mH	0.2 mH	0.1 mH	0.045 mH
Pérdida nominal de potencia	4 W	9 W	11 W	13 W
Temperatura ambiente ϑ_U	-10 °C – 45 °C (reducción: 3 % I_N hasta máx. 60 °C)			
Contactos de conexión L1/L2/L3 – L1'/L2'/L3'	0.2 – 4 mm²		0.2 – 10 mm²	2.5 – 16 mm²
Par de apriete L1/L2/L3 – L1'/L2'/L3'	0.5 – 1 Nm		1.2 – 2 Nm	2.5 Nm
Contacto de conexión PE	M4		M5	
Par de apriete PE	1.5 Nm		3 Nm	
Grado de protección	IPXXB conforme a EN 60529			
Peso	0.5 kg	1.3 kg	1.95 kg	1.82 kg

31986722/ES – 02/2025

4.14.3 Plano dimensional

La siguiente imagen muestra el plano dimensional de la reactancia de red:



31249196171

Reactancia de red	Dimensiones principales en mm				Medidas de fijación en mm			Conexión
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5

31986722/ES – 02/2025

4.15 Interruptor de mantenimiento

4.15.1 Descripción de seccionador de carga D11

El seccionador de carga D11 desconecta la tensión de alimentación entre las bornas X1 y la tapa de la electrónica.

El contacto de respuesta del seccionador de carga actúa sobre la entrada binaria DI08.[1)]

Encontrará más información en el capítulo "Funcionamiento" > "Interruptor de mantenimiento" (→ 🗎 607).

1) En la opción /S.4 no se evalúa el contacto de respuesta.

4.15.2 Datos técnicos del seccionador de carga D11

Seccionador de carga D11	
Función	Seccionador de carga con contacto de respuesta
Interruptor de mantenimiento de	MOVIMOT® flexible tamaño 1 y tamaño 2

4.15.3 Descripción de seccionador de carga M11

El seccionador de carga M11 desconecta la tensión de alimentación entre las bornas X1 y la tapa de la electrónica.

El seccionador de carga M11 desconecta la tensión de alimentación aunque se supere la corriente de disparo máxima admisible. Esta activación por sobrecorriente puede tener ventajas cuando se instala de acuerdo con el código NEC (instalación GROUP) o cuando se soluciona un fallo de una unidad con disparo de fusible.

El contacto de respuesta del seccionador de carga actúa sobre la entrada binaria DI08.[1)]

Encontrará más información en el capítulo "Funcionamiento" > "Interruptor de mantenimiento" (→ 🗎 607).

1) En la opción /S.4 no se evalúa el contacto de respuesta.

4.15.4 Datos técnicos del seccionador de carga M11

Seccionador de carga M11		
Función	Seccionador de carga con contacto de respuesta y activación por sobrecorriente	
Corriente de disparo	6.3 A	16 A
Fabricante / Tipo	EATON PKZM0-10	EATON PKZM0-16
Interruptor de mantenimiento de	MOVIMOT® flexible tamaño 1	MOVIMOT® flexible tamaño 2

31986722/ES – 02/2025

4.15.5 Descripción de seccionador de carga R01

El seccionador de carga R01 desconecta las fases (U, V, W) del motor entre la salida del variador de la tapa de la electrónica y las bornas X2_A.

Accione el seccionador de carga sólo con la etapa de salida bloqueada.

El contacto de respuesta del seccionador de carga actúa sobre la entrada binaria DI08.[1)]

Esta entrada binaria DI08 debe configurarse con la función "Bloqueo de la etapa de salida" (ajuste de fábrica).

Encontrará más información en el capítulo "Funcionamiento" > "Interruptor de mantenimiento" (→ 🗎 607).

1) En la opción /S.4 no se evalúa el contacto de respuesta.

4.15.6 Datos técnicos del seccionador de carga R01

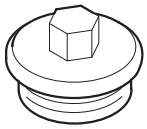
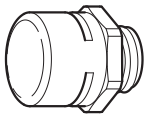
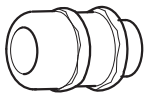
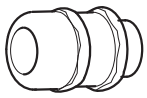
Seccionador de carga R01	
Función	Seccionador de carga en la salida del variador con contacto de respuesta anticipado para la función de "Bloqueo de la etapa de salida"
Interruptor de mantenimiento de	MOVIMOT® flexible tamaño 1

31986722/ES – 02/2025

4.16 Racores

4.16.1 Prensaestopas / tornillos de cierre / compensación de presión

La tabla siguiente muestra los racores y los tornillos de cierre disponibles opcionalmente de SEW-EURODRIVE:

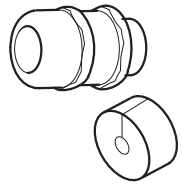
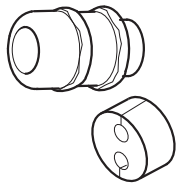
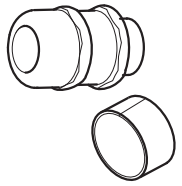
Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete		Diámetro exterior cable	Fuerza de apriete[1)]	Ref. de pieza
				Vaina para enroscar	Sujetacables			
Tornillos de cierre hexágono exterior (de acero inoxidable)		10 unidades	M16 x 1.5	6.8 Nm	–	–	–	18247342
		10 unidades	M25 x 1.5	6.8 Nm	–	–	–	18247350
Racor de compensación de presión (de acero inoxidable)		1 unidad	M16 x 1.5	4.0 Nm	–	–	–	28214617
Prensaestopas CEM (latón niquelado)		10 unidades	M16 x 1.5	4.0 Nm	3.5 Nm	> 4 a 8 mm	75 N	18204783
		10 unidades	M25 x 1.5	7.0 Nm	5.0 Nm	> 8 a 11 mm	120 N	18204805
						> 11 a 16 mm	130 N	
Prensaestopas CEM (de acero inoxidable)		10 unidades	M16 x 1.5	4.0 Nm	3.5 Nm	> 4 a 8 mm	75 N	18216366
		10 unidades	M25 x 1.5	7.0 Nm	5.0 Nm	> 8 a 11 mm	120 N	18216382
						> 11 a 16 mm	130 N	

1) La fijación del cable en el prensaestopas debe alcanzar la fuerza de extracción especificada del cable del prensaestopas. Esto se consigue normalmente con el par de apriete especificado del sujetacables.

31986722/ES – 02/2025

4.16.2 Prensaestopas cable Ethernet (Mini I/O)

En la siguiente tabla se muestran los racores disponibles opcionalmente de SEW-EURODRIVE:

Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete	Diámetro interior Prensaestopas[1)]	Diámetro exterior cable	Ref. de pieza
Prensaestopas para el paso de cables Ethernet con conector enchufable MINI I/O (latón niquelado) que entran desde fuera		10 unidades	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	6.5 mm	25676040
		10 unidades	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	2 x 6.5 mm	25676032
Prensaestopas para el paso de cables híbridos PAC/PSC con conector enchufable MINI I/O (latón niquelado)		10 unidades	M25 x 1.5	7 Nm	Ø 20 mm	14 – 20 mm	25675664

1) El diámetro interior es adecuado para el paso de conectores enchufables Mini I/O. Esto también es válido si ya se ha pasado un cable (Ø < 7 mm).

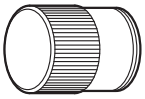
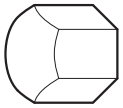
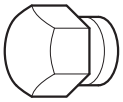
La fijación del cable en el prensaestopas debe alcanzar la fuerza siguiente para la extracción del cable del prensaestopas:

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

31986722/ES – 02/2025

4.16.3 Racores de conectores enchufables

En la siguiente tabla se muestran los tornillos de cierre para conectores enchufables disponibles opcionalmente de SEW-EURODRIVE:

Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete	Ref. de pieza
Cierre M12 para conector enchufable con rosca exterior (de acero inoxidable)		1 unidad	M23 x 1.5	Apretar hasta el tope	19094558
Cierre M12 para conector enchufable con rosca exterior (de acero inoxidable)		10 unidades	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202799
Cierre M12 para conector enchufable con rosca interior (de acero inoxidable)		10 unidades	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202276

31986722/ES – 02/2025

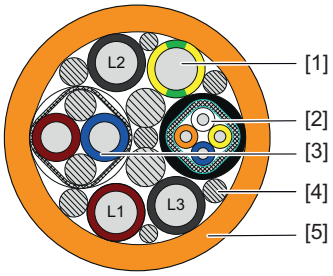
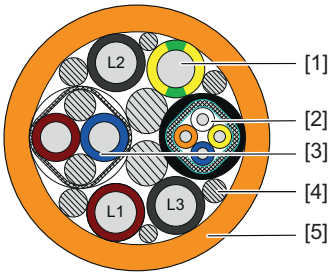
4.17 Cable de conexión

4.17.1 Especificación cable híbrido PA, PAC, PSC

(400 V CA, Ethernet y tensión de apoyo de 24 V CC o señal STO)

Estructura mecánica

La tabla siguiente describe la estructura mecánica del cable:

		HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174798	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174801	HELUKABEL® Li9YYö 28174828	HELUKABEL® Li9YYö 28174755
Estructura mecánica					
[1]	Conductores	4x 2.5 mm²	4x 4.0 mm²	4x 2.5 mm²	4x 4.0 mm²
	Conductor	Cobre metálico Clase 6 conforme a DIN EN 60228		Cobre metálico Clase 5 conforme a DIN EN 60228	
	Aislamiento	Polipropileno, 0.55 mm	Polipropileno, 0.6 mm	Polipropileno, 0.5 mm	Polipropileno, 0.6 mm
	Colores	Amarillo/verde, marrón, negro, gris			
[2]	Conductores	4x AWG22, cableado			
	Conductor	Cobre estañado, 7 hilos			
	Aislamiento	Poliolefina, 0.4 mm			
	Colores	Blanco, amarillo, azul, naranja			
	Apantallado	Lámina de aluminio forrada con plástico (lado metálico fuera) Trenzado de Cu estañado Cobertura óptica mín. 85 %			
	Revestimiento elem.	Poliolefina, color: negro, similar a RAL9005			
	Diámetro	Aprox. 5.4 mm			
[3]	Conductores	2x 2.5 mm², cableado con elementos de relleno		2x 2.5 mm², cableado con elementos de relleno	
	Conductor	Cobre metálico Clase 6 conforme a DIN EN 60228		Cobre metálico Clase 5 conforme a DIN EN 60228	
	Aislamiento	Polipropileno, 0.55 mm		Polipropileno, 0.5 mm	
	Apantallado	Trenzado de Cu estañado, lámina de poliéster, Cobertura óptica mín. 85 %			
	Colores	azul. marrón			
	Diámetro	Aprox. 6.8 mm			

31986722/ES – 02/2025

		HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174798	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174801	HELUKABEL® Li9YYö 28174828	HELUKABEL® Li9YYö 28174755
[4]	Relleno	-			
[5]	Camisa exterior del cable	TPU Espesor de pared 1.5 mm		PVC Espesor de pared 1.5 mm	
	Color	Naranja, similar a RAL2003			
	Sobreimpresión	SEW EURODRIVE 28174798 Li9Y11Y-HF ..	SEW EURODRIVE 28174801 Li9Y11Y-HF ..	SEW EURODRIVE 28174828 Li9YY ..	SEW EURODRIVE 28174755 Li9YY ..
	Diámetro	15.5 mm ± 0.4 mm	17.0 mm ± 0.4 mm	15.3 mm ± 0.3 mm	16.8 mm ± 0.3 mm

31986722/ES – 02/2025

Datos técnicos

La siguiente tabla muestra los datos técnicos del cable de señal:

Propiedades	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174798	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174801	HELUKABEL® Li9YYö 28174828	HELUKABEL® Li9YYö 28174755
Propiedades UL	UL758 (AWM) Cubierta: UL Style 21209 Conductor: UL Style 11658	UL758 (AWM) Cubierta: UL Style 21209 Conductor: UL Style 11657	UL758 (AWM) Cubierta: UL Style 21179 Conductor: UL Style 11657	UL758 (AWM) Cubierta: UL Style 21179 Conductor: UL Style 11657
	UL Style 21209 AWM I/II A/B 90 °C 1000 V FT1 E170315		UL Style 21179 AWM I/II A/B 90 °C 1000 V FT1 E170315	
Tensión de prueba conductor/ conductor	4 kV 50 Hz 5 min.			
Tensión de prueba conductor/ pantalla	4 kV 50 Hz 5 min.			
Tensión de funcionamiento	Máx. 1000 V CA			
Resistencia del aislamiento	≥ 500 MΩ/km			
Resistencia del conductor				
Conductores [1]	2.5 mm^2: ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm^2: ≤ 4.95 Ω/km	2.5 mm^2: ≤ 7.98 Ω/km	4.0 mm^2: ≤ 4.95 Ω/km
Conductores [2]	AWG22: ≤ 58.0 Ω/km			
Conductores [3]	2.5 mm^2: ≤ 7.98 Ω/km			
Capacidad de servicio Conductor/conductor [2]	50 pF ±15 pf/m a 800 Hz			
Impedancia de onda media Conductor [2]	100 Ω ±15 Ω a 100 MHz			
Atenuación Conductores [2]	Frecuencia en MHz	Atenuación en dB/100 m		NEXT en dB
	1	≤ 2.3		≤ 65.3
	4	≤ 4.2		≤ 56.3
	10	≤ 6.8		≤ 50.3
	16	≤ 8.6		≤ 47.2
	20	≤ 9.7		≤ 45.8
	31.25	≤ 12.3		≤ 42.8
	62.5	≤ 18.0		≤ 38.4
	100	≤ 23.6		≤ 35.3
Atenuación de apantallado Conductor [2]	30 – 100 MHz ≤ 65 dB			

31986722/ES – 02/2025

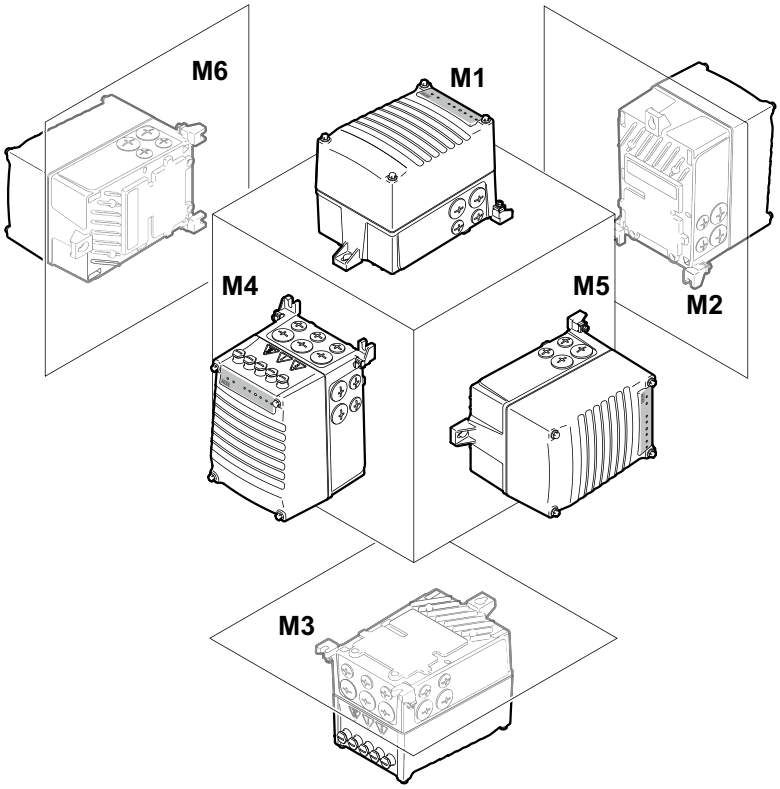
Propiedades	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174798	HELUKABEL® Li9Y11-HF 28174801	HELUKABEL® Li9YYö 28174828	HELUKABEL® Li9YYö 28174755
Resistencia de acoplamiento Conductores [2]	0.01 – 4 MHz: ≤ 20 mΩ/m 10 MHz: ≤ 50 mΩ/m 30 MHz: ≤ 150 mΩ/m			
Temperatura de funcionamiento	-40 °C hasta +90 °C (instalación fija) -20 °C hasta +60 °C (portacables)		-30 °C hasta +90 °C (instalación fija)	
Masa de cable	Aprox. 356 kg/km	Aprox. 431 kg/km	Aprox. 340 kg/km	Aprox. 416 kg/km
Diámetro exterior	15.5 mm ± 0.4 mm	17.0 mm ± 0.4 mm	15.3 mm ± 0.3 mm	16.8 mm ± 0.3 mm
Uso	Uso para instalación fija Uso para portacables		Uso para instalación fija	
Radios de curvatura	Mín. 4x diámetro exterior (instalación fija) Mín. 8x diámetro exterior (portacables)		Mín. 4x diámetro exterior (instalación fija)	
Ciclos de flexión	Mín. 5 millones		–	
Recorrido de desplazamiento	Máx. 20 m horizontal Máx. 5 m vertical		–	
Velocidad de avance	Máx. 240 m/min		–	
Aceleración	Máx. 30 m/s^2 con 5 m de recorrido de desplazamiento Máx. 15 m/s^2 con 10 m de recorrido de desplazamiento Máx. 5 m/s^2 con 20 m de recorrido de desplazamiento		–	
Torsión	Máx. ±30 °/m		–	
Resistencia a la tracción	Máx. 50 N/mm^2 (estática) Máx. 15 N/mm^2 (dinámica)		Máx. 50 N/mm^2 (estática) Máx. 15 N/mm^2 (dinámica)	
Características químicas	• Resistencia al aceite según DIN EN 60811-404, • Ignífugo según IEC 60332-1-2, • Libre de halógenos según DIN VDE 0472 T.815 • Exento de silicona • Exento de CFC • Conforme a RoHS		• Resistencia al aceite según DIN EN 60811-404, • Ignífugo según IEC 60332-1-2, • Exento de silicona • Exento de CFC • Conforme a RoHS	

31986722/ES – 02/2025

4.18 Posiciones de montaje

4.18.1 Posición de montaje de versión MMF1.

Puede utilizar la unidad en cualquier posición de montaje.

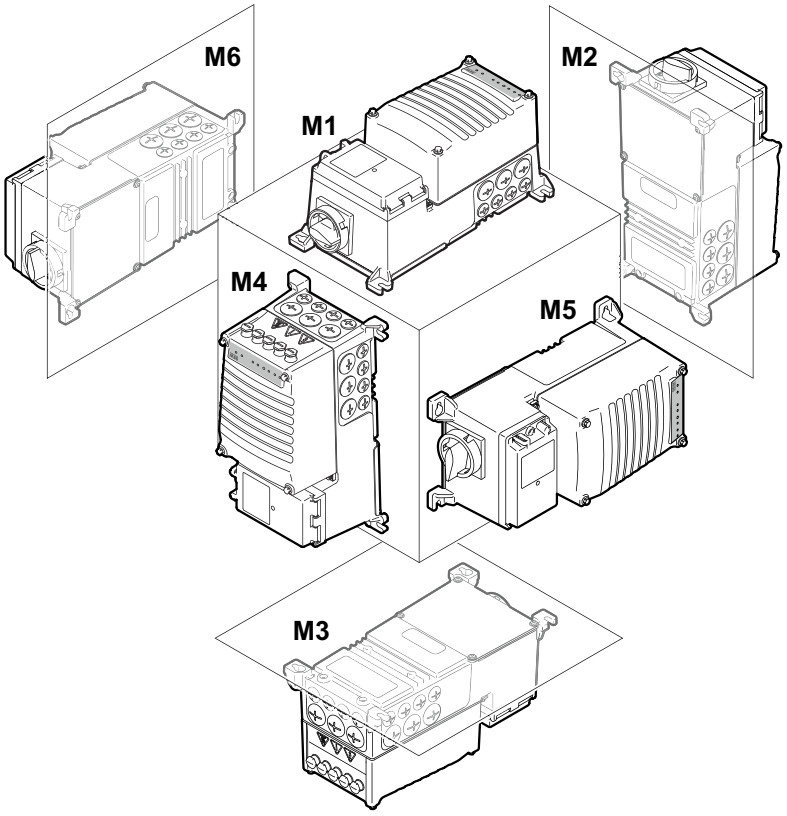


9007229576688779

31986722/ES – 02/2025

4.18.2 Posición de montaje de versión MMF3.

Puede utilizar la unidad en cualquier posición de montaje.



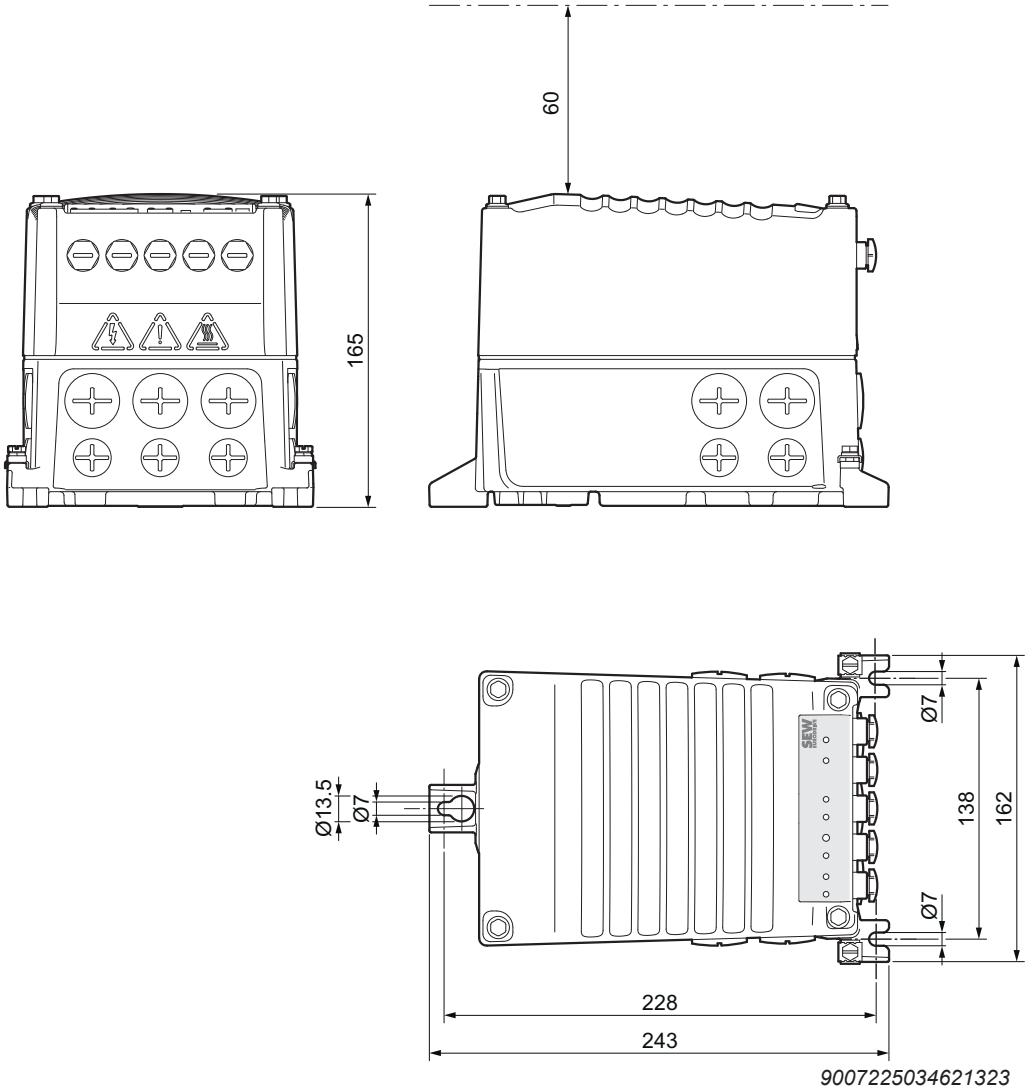
9007229576691211

31986722/ES – 02/2025

4.19 Planos dimensionales de la unidad

4.19.1 Plano dimensional de la versión MMF1.

La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.

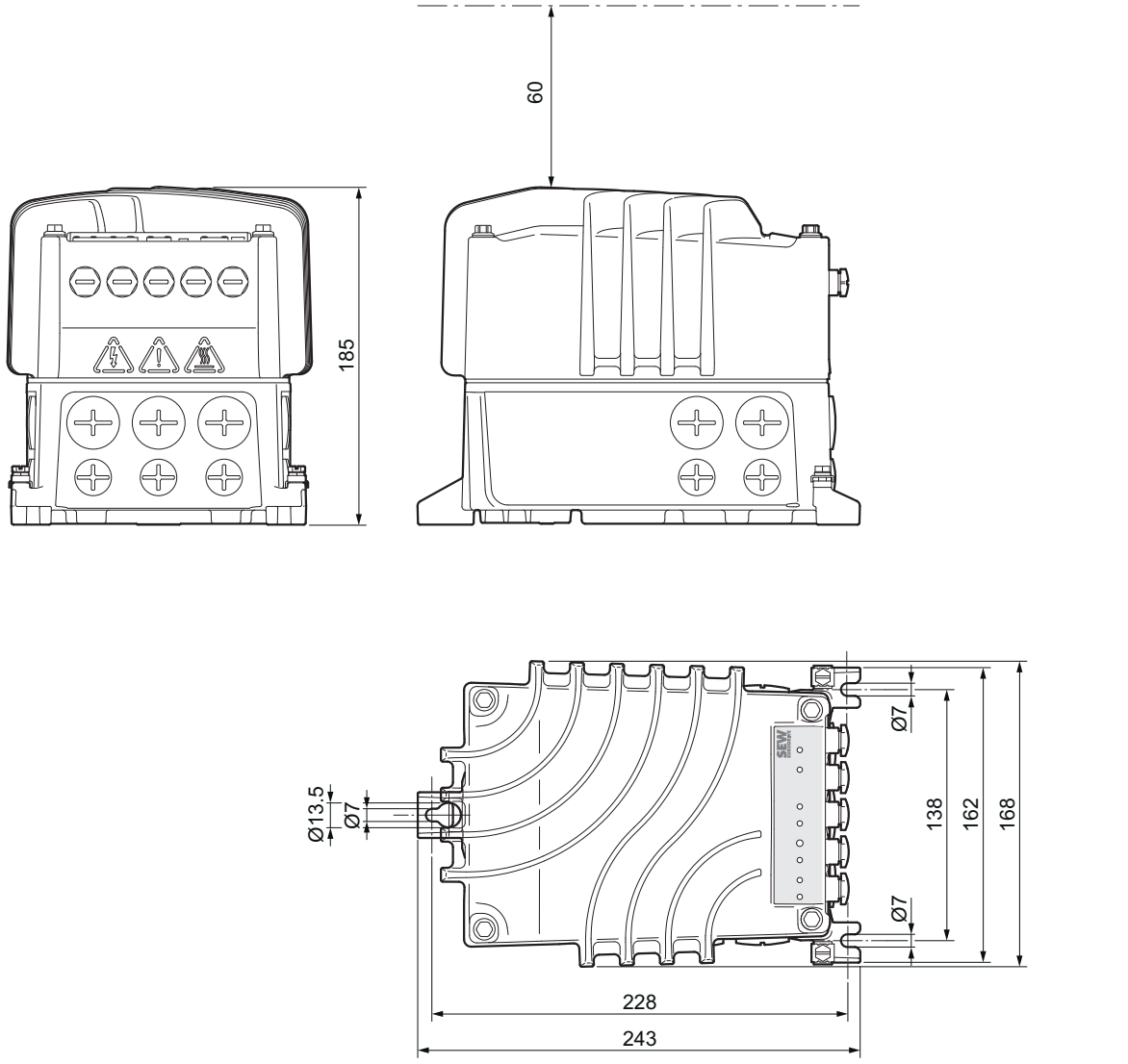


Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.19.2 Plano dimensional de versión MMF1. con aletas de refrigeración

La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.



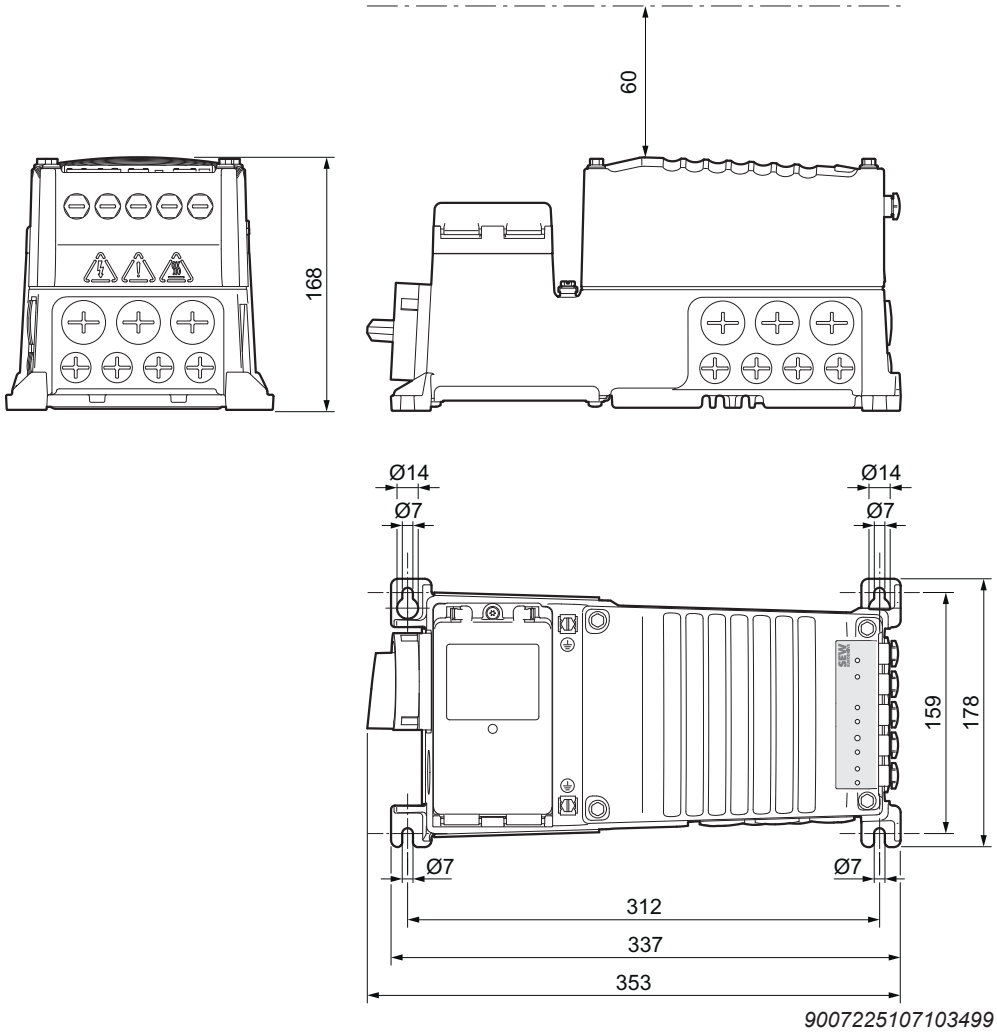
9007225125206283

Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.19.3 Plano dimensional de la versión MMF31

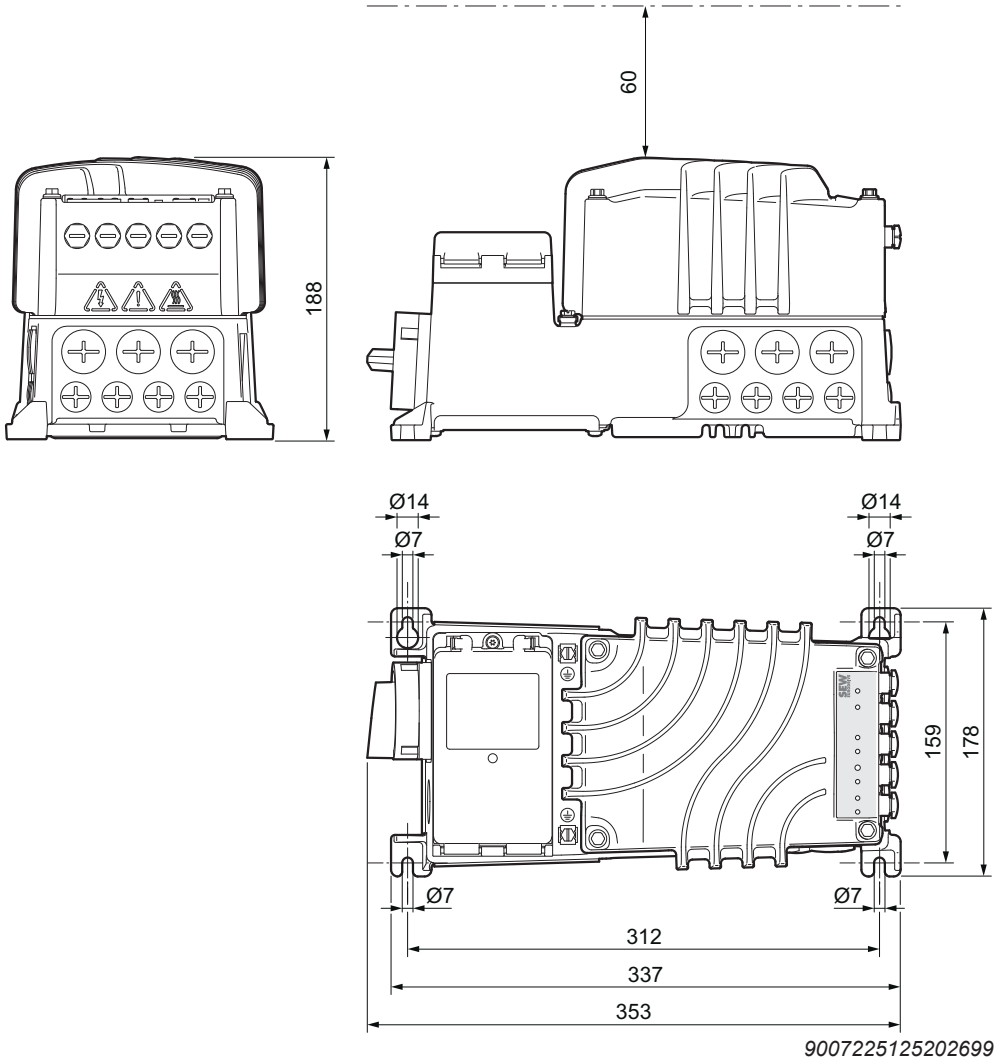
La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.



Todas las medidas en mm.

4.19.4 Plano dimensional de versión MMF31 con aletas de refrigeración

La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.

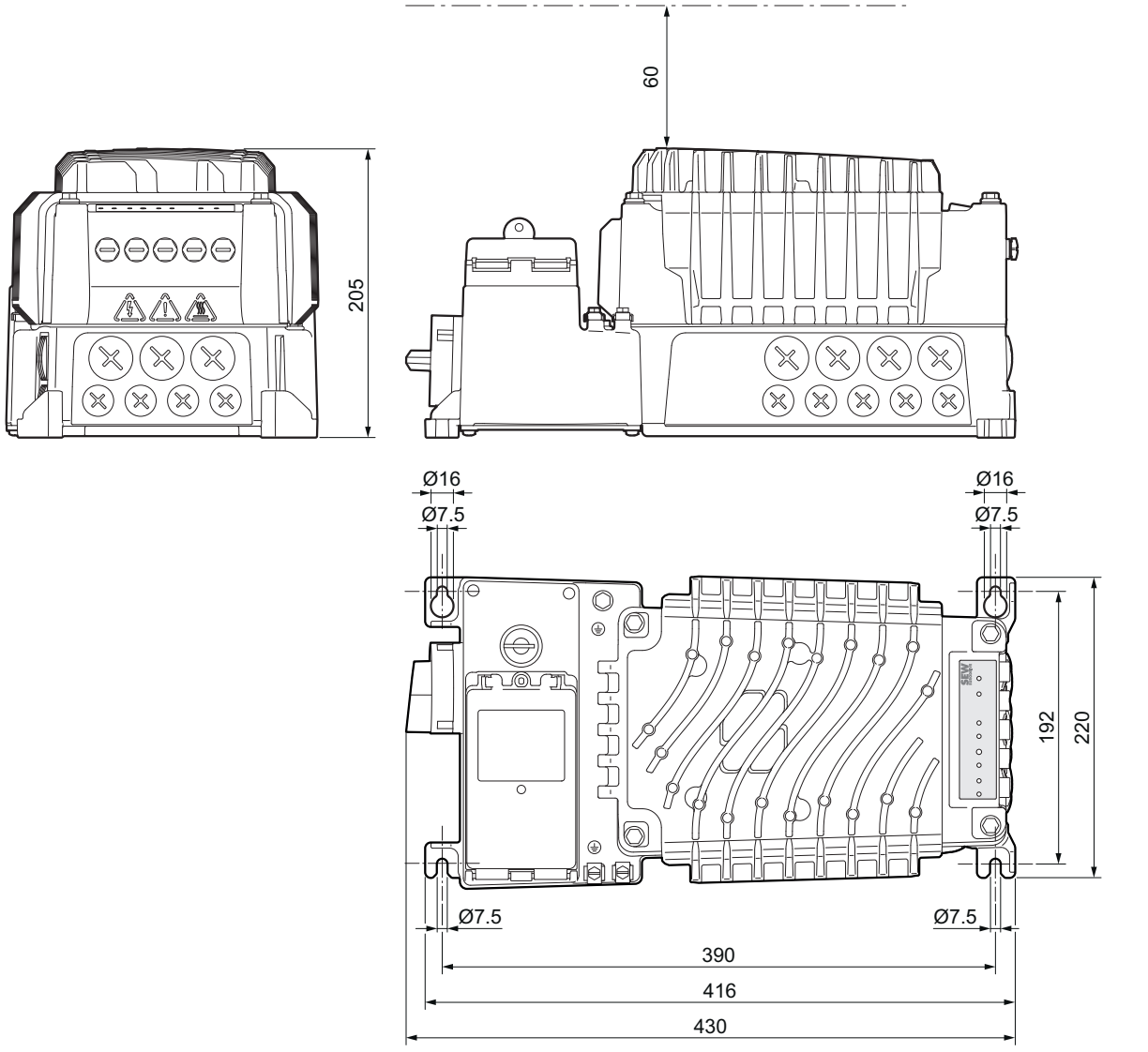


Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.19.5 Plano dimensional de la versión MMF32

La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.

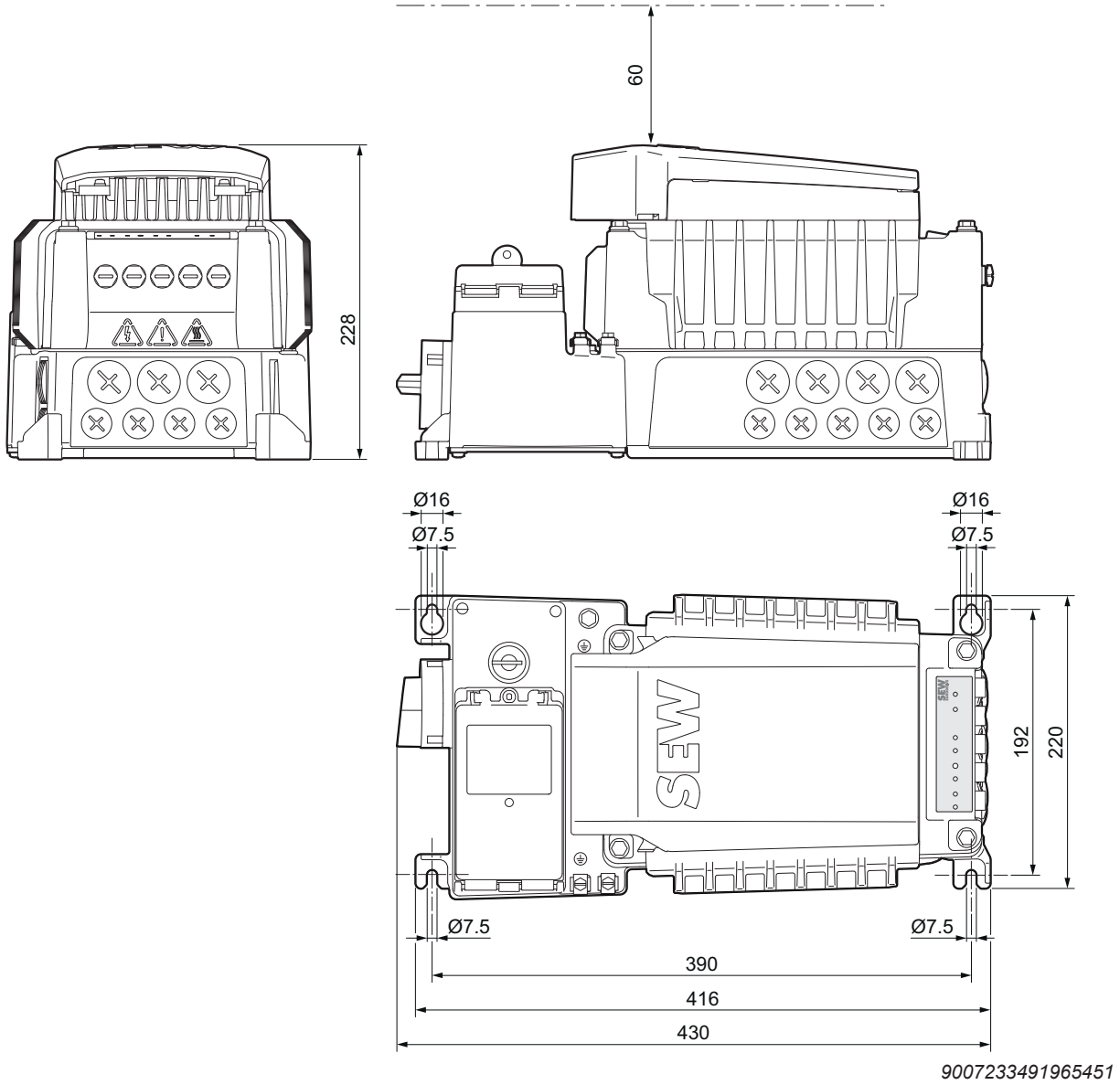


9007233607053195

Todas las medidas en mm.

4.19.6 Plano dimensional de versión MMF32 con ventilador

La siguiente figura muestra las dimensiones de la unidad.



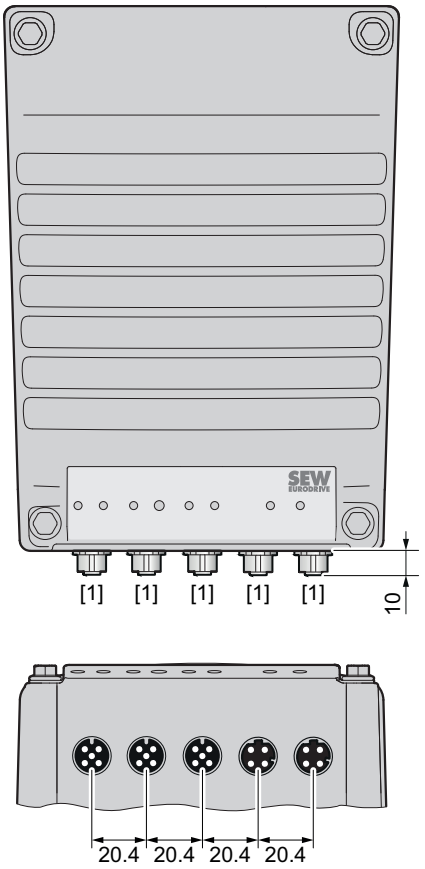
9007233491965451

Todas las medidas en mm.

4.20 Planos dimensionales de conector enchufable en la tapa de la electrónica

4.20.1 Plano dimensional de conector enchufable de la tapa de la electrónica tamaño 1

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales de los conectores enchufables.



9007229885673995

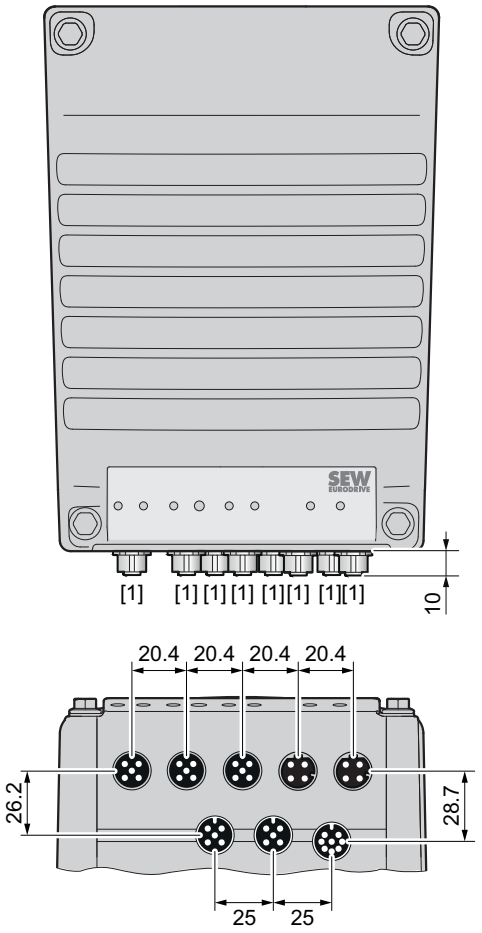
[1] Versión de conector enchufable M12, hembra

Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.20.2 Plano dimensional de conector enchufable de la tapa de la electrónica con entradas binarias seguras tamaño 1

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales de los conectores enchufables.



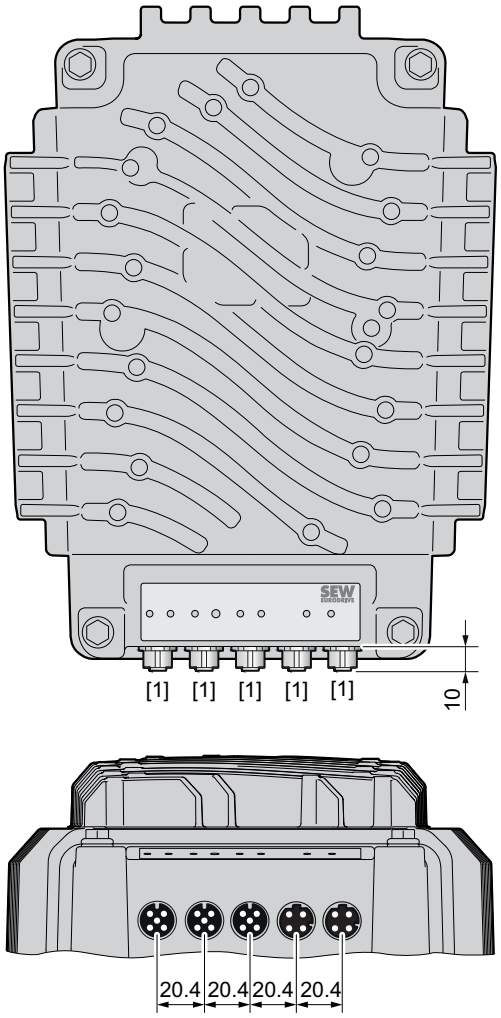
43047278859

[1] Versión de conector enchufable M12, hembra

Todas las medidas en mm.

4.20.3 Plano dimensional de conector enchufable de la tapa de la electrónica tamaño 2

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales de los conectores enchufables.



9007233591849227

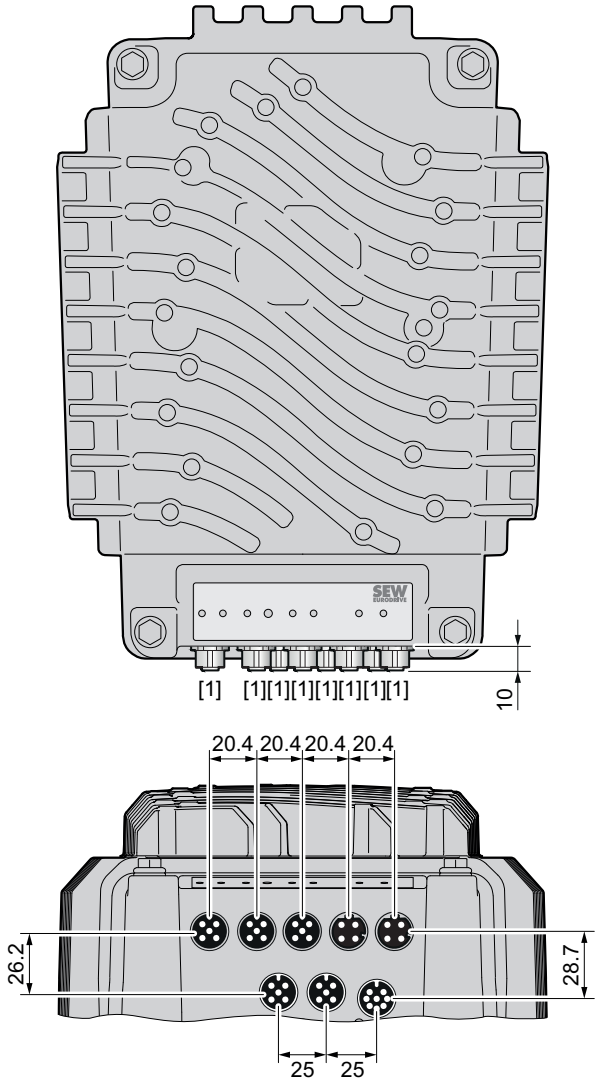
[1] Versión de conector enchufable M12, hembra

Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.20.4 Plano dimensional de conector enchufable de la tapa de la electrónica con entradas binarias seguras tamaño 2

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales de los conectores enchufables.



43047295499

[1] Versión de conector enchufable M12, hembra

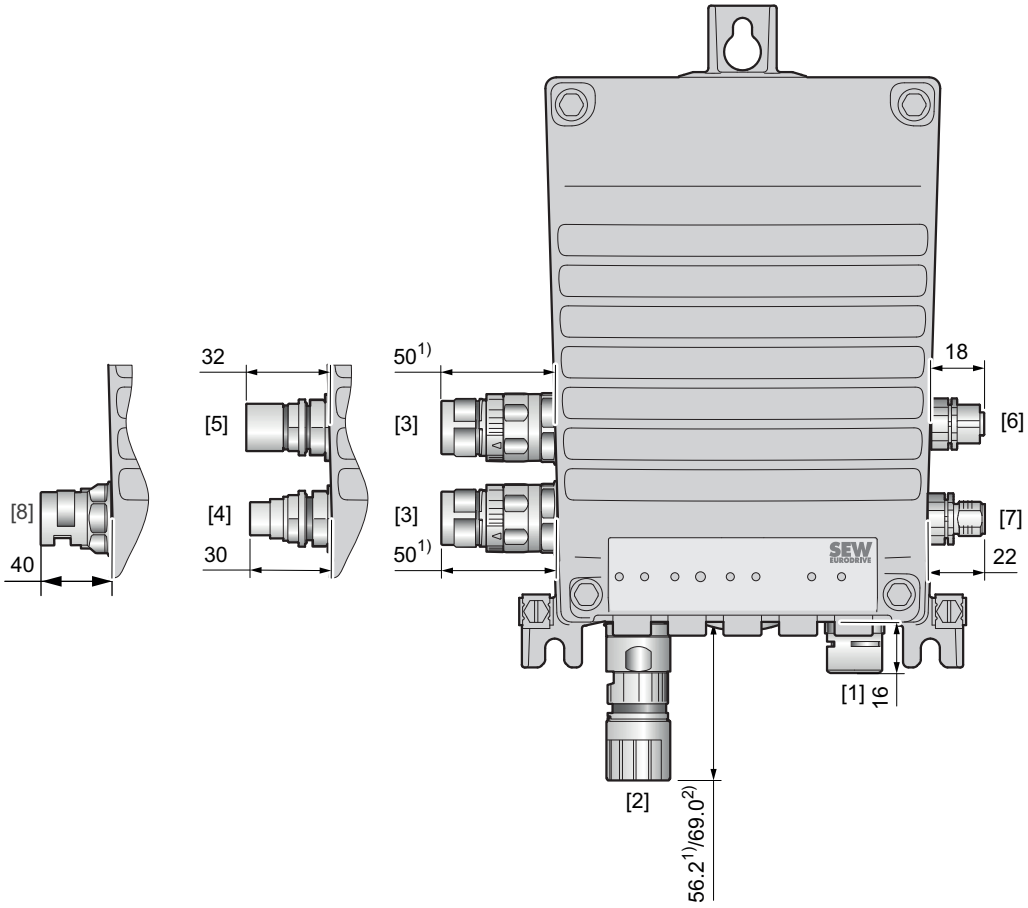
Todas las medidas en mm.

4.21 Planos dimensionales de conector enchufable en la caja de conexiones

4.21.1 Plano dimensional de la versión MMF1. Conector enchufable

La siguiente imagen muestra un ejemplo de las dimensiones adicionales de los conectores enchufables opcionales para una posible configuración de conectores enchufables.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



18014429758798091

1) Versión de conector enchufable M23 "Recto"
2) Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[1] Compensación de presión opcional
[2] Versión de conector enchufable M23, con tuerca de racor, hembra
[3] Versión de conector enchufable M23, sin tuerca de racor, hembra
[4] Versión de conector enchufable M15-X-Power, sin tuerca de racor, macho
[5] Versión de conector enchufable M15-X-Power, con tuerca de racor, hembra
[6] Versión de conector enchufable M12, hembra
[7] Versión de conector enchufable M12, macho
[8] Versión de conector enchufable PhoenixContact, QPD W 4PE2.5, hembra

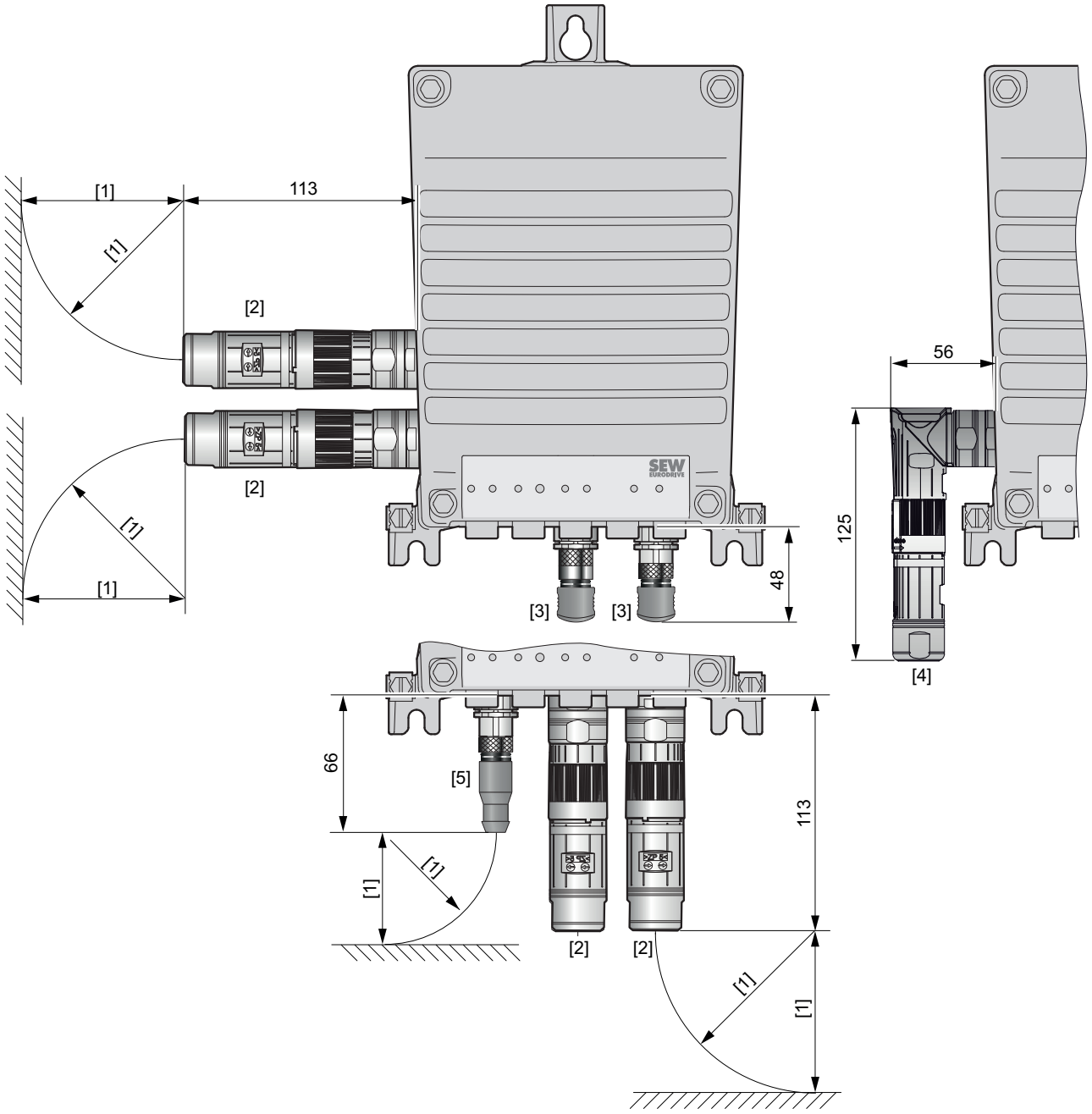
Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.21.2 Plano dimensional de la versión MMF1. Conectores enchufables con conector lado cliente

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales / los radios de curvatura de los conectores enchufables opcionales con conectores lado cliente en combinación con cables prefabricados de SEW-EURODRIVE.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



9007229550225931

[1] Distancia según el radio de curvatura admisible del cable
[2] Versión de conector enchufable M23 "Recto"
[3] Versión de conector enchufable M12 "Acodado"
[4] Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[5] Versión de conector enchufable M12 "Recto"

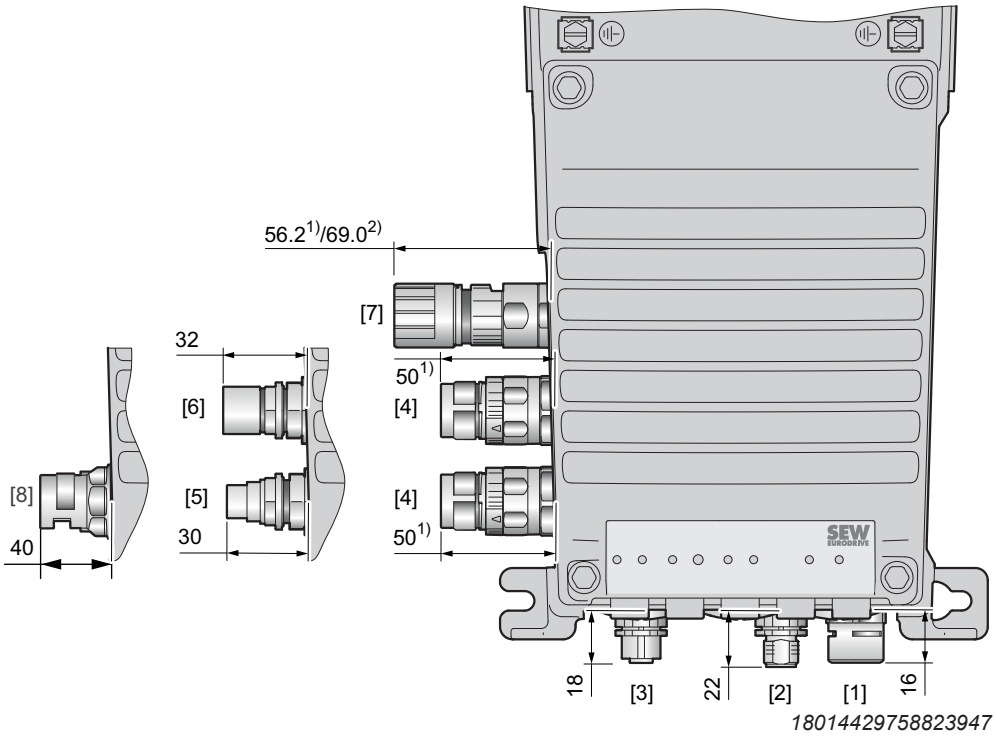
Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.21.3 Plano dimensional de la versión MMF31 conector enchufable

La siguiente imagen muestra un ejemplo de las dimensiones adicionales de los conectores enchufables opcionales para una posible configuración de conectores enchufables.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



1) Versión de conector enchufable M23 "Recto"
2) Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[1] Compensación de presión opcional
[2] Versión de conector enchufable M12, macho
[3] Versión de conector enchufable M12, hembra
[4] Versión de conector enchufable M23, sin tuerca de racor, hembra
[5] Versión de conector enchufable M15-X-Power, sin tuerca de racor, macho
[6] Versión de conector enchufable M15-X-Power, con tuerca de racor, hembra
[7] Versión de conector enchufable M23, con tuerca de racor, hembra
[8] Versión de conector enchufable PhoenixContact, QPD W 4PE2.5, hembra

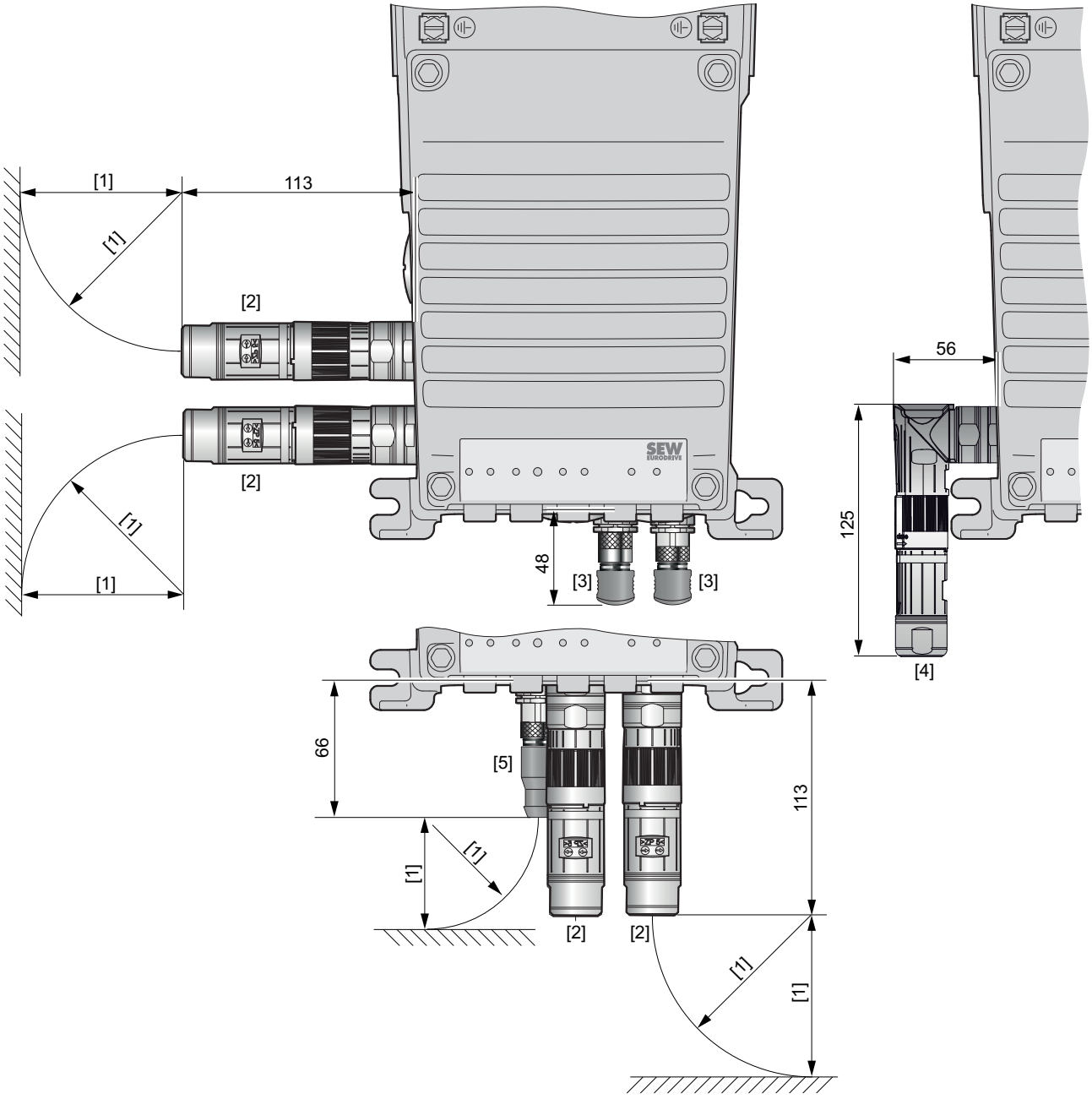
Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.21.4 Plano dimensional de la versión MMF31 conector enchufable inclusive conector lado cliente

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales / los radios de curvatura de los conectores enchufables opcionales con conectores lado cliente en combinación con cables prefabricados de SEW-EURODRIVE.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



9007229550735627

[1] Distancia según el radio de curvatura admisible del cable
[2] Versión de conector enchufable M23 "Recto"
[3] Versión de conector enchufable M12 "Acodado"
[4] Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[5] Versión de conector enchufable M12 "Recto"

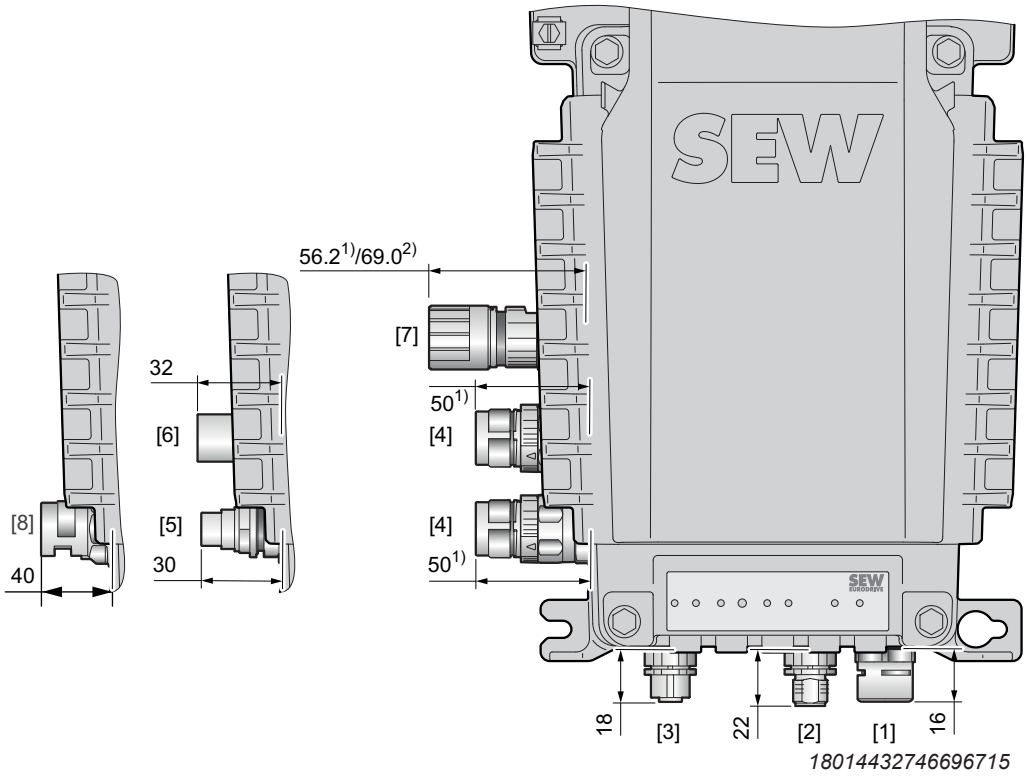
Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.21.5 Plano dimensional de la versión MMF32 conector enchufable

La siguiente imagen muestra un ejemplo de las dimensiones adicionales de los conectores enchufables opcionales para una posible configuración de conectores enchufables.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



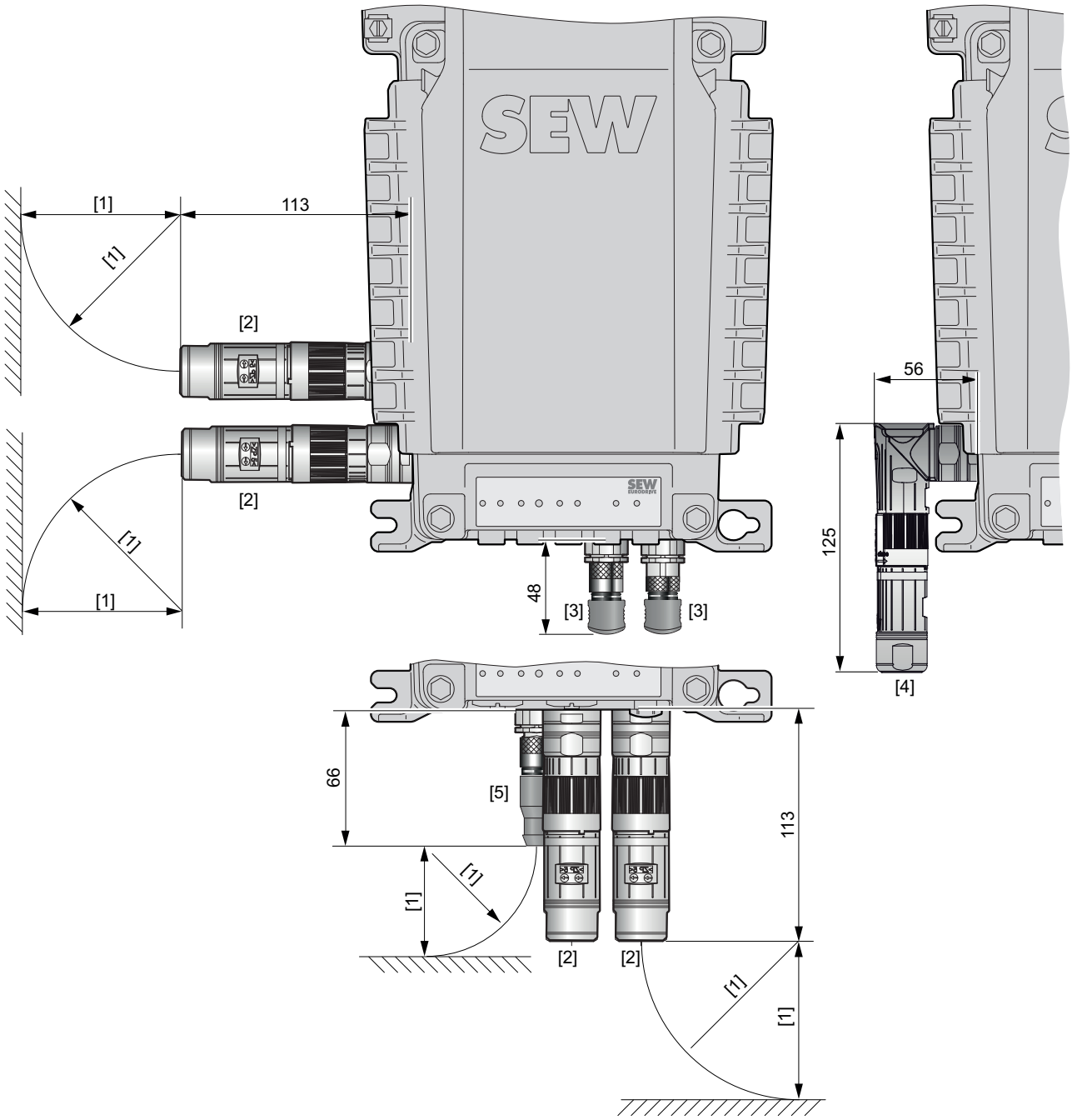
1) Versión de conector enchufable M23 "Recto"
2) Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[1] Compensación de presión opcional
[2] Versión de conector enchufable M12, macho
[3] Versión de conector enchufable M12, hembra
[4] Versión de conector enchufable M23, sin tuerca de racor, hembra
[5] Versión de conector enchufable M15-X-Power, sin tuerca de racor, macho
[6] Versión de conector enchufable M15-X-Power, con tuerca de racor, hembra
[7] Versión de conector enchufable M23, con tuerca de racor, hembra
[8] Versión de conector enchufable PhoenixContact, QPD W 4PE2.5, hembra

Todas las medidas en mm.

4.21.6 Plano dimensional de la versión MMF32 conector enchufable inclusive conector lado cliente

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales / los radios de curvatura de los conectores enchufables opcionales con conectores lado cliente en combinación con cables prefabricados de SEW-EURODRIVE.

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables ..".



[1] Distancia según el radio de curvatura admisible del cable
[2] Versión de conector enchufable M23 "Recto"
[3] Versión de conector enchufable M12 "Acodado"
[4] Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
[5] Versión de conector enchufable M12 "Recto"

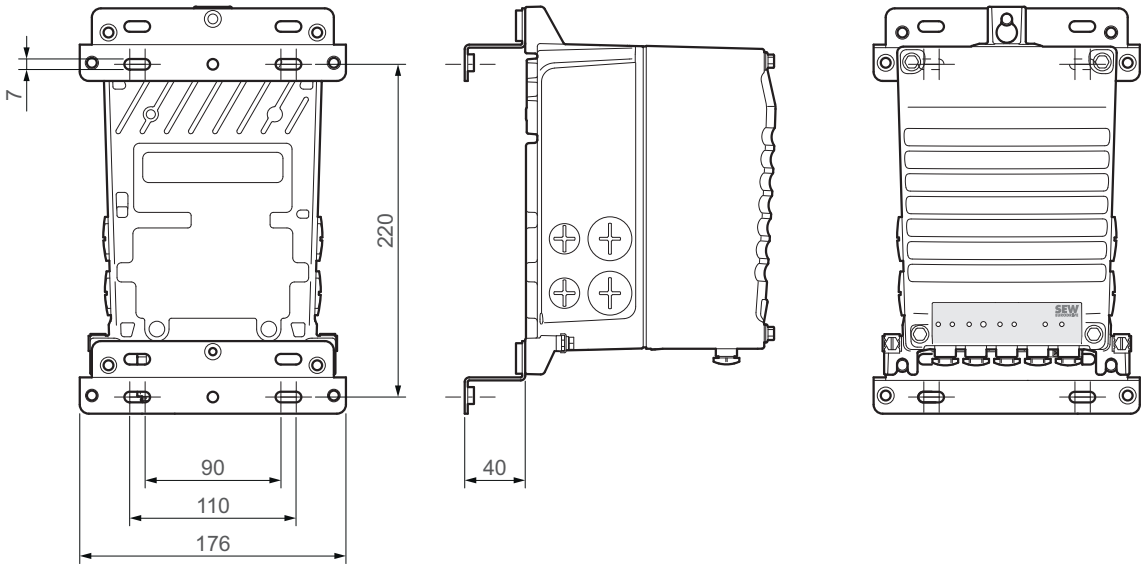
31986722/ES – 02/2025

Todas las medidas en mm.

4.22 Planos dimensionales de la chapa de montaje M01

4.22.1 Plano dimensional de la chapa de montaje M01 en la versión MMF1.

La siguiente imagen muestra las dimensiones de la chapa de montaje M01 en la versión MMF1.



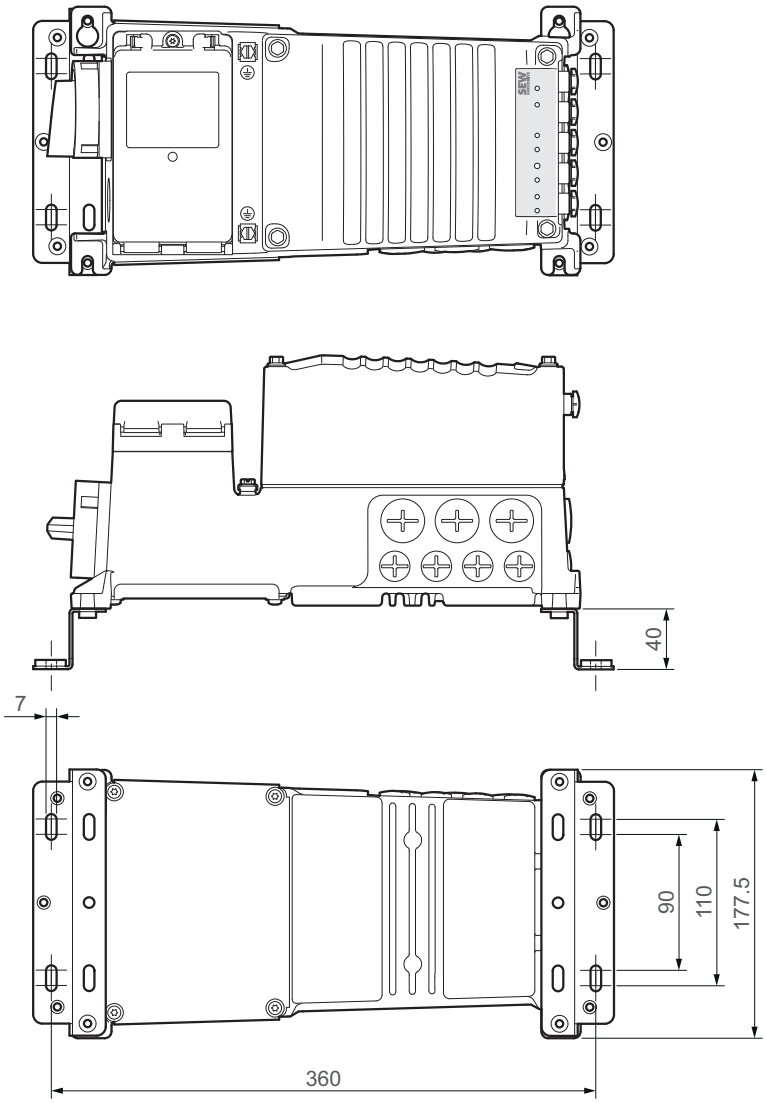
31257836171

Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.22.2 Plano dimensional de la chapa de montaje M01 en la versión MMF31

La siguiente imagen muestra las dimensiones de la chapa de montaje M01 en la versión MMF31.



31257838603

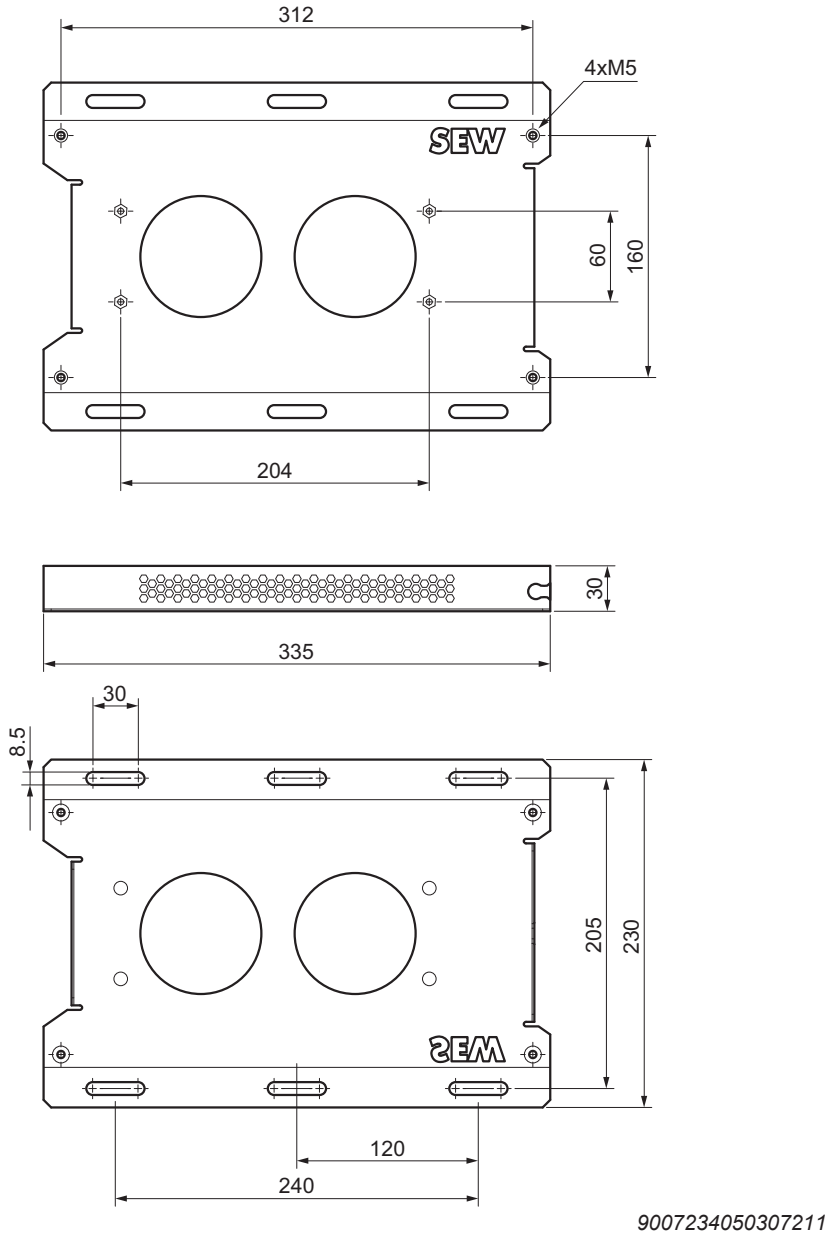
Todas las medidas en mm.

31986722/ES – 02/2025

4.23 Planos dimensionales de la chapa de montaje M31

4.23.1 Plano dimensional de la chapa de montaje M31

La imagen siguiente muestra las dimensiones de la chapa de montaje M31.



9007234050307211

Todas las medidas en mm.

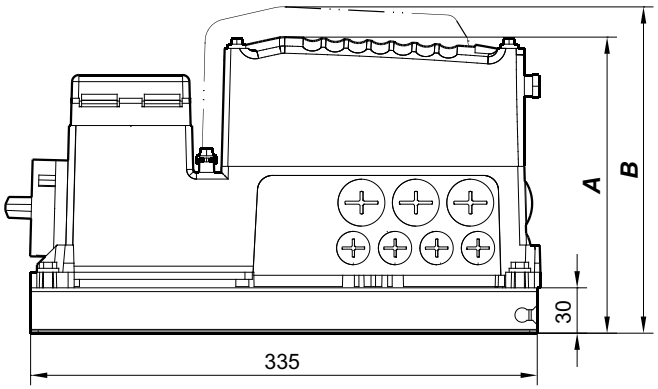
31986722/ES – 02/2025

4.23.2 Plano dimensional de la chapa de montaje M31 en la versión MMF31../M31/EBW

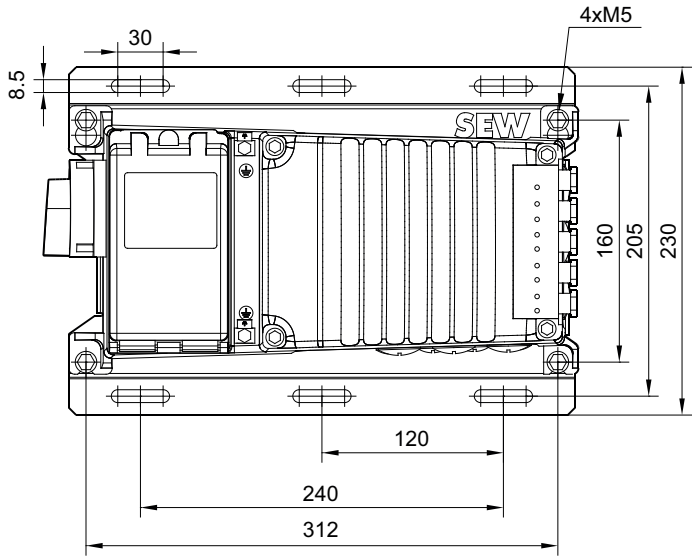
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la chapa de montaje M31 en la versión MMF31../M31/EBW.

MM31..-0020
MM31..-0025
MM31..-0032
MM31..-0040
MM31..-0055

80 004 01 23



	MMF31..-0020	MMF31..-0040
	MMF31..-0025	MMF31..-0050
	MMF31..-0032	-
A	198	-
B	-	218



9007234050310155

Todas las medidas en mm.

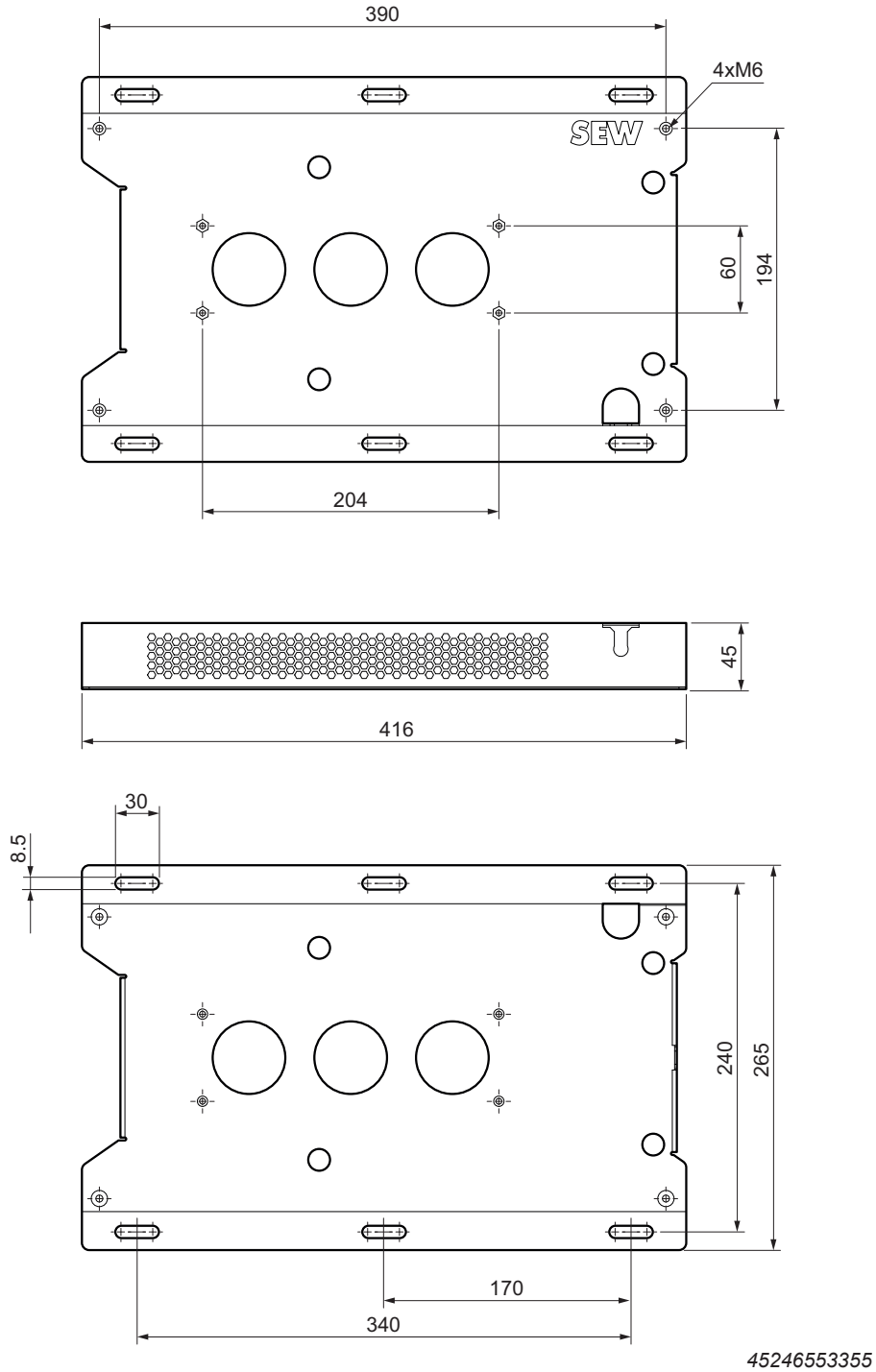
La imagen muestra un ejemplo de entrada de cable en la posición 3.

31986722/ES – 02/2025

4.24 Planos dimensionales de la chapa de montaje M32

4.24.1 Plano dimensional de la chapa de montaje M32

La imagen siguiente muestra las dimensiones de la chapa de montaje M32.



45246553355

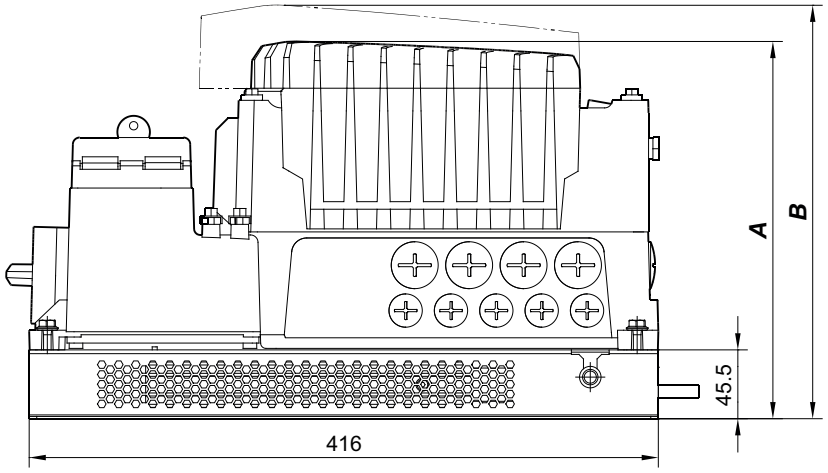
Todas las medidas en mm.

4.24.2 Plano dimensional de la chapa de montaje M32 en la versión MMF32../M32/EBW

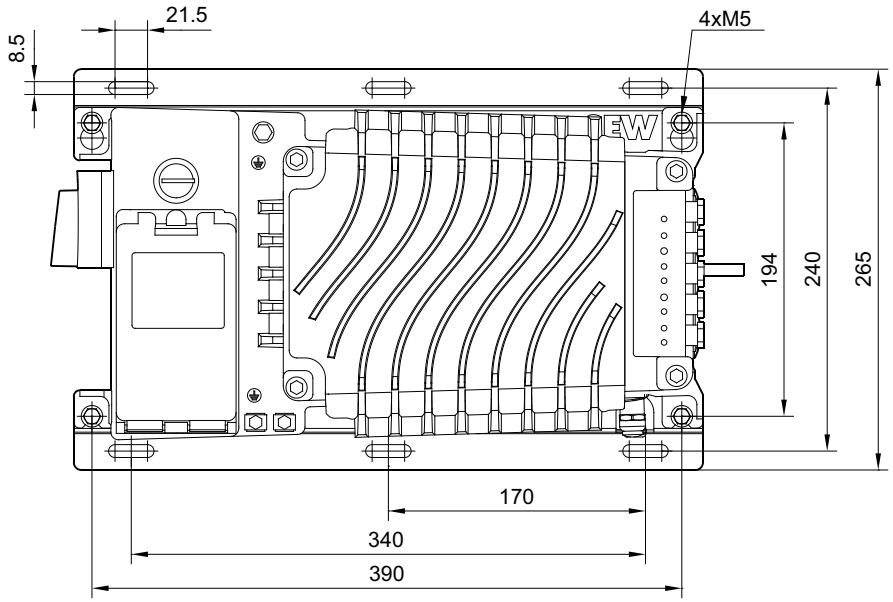
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la chapa de montaje M32 en la versión MMF32../M32/EBW.

80 003 01 23

MM32..-0070
MM32..-0095
MM32..-0125
MM32..-0160



	MMF32..-0070 MMF32..-0095	MMF32..-0125 MMF32..-0160
A	250	-
B	-	275



45246548491

Todas las medidas en mm.

La imagen muestra un ejemplo de entrada de cable en la posición 3.

31986722/ES – 02/2025

5 Planificación de proyecto de la unidad de accionamiento

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.

Puede procesar todos los parámetros de diseño necesarios, ya sea la entrada de la aplicación o los cálculos de motores, reductores y variadores. Otras características son la optimización de los diferentes ciclos de los ejes, incluyendo la selección de accesorios y la comprobación de errores de selección de todo el sistema de accionamiento.

Por supuesto, también puede utilizar SEW-Workbench para seleccionar y dimensionar todos los demás productos de SEW-EURODRIVE, como los accionamientos descentralizados y los motorreductores. De esta forma, SEW-Workbench permite definir de manera totalmente homogénea la solución de accionamiento entre toda la cartera de productos de SEW-EURODRIVE. Esto le permite ahorrar mucho tiempo y reducir la complejidad con un manejo muy sencillo.

Las características básicas de SEW-Workbench son:

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

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

Para utilizar SEW-Workbench, sólo necesita registrarse a través del Online Support después de descargar u obtener el DVD de datos e instalarlo. Mediante un servicio de actualización por Internet quedará garantizada la actualidad permanente de los productos y funciones.

31986722/ES – 02/2025

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 motorreductor alimentado por un convertidor.

Información necesaria sobre la máquina que se va a accionar
- Datos técnicos y condiciones ambientales.
- Precisión de posicionamiento
- Rango de ajuste de velocidad
- Cálculo del ciclo de avance

↓

Cálculo de los datos de aplicación relevantes
- Diagrama de movimiento
- Velocidades
- Pares dinámicos, estáticos
- potencia generadora

↓

Selección del reductor
- Determinación del tamaño, el índice de reducción y la versión del reductor.
- Comprobación de la precisión de posicionamiento.
- Comprobación del uso del reductor.
- Comprobación de la velocidad de entrada.

↓

Selección de motor
- Par máximo
- En accionamientos dinámicos: par efectivo a velocidad media
- Número de revoluciones máximo
- Observar las curvas de par dinámicas y térmicas.
- Equipamiento del motor (freno, conector enchufable, protección térmica del motor, etc.)

↓

Selección del convertidor
- Selección de la variante de comunicación
- Selección de la versión de seguridad.
- Establecimiento del tipo de regulación
- Asignación motor-variador
- Comprobación de si los variadores cumplen los requisitos de duración y sobrecarga.

↓

Selección de la resistencia de frenado
- Comprobar si la resistencia de frenado cumple los requisitos de duración y sobrecarga.
- Observar la asignación de la resistencia de frenado.

↓

Selección de otros componentes del sistema
- Cables de alimentación de red y del motor
- Cables de encoder y de señal
- Accesorios 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.

31986722/ES – 02/2025

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. 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.

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.

31986722/ES – 02/2025

5.4.2 VFC^{PLUS}

VFC^{PLUS} 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[1)] .

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^{PLUS} se mantiene estable incluso durante los impactos de carga y tiene una gran precisión de par. Las aplicaciones típicas del modo de regulación VFC^{PLUS} 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.

31986722/ES – 02/2025

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.

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.

31986722/ES – 02/2025

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

5.4.5 Propiedades del modo de regulación

Vista general de modos de regulación

	U/f	VFC^{PLUS}		CFC		ELSM®
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	✓[1)]	✓		✓		✓
Control de par	–	✓		✓		✓
Posicionamiento	–	–	✓	✓		–
Reconexión en marcha	– [2)]	✓		✓		✓
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^{PLUS}	CFC	ELSM®
Tiempo de regulación de par	–	≥ 2 ms[1)]	≥ 150 µs	
Constante de tiempo regulador de velocidad	–	≥ 4 – 6 ms	≥ 2 ms	≥ 6 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.

31986722/ES – 02/2025

Valores característicos de resolución de consigna

	U/f	VFC^{PLUS}	CFC	ELSM®
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^{PLUS} sin encoder	VFC^{PLUS} con encoder	
		Sonda térmica motor	
		Sin	Con
Exactitud del par calculado	En función de la exactitud de los parámetros de motor **NOTA:** 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[1)]	< 15 % M_N	< 25 % M_N	< 15 % M_N

1) Si n permanentemente < 20 % velocidad nominal.

	CFC sin sonda térmica motor	CFC con sonda térmica motor
Exactitud del par calculado	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^{PLUS} sin encoder	Todos los modos de regulación con encoder
Exactitud de la velocidad calculada[1)]	En función de la exactitud de los parámetros de motor, desviación típica: 0.2 × $f_{Deslizamiento\ nominal}$	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^{PLUS}	CFC	ELSM®
4 kHz	400 Hz	250 Hz	400 Hz	
≥ 8 kHz	599 Hz	250 Hz	500 Hz	

31986722/ES – 02/2025

FCBs activables en el modo de regulación seleccionado

FCB	Designación	U/f	VFC^{PLUS}	CFC	ELSM®
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	✓	✓	✓	✓
FCBs que requieren encoder de posición:					
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	–	✓	✓	–

31986722/ES – 02/2025

5.5 Concepto FCB

Con el concepto FCB se describe en los variadores del módulo de automatización MOVI-C® 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.

En la siguiente lista, los FCB se ordenan por prioridad descendente:

- FCB 01 Bloqueo de la etapa de salida
- FCB 14 Parada de emergencia
- FCB 13 Parada en límites de aplicación
- FCB 18 Identificación de posición del rotor
- FCB 25 Medición de parámetros del motor
- FCB 12 Búsqueda de referencia
- FCB 04 Funcionamiento manual
- FCB 20 Jog
- FCB 19 Mantenimiento de posición
- FCB 21 Prueba de freno
- FCB 10 Regulación de posicionamiento interpolada
- FCB 09 Regulación de posicionamiento
- FCB 06 Regulación de velocidad interpolada
- FCB 05 Regulación de velocidad
- FCB 08 Control de par interpolado
- FCB 07 Control de par
- FCB 26 Parada en límites de aplicación
- FCB 02 Parada por defecto

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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 (interpolar) 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."

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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" (→ 🗎 126).

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 que sea compatible con el modo de regulación VFC^{PLUS} o CFC utilizado.

El control de freno integrado se utiliza cuando se prueba un freno.

Para probar 2 frenos, sólo puede utilizar el control de freno /BES junto con cableado externo adicional.

31986722/ES – 02/2025

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.

5.5.2 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	–	–	–	–	–

31986722/ES – 02/2025

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	–	–

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	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–

31986722/ES – 02/2025

5.6 Selección y dimensionamiento de accionamiento

Para la selección del accionamiento, además del diagrama de desplazamiento que describe el ciclo de movimiento exacto, debe proporcionar una gran cantidad de datos adicionales sobre las condiciones ambientales y de funcionamiento.

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

Motores que se pueden conectar

Los motores que se pueden conectar incluyen:

- Motores asíncronos
- Motores síncronos de imán permanente
- Motores de reluctancia síncronos[1)]
- 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" (→ 🗎 29).

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.

31986722/ES – 02/2025

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[1)]
CM..	TF	Protección limitada[2)]
DR..	TF, TH	Protección completa[3)]
DR..	KTY84-130	Protección limitada[4)]
DR..	Pt1000 (PK)	Protección limitada[4)]
DR..	Pt1000 (PI)	Protección completa[1)]
Motores no SEW	Sonda térmica de coeficiente de temperatura positivo, interruptor térmico bimetálico	Protección completa[3)]
Motores no SEW	KTY84-130, Pt1000	Protección limitada[4)]

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 sonda térmica

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.

31986722/ES – 02/2025

- 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.

31986722/ES – 02/2025

5.6.2 Accionamiento en grupo y accionamiento multimotor

Con MOVIMOT® flexible, el accionamiento en grupo o multimotor sólo es posible con un máximo de 3 motores asíncronos.

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.

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:

  $Z_p \times \Delta\varphi_{mec_máx} < 20°$

  Z_p = Número de pares de polos del motor

  $\Delta\varphi_{mec_máx}$ = 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.

Selección de frenos para accionamientos en grupo y multimotor

Observe los siguientes datos técnicos:

- Las tensiones nominales de los frenos deben ser idénticas.
- La suma de las corrientes de mantenimiento de los frenos conectados en paralelo debe ser ≤ a la corriente nominal del control de freno.
- La suma de las corrientes de aceleración de los frenos conectados en paralelo debe ser ≤ a la corriente de salida máxima del control de freno.
- El modo de funcionamiento del control de freno HV /B debe estar ajustado a "Control de tensión".

Al utilizar frenos de CA, SEW-EURODRIVE recomienda frenos con una tensión nominal ≥ 400 V CA. Esto reduce la carga de corriente en el control de freno HV /B.

31986722/ES – 02/2025

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

Tenga en cuenta la longitud admisible de todos los cables del motor conectados:

$$l_{tot} = 15\ m$$

l_{tot} = Suma máxima admisible de los cables de motor conectados.

5.6.3 Conexión de los motores para accionamiento en grupo o accionamiento multimotor

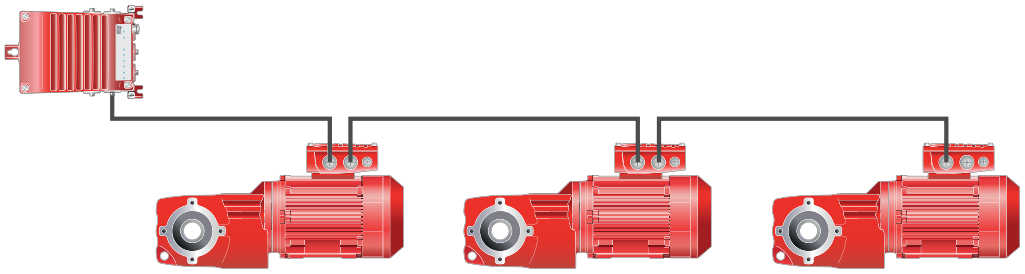
Para accionamientos en grupo o multimotor, SEW-EURODRIVE recomienda pasar los cables del motor por la caja de bornas del motor (instalación DASY-CHAIN).

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Conecte en paralelo las fases de los motores individuales.
- Conecte en paralelo los cables de conexión de cada una de las bobinas de freno.
- Conecte las sondas de temperatura en serie.

Asegúrese de no superar la longitud total permitida de todos los cables del motor conectados al variador (suma de todos los cables individuales).

La siguiente imagen muestra la conexión básica de los motores para accionamientos en grupo y multimotor:



48997793163

5.6.4 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.
- En combinación con el control de freno HV /B, el control de freno debe ajustarse a "Control de tensión", ya que no se permite el chopping en la bobina de freno.
- 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.

31986722/ES – 02/2025

5.6.5 Requisitos generales para encoders

Encoders de motor de SEW-EURODRIVE que se pueden utilizar

La siguiente vista general muestra los encoders de motor que se pueden utilizar. Los cables de encoder correspondientes se encuentran en la descripción del conector respectivo.

Denominación del encoder	Interfaz/Tipo de señal	Interfaz en el variador
A...Z, E..Z	MOVILINK® DDI	X16[1)] o X2104[2)]
EI7C-FS[3)]	HTL (Functional Safety)	X3301[4)]

1) El conector X16 sólo está disponible en la versión de unidad /CO.
2) Conector enchufable híbrido de motor opcional
3) Sólo para las variantes de comunicación DFC y DSI
4) El conector X3301 sólo está disponible con la opción /SLA o /SSA.

La resolución del encoder incremental influye en la calidad del control de la regulación de posicionamiento y de velocidad.

Motor y encoder con placa de características electrónica (MOVILINK® DDI)

Las placas de características electrónicas sólo pueden evaluarse con motores y encoders de SEW-EURODRIVE.

Las ventajas de la placa de características electrónica son:

- Identificación completa y sin fallos del motor y del reductor
- Entrada automática de datos
- Fácil identificación, incluso de los accionamientos de difícil acceso
- Importante ahorro de tiempo en la puesta en marcha
- Transmisión opcional de otros datos del accionamiento, p. ej., datos de temperatura o de vibración del motor

31986722/ES – 02/2025

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.

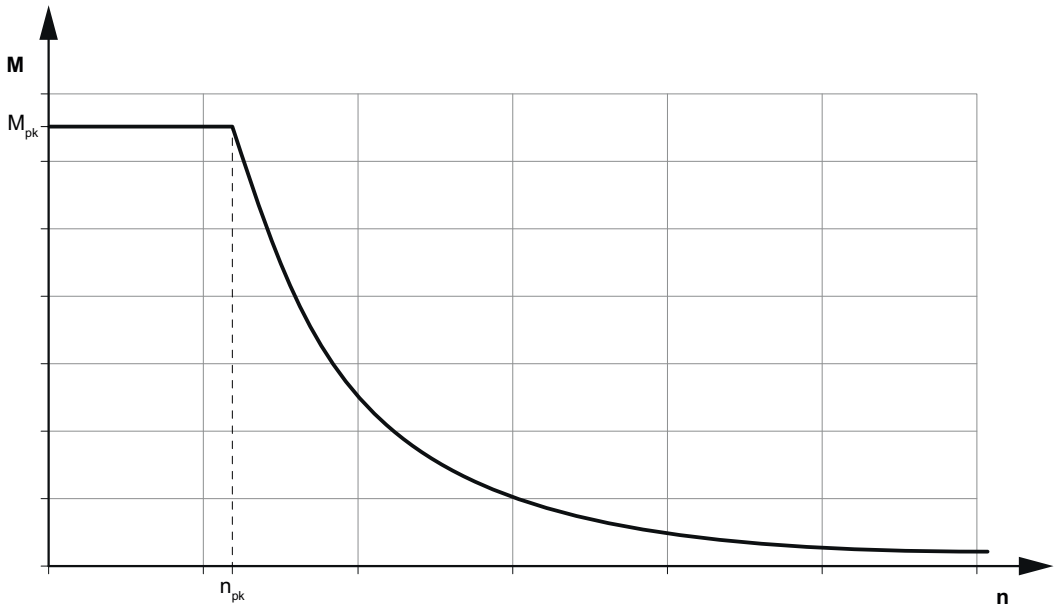
5.7.2 Curva característica limitadora dinámica

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^{PLUS}, CFC, ELSM® en la página web sew-eurodrive.es.

Curva característica delimitadora dinámica de un motores asíncronos en el modo de regulación VFC^{PLUS}/CFC

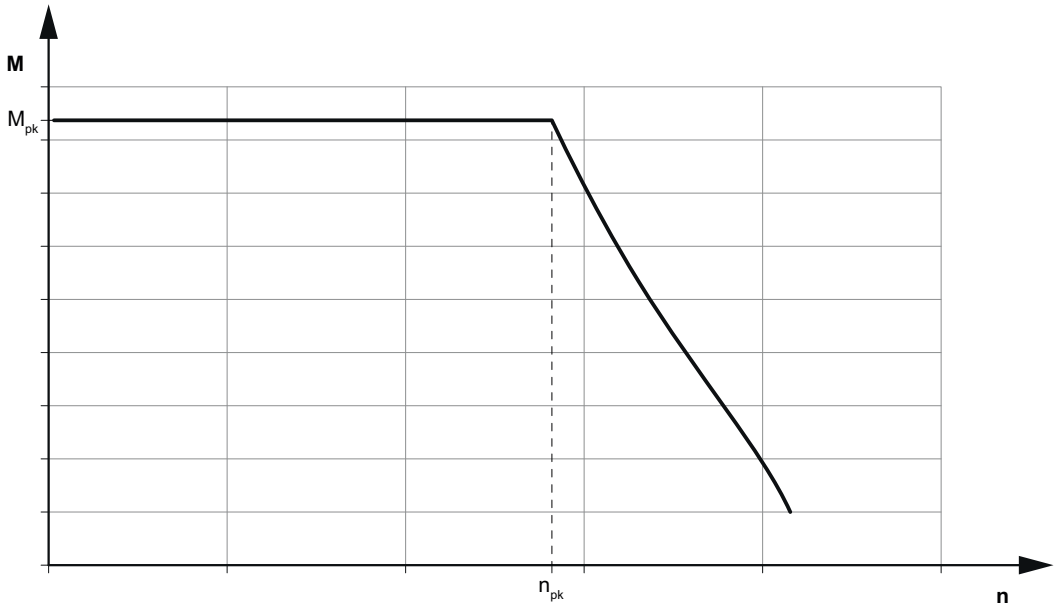


9007238743734155

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

31986722/ES – 02/2025

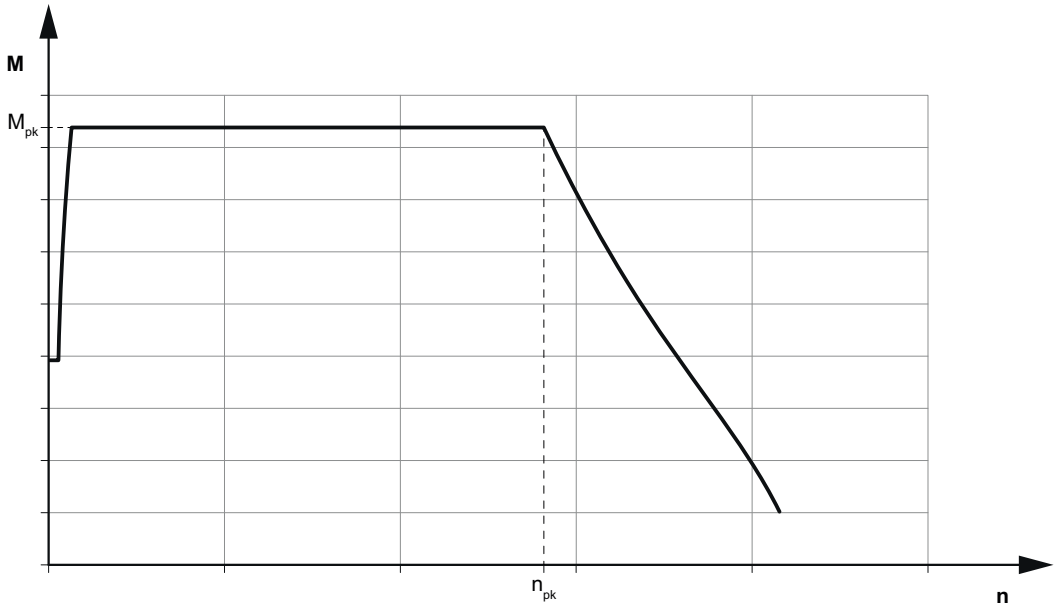
Curva característica delimitadora dinámica de un motor síncrono en el modo de regulación CFC



9007238743738251

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

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



9007238743740171

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

31986722/ES – 02/2025

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^{PLUS}. 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^{PLUS}

En el modo de regulación VFC^{PLUS} 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

Motores asíncronos en el modo de regulación U/f

El modo de regulación U/f está pensado para el funcionamiento controlado simple de los motores asíncronos sin realimentación del encoder. 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.

Este modo de regulación 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 modo de regulación es adecuado para accionamientos en grupo y multimotor.

La compensación de deslizamiento sólo puede activarse en accionamientos con acoplamiento rígido.

Regulación de velocidad

El modo de regulación 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, por lo que no se utiliza la información de un posible sistema de encoder existente.

Si se parametriza 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 de regulación, que se determina a partir de la frecuencia del estator y el deslizamiento, se emite como velocidad real.

El modo de regulación no tiene un regulador de velocidad de jerarquía superior, por lo que la parametrización del regulador de velocidad no es posible. Un control previo de aceleración o de par tampoco es posible.

31986722/ES – 02/2025

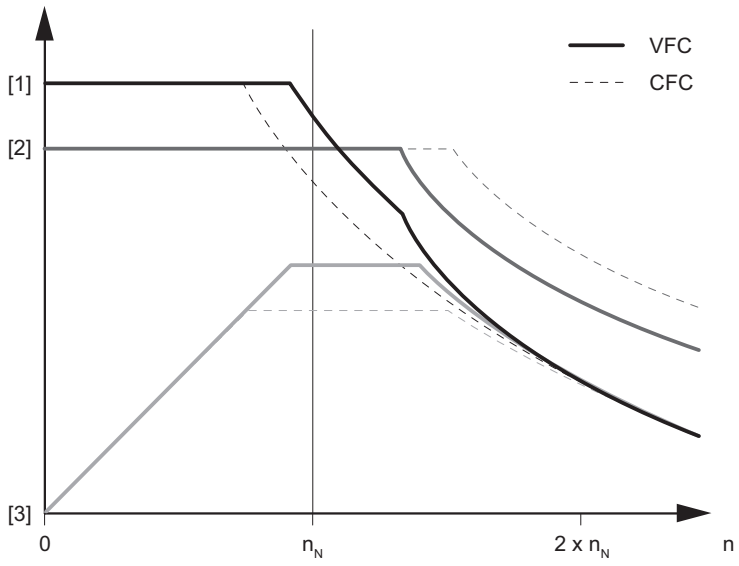
Motores asíncronos en el modo de regulación CFC

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.

Motor asíncrono estándar en el modo de regulación CFC

En comparación con el modo de regulación VFC^{PLUS}, 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^{PLUS}. Por lo tanto, el rendimiento de potencia y la eficiencia energética son menores.

Curva característica de velocidad y par para VFC^{PLUS} 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 construidos 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^{-1}
- 1700 min^{-1}
- 2100 min^{-1}
- 3000 min^{-1}

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 a un servomotor son entre otros la dinámica de velocidad, la concentricidad de velocidad y la precisión de posicionamiento. Los servomotores síncronos y los variadores adecuados están diseñados básicamente para una alta capacidad de sobrecarga durante un periodo breve. En este caso se admite un múltiplo del par nominal.

Motores síncronos en el modo de regulación CFC

Desde el punto de vista técnico, se trata de motores síncronos con imanes permanentes en el rotor y un sistema de retroalimentación adosado. El motor síncrono tiene un momento de inercia inferior que un motor asíncrono. Por consiguiente, estos motores son idóneos para aplicaciones de velocidad dinámica.

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^{-1}
- CMP71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min^{-1}
- CM3C63/..71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min^{-1}

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes sensores de temperatura:

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

31986722/ES – 02/2025

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 precios 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 combinación de convertidor y motor.

Los valores de la velocidad de transición, la velocidad nominal y el par dinámico máximo en funcionamiento controlado y regulado cerrado se pueden encontrar en las curvas características de par-velocidad. Encontrará las curvas características de motor-variador en la página principal 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^{-1}
- CMP71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min^{-1}
- CM3C63/..71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min^{-1}

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar los siguientes sensores de temperatura:

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

31986722/ES – 02/2025

5.8 Curvas características de motor-variador

La curvas características de motor-variador son válidas en el momento de la publicación de estas instrucciones de funcionamiento. Encontrará otras curvas características motor-variador en la página web sew-eurodrive.es en "Online-Support" > "Ingeniería y selección" > "Curvas características Motor-Variador".

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 periodo 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.

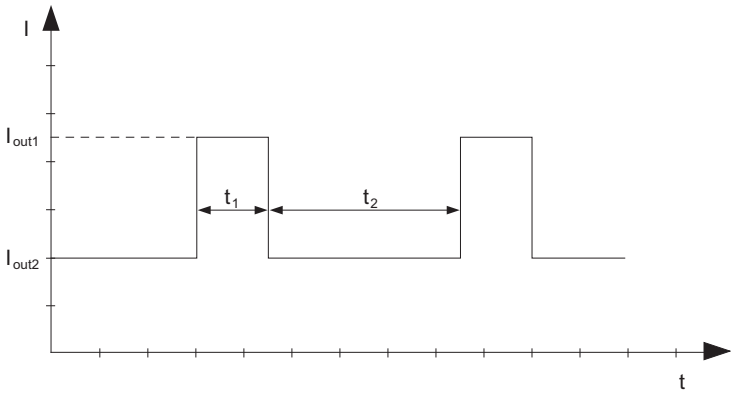
Para una selección aproximada del variador sin la ayuda de software, en los siguientes subcapítulos se indican los ciclos de carga característicos.

31986722/ES – 02/2025

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

Capacidad de sobrecarga a f_{PWM} = 4 kHz, $f_A \geq 3$ Hz

Corriente de sobrecarga $I_{out\ 1}/I_N$	Tiempo de sobrecarga t_1	Corriente de carga base $I_{out\ 2}/I_N$	Tiempo de pausa requerido t_2	Corriente de carga base $I_{out\ 2}/I_N$	Tiempo de pausa requerido t_2
150 %	3 s	25 %	2 s	50 %	2.5 s
200 %	3 s	25 %	6.5 s	50 %	8.0 s
250 %	3 s	25 %	12.5 s	50 %	15 s
350 %	3 s	25 %	20.5 s	50 %	24.5 s

31986722/ES – 02/2025

5.9.2 Factores que reducen la potencia

Las siguientes condiciones de funcionamiento y ambientales pueden requerir una reducción de la corriente de salida.

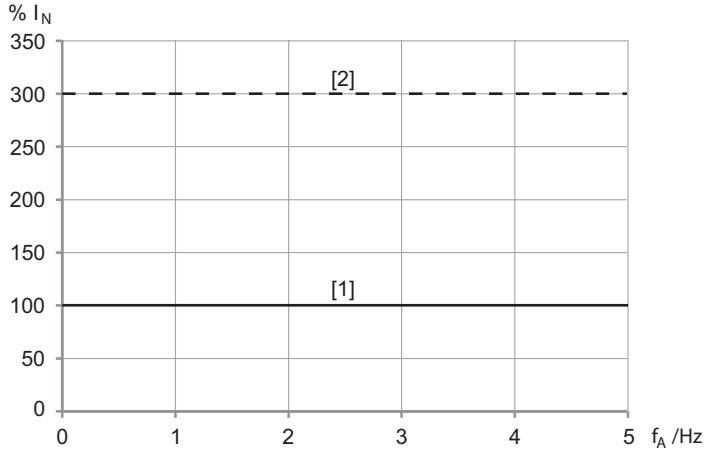
Reducción de potencia debido a la frecuencia del campo rotacional

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.

Las siguientes curvas características muestran la reducción de potencia necesaria en función de la frecuencia de salida f_A de las distintas tapas de la electrónica:

Tapa de la electrónica tamaño 1, $I_N \leq 4.0$ A

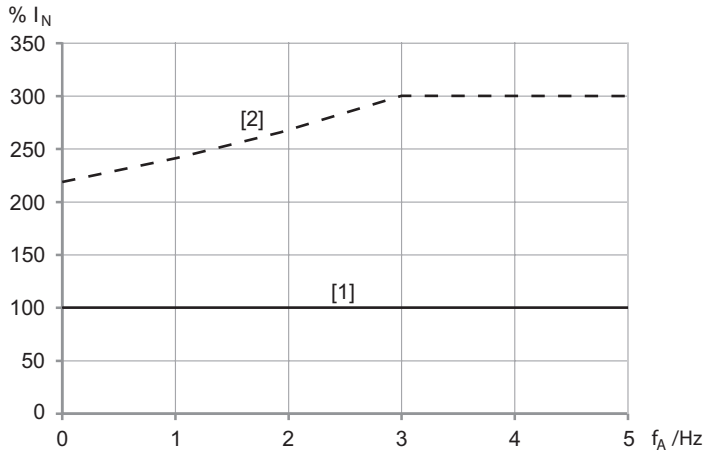


48637660299

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

1) Planifique la corriente de sobrecarga en SEW-Workbench.

Tapa de la electrónica tamaño 1, $I_N = 5.5$ A



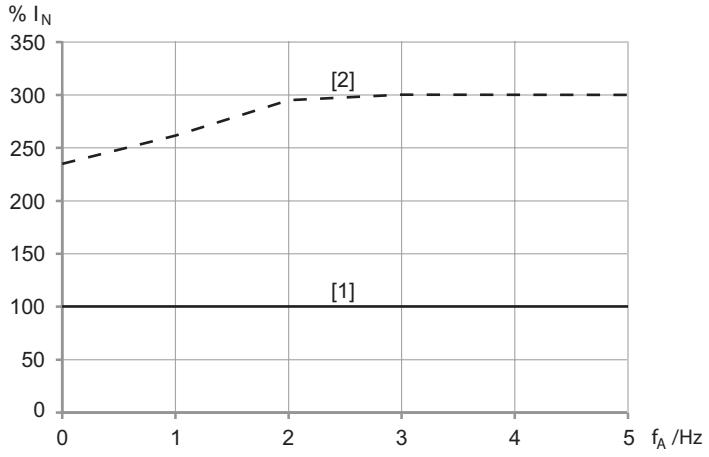
48637898123

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

1) Planifique la corriente de sobrecarga en SEW-Workbench.

31986722/ES – 02/2025

Tapa de la electrónica tamaño 2, $I_N \leq 9.5$ A

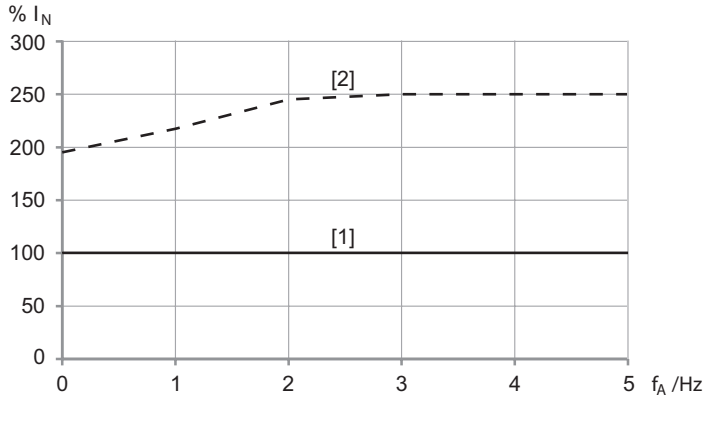


48639185803

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

1) Planifique la corriente de sobrecarga en SEW-Workbench.

Tapa de la electrónica tamaño 2, $I_N = 12.5$ A

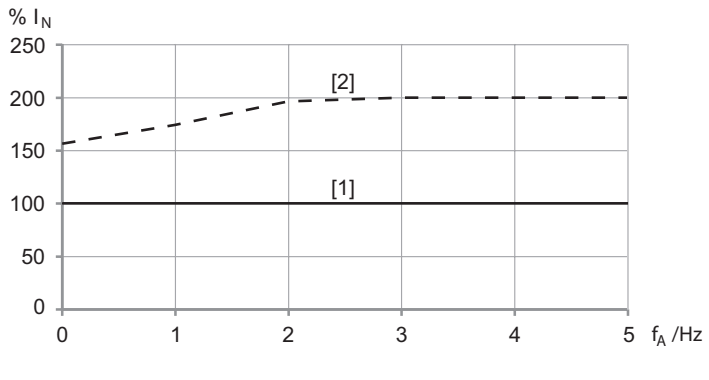


48639193867

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

1) Planifique la corriente de sobrecarga en SEW-Workbench.

Tapa de la electrónica tamaño 2, $I_N = 16.0$ A



48639880715

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

1) Planifique la corriente de sobrecarga en SEW-Workbench.

Observe la capacidad de sobrecarga de la unidad según el capítulo "Salida" (→ 🖹 33).

Reducción de potencia debido a la altitud de la instalación

Los variadores de SEW-EURODRIVE están dimensionados según la norma EN 61800-5-1 para la clase de sobretensión III y para una altitud de hasta 2000 m. Dependiendo de la altitud de la instalación, la presión del aire disminuye y con ella la densidad del aire. Esto hace que se reduzca la capacidad de refrigeración y el efecto de aislamiento eléctrico del aire.

Hasta h < 1000 m no se aplican restricciones.

Para h ≥ 1000 m son de aplicación las siguientes restricciones:

- De 1000 m hasta máx. 3800 m: reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m
- 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 preconectar un dispositivo de protección contra sobretensión para reducir las sobretensiones de la categoría III a la categoría II.

Reducción de potencia debido a la temperatura ambiente

Tenga en cuenta además la reducción de potencia según el capítulo "Datos técnicos" > .. > "Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente" (→ 🗎 36).

5.10 Selección de la resistencia de frenado

5.10.1 Nota general

El uso de una resistencia de frenado sólo es necesario si se alcanzan condiciones de funcionamiento regenerativo durante el funcionamiento. En el funcionamiento de modo motor no es necesaria la resistencia de frenado.

El uso de una resistencia de frenado sólo es necesario si se alcanzan condiciones de funcionamiento regenerativo durante el funcionamiento. En el funcionamiento de modo motor no es necesaria la resistencia de frenado.

5.10.2 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.

5.10.3 Criterios de selección

La resistencia de frenado se selecciona mediante SEW-Workbench. En el procedimiento de planificación de proyecto se calculan los parámetros de selección necesarios para la resistencia de frenado. En función de estos parámetros de selección, se selecciona una resistencia de frenado en la tabla de resistencias de frenado.

Los parámetros de selección de los siguientes subcapítulos son la base para la selección de la resistencia de frenado.

31986722/ES – 02/2025

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.

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

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" 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

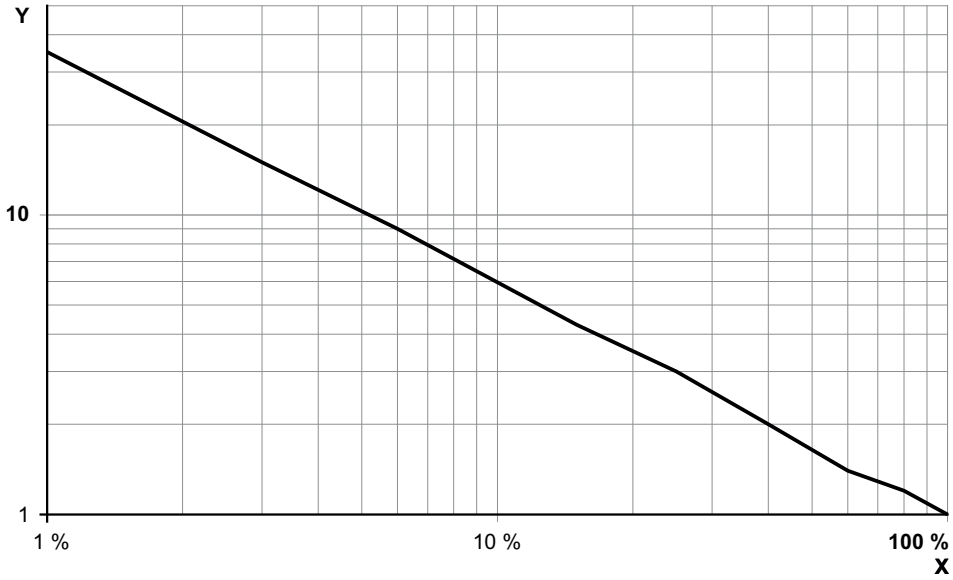
$P_{100\%ED}$ Potencia de frenado con ED 100 %
P_B Potencia de frenado media
k Factor de sobrecarga

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.

31986722/ES – 02/2025

Factor de sobrecarga FS

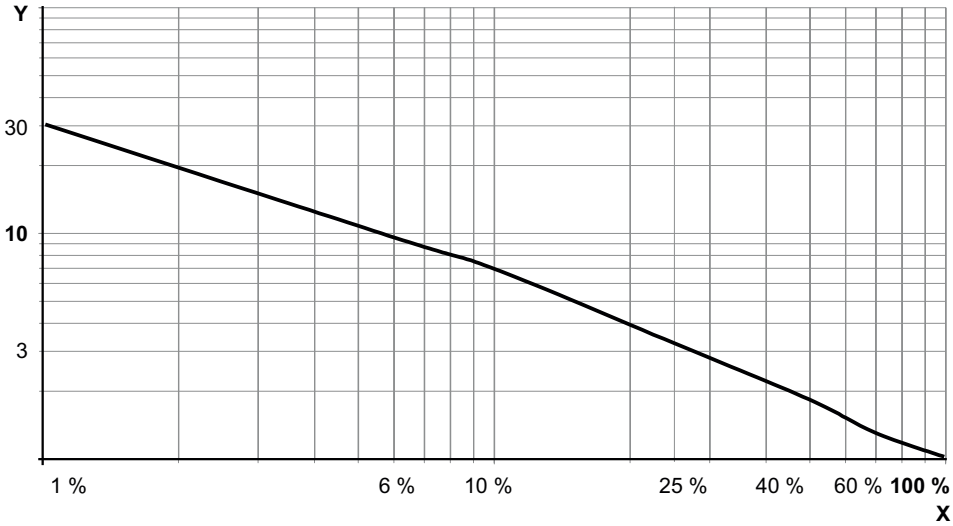
Resistencias de frenado en construcción plana



18014419041960715

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

Resistencias de alambre, resistencias de cuadro

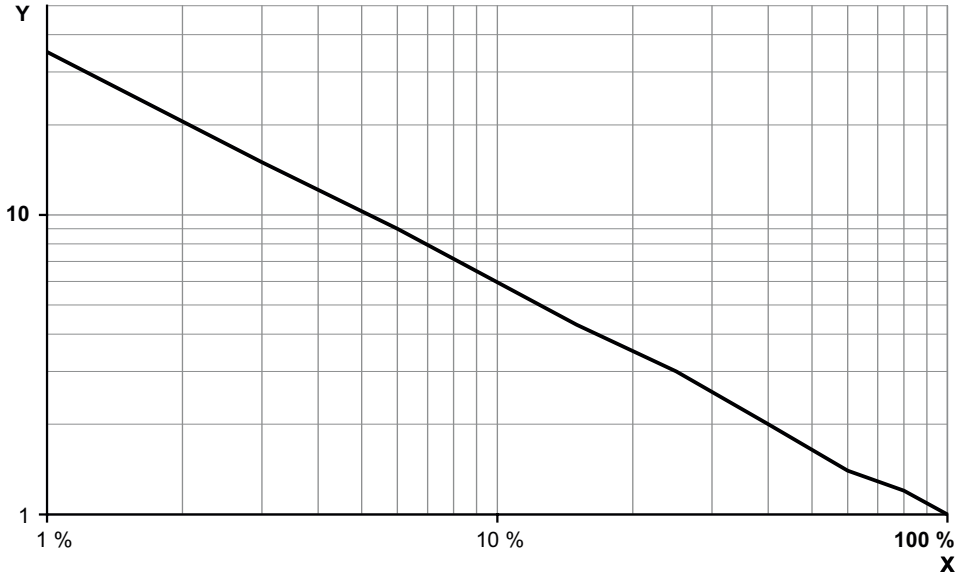


9007242996955915

X	Duración de conexión en %	1	3	6	15	25	40	60	80	100
Y	Factor de sobrecarga k	30	15	9.5	5	3.2	2.2	1.5	1.12	1

31986722/ES – 02/2025

Resistencias de rejilla de acero



18014401500012171

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

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. Se calcula del siguiente modo:

$$P_{max} = \frac{V^2_{DCL\ max}}{R \times 1.4}$$

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

La máxima potencia de pico de frenado requerida por la aplicación se obtiene de las partes regenerativas dentro de un ciclo.

La máxima potencia de pico de frenado requerida por la aplicación debe ser inferior que la máxima potencia de pico de frenado 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".

31986722/ES – 02/2025

Capacidad de carga del freno chopper

El valor de resistencia de la resistencia de frenado R_{BW} no debe ser inferior a la resistencia de frenado mínima permitida $R_{BWmín}$, véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 🗎 29). De este modo se garantiza que el freno chopper no resulte dañado.

$$R_{BW} \geq R_{BWmín}$$

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

5.10.4 Ejemplo de cálculo

Valor dado

- Potencia de pico de frenado: 1 kW
- Potencia de frenado media: 0.4 kW
- Tiempo de frenado: 7 s
- Duración de ciclo: 28 s

Valor buscado

- Resistencia de frenado BW..

Cálculo

1. **Determinar la duración de conexión**
   - Duración de conexión ED = tiempo de frenado/duración de ciclo
   - Duración de conexión ED = (7 s/28 s) × 100 % = 25 %

   Al seleccionar la resistencia de frenado, tenga en cuenta la asignación del variador y la resistencia de frenado, véase el capítulo "Datos técnicos" > "Resistencias de frenado" > .. > "Asignación" (→ 🗎 64).
2. **Determinar el factor de sobrecarga**

   Determine el factor de sobrecarga, p. ej., para una resistencia de frenado en construcción plana con una duración de conexión del 25 %, a partir del diagrama correspondiente.
   - Factor de sobrecarga FS = 3.0
3. **Calcular la potencia de frenado con ED 100 %**
   - Potencia de frenado ED (duración de conexión) 100 % = potencia de frenado media/factor de sobrecarga
   - Potencia de frenado ED 100 % = 0.4 W/3.0 = 0.133 kW
   - La potencia de frenado de la resistencia de frenado con ED de 100 % debe ser ≥ 0.133 kW.
4. **Seleccionar la resistencia de frenado**
   - El valor de resistencia de frenado mínimo permitido = 100 Ω, véase el capítulo "Datos técnicos" > "Resistencias de frenado BW../BW..-T" (→ 🗎 62).
   - Resistencia de frenado seleccionada: BW100-005/K1.5
   - Valor de resistencia R_{BW} = 100 Ω
   - Potencia de pico de frenado: 1.8 kW
   - Capacidad de carga con ED 100 %: 0.2 kW

31986722/ES – 02/2025

5.10.5 Cable de alimentación a la resistencia de frenado

Utilice sólo cables apantallados o trenzados.

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 V/750 V.

La longitud de cable máxima admisible entre el variador y la resistencia de frenado de emergencia es de 15 m.

La resistencia térmica de los cables de resistencia de frenado debe ser ≥ 90 °C.

5.10.6 Protección de la resistencia de frenado frente a la sobrecarga térmica

Para evitar la destrucción térmica de la resistencia de frenado y los daños resultantes, la resistencia de frenado debe controlarse térmicamente. Para ello, SEW-EURODRIVE sugiere la siguiente posibilidad:

- Interruptor térmico integrado -T

  Las resistencias de frenado identificadas con -T están equipadas con un interruptor térmico integrado. El interruptor térmico está acoplado térmicamente a la resistencia de frenado y conmuta un contacto NC si la resistencia de frenado se sobrecalienta. Esto no interrumpe la conexión entre la resistencia de frenado y el variador. En caso de sobrecarga térmica se debe finalizar el funcionamiento regenerativo. SEW-EURODRIVE recomienda apantallar el cable de conexión del interruptor térmico.

5.10.7 Conexión en paralelo de resistencias de frenado

Está permitido conectar en paralelo varias resistencias de frenado idénticas. Se aplica lo siguiente:

- Las conexiones de potencia de las resistencias de frenado deben conectarse en paralelo a +R y -R.
- Cada una de las resistencias de frenado precisa una protección separada contra sobrecarga térmica.
- Los contactos de señalización (NC) de los dispositivos de protección deben conectarse en serie.

5.11 Cable de red y de alimentación del motor

5.11.1 Cable de alimentación de la red

El dimensionamiento del cable de alimentación de la red es siempre específico del sistema y depende del diseño de la conexión de red. La estructura de una conexión a la red se muestra en los capítulos "Asignación de bornas ..." y "Sección de cable permitida de las bornas". A la hora de seleccionar la sección del cable de alimentación de la red, tenga en cuenta también la normativa específica del país y de la instalación.

5.11.2 Sección transversal recomendada en el funcionamiento nominal

Dimensione la sección transversal del cable de alimentación a la red en función de la corriente nominal de red I_{red}. Tenga en cuenta los datos en el capítulo "Datos técnicos" (→ 🗎 29).

31986722/ES – 02/2025

5.12 Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) según EN 61800-3

Los variadores se han concebido como componentes para su instalación en máquinas y sistemas. Cumplen con la normativa de productos CEM EN 61800-3 "Accionamientos eléctricos de velocidad variable".

Según la directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE, con la instalación conforme a CEM quedan también cumplidas las correspondientes condiciones para el marcado CE.

5.13 Componentes de la red

5.13.1 Contactor de red

Un contactor de red sirve para desconectar el variador de la red en caso de fallo y para conectar y desconectar la alimentación de la red.

Encontrará más información en el capítulo "Uso de contactor de red" (→ 🗎 280).

5.13.2 Filtro de red NF..

Un filtro de red reduce la emisión de interferencias a través del cable de red que el variador genera. El filtro de red se utiliza principalmente para mantener los valores límite de tensión de interferencia en el rango de frecuencias de 150 kHz a 30 MHz en la conexión a la red. Además, un filtro de red amortigua las interferencias que fluyen desde la red en dirección al variador. La selección del filtro de red depende de la corriente nominal de la red y de la tensión de red del variador.

5.13.3 Reactancia de red ND..

Una reactancia de red ND.. se puede utilizar opcionalmente:

- Para reforzar la protección contra sobretensiones
- Para filtrar la corriente de red y disminuir los armónicos
- Para proteger en caso de distorsiones en la tensión de red
- Para limitar la corriente de carga en caso de varios variadores con la entrada conectada en paralelo y un contactor de red común (corriente nominal de la reactancia = suma de las corrientes de los variadores)

5.13.4 Interruptor diferencial

Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Normas de instalación" > "Selección del interruptor diferencial".

31986722/ES – 02/2025

5.14 Selección de la tensión de alimentación de 24 V

5.14.1 Descripción

La unidad tiene una tensión de alimentación interna de 24 V, que también puede ser apoyada de forma externa.

Si la unidad es apoyada por una fuente de alimentación externa, toda la alimentación de 24 V es asumida por la fuente de alimentación externa.

5.14.2 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.

5.14.3 Consumo de potencia de la alimentación de 24 V

Los datos técnicos de la alimentación de 24 V se encuentran en el capítulo "Alimentación de 24 V CC" > "Planificación de proyecto".

31986722/ES – 02/2025

5.15 Funciones de ahorro de energía

5.15.1 Optimización de flujo

La optimización del flujo es una función que permite el funcionamiento de un motor asíncrono en el modo de regulación VFC^{PLUS} con pérdidas mínimas. Aquí, el flujo magnético es guiado en función de la consigna de par para que el motor funcione con una corriente mínima. Tanto en el funcionamiento con carga parcial como con sobrecarga, las pérdidas totales del motor pueden reducirse considerablemente. En el rango del par nominal y ligeramente por debajo, esta función no tiene influencia, ya que aquí el motor suele funcionar de forma casi óptima.

Los tiempos de regulación del par son más largos con la optimización del flujo que sin ella, debido a los cambios de flujo necesarios que exige el sistema. La optimización del flujo es especialmente adecuada para aplicaciones en las que la dinámica está subordinada, como ventiladores, bombas, escaleras mecánicas, instalaciones de transporte de velocidad constante, etc.

La optimización del flujo puede reducir las pérdidas de magnetización en el motor.

5.15.2 Funcionamiento standby

La función de ahorro de energía modo standby está pensada para las pausas en el funcionamiento.

En caso necesario, active el modo standby con una entrada binaria o un bit de la palabra de control.

El cambio del modo standby al funcionamiento sólo tarda unos 500 ms. Esta es la principal diferencia con respecto a la desconexión de la tensión de alimentación de 24 V CC. Este breve tiempo de conmutación también reduce el consumo de energía durante las pausas cortas.

En el funcionamiento standby están desactivadas las siguientes funciones:

- Control del módulo de potencia
- Ventilador del disipador de calor de potencia (si existe)
- Salidas binarias
- Función STO
- Funciones CBG (indicación: "modo standby")
- Modificación de los parámetros
- Actualización del firmware
- Restablecimiento al estado de entrega
- Puesta en marcha del accionamiento y del motor
- Opcional:
  - Desconexión de la alimentación del encoder y de la tarjeta de seguridad
  - Evaluación de encoder

La comunicación de bus permanece activa sin restricciones durante todo el modo standby.

Conmute las versiones con opción de seguridad al funcionamiento en standby cada 30 min como máximo.

31986722/ES – 02/2025

5.16 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.

Observe the following notes for UL-compliant installation:

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

For use in a Pollution Degree 1 or Pollution Degree 2 environmental only.

5.16.1 Field Wiring Power Terminals

- Use 75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 17.7 – 21.24 in-lbs (screw connect terminals only).

5.16.2 Short Circuit Current Rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 65,000 rms symmetrical amperes (models with maintenance switch not more than 5,000 rms) when protected by when protected by 600 V maximum non-semiconductor fuses (Class CA, CB, CD, CF, G, J, K-1, K-5, RK1, RK5, T) or when protected by 500 V maximum inverse time circuit breakers having an interrupting rating not less than 65 kA rms symmetrical amperes..

Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 65,000 rms symmetrical amperes (models with maintenance switch not more than 5,000 rms) when protected by 600 V maximum non-semiconductor fuses (Class CA, CB, CD, CF, G, J, K-1 , K-5, RK1, RK5, T) or when protected by 500 V maximum inverse time circuit breakers having an interrupting rating not less than 65 kA rms symmetrical amperes.

The max. voltage is limited to 500 V.

31986722/ES – 02/2025

5.16.3 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.

WARNING - The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and other components of the controller should be examined and replaced if damaged. If burnout of the current element of an overload relay occurs, the complete overload relay must be replaced.

ATTENTION - LE DÉCLENCHEMENT DU DISPOSITIF DE PROTECTION DU CIRCUIT DE DÉRIVATION PEUT ÊTRE DÛ À UNE COUPURE QUI RÉSULTE D'UN COURANT DE DÉFAUT. POUR LIMITER LE RISQUE D'INCENDIE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE, EXAMINER LES PIÈCES PORTEUSES DE COURANT ET LES AUTRES ÉLÉMENTS DU CONTRÔLEUR ET LES REMPLACER S'ILS SONT ENDOMMAGÉS. EN CAS DE GRILLAGE DE L'ÉLÉMENT TRAVERSÉ PAR LE COURANT DANS UN RELAIS DE SURCHARGE, LE RELAIS TOUT ENTIER DOIT ÊTRE REMPLACÉ.

For maximum branch circuit protection see table below.

SCCR: 65 kA/500 V 5 kA/500V (devices with maintenance switch) when protected by	
Non-semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse time circuit breakers (currents are maximum values)
40 A max./600 V	40 A max./500 V min.

5.16.4 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.

5.16.5 Surrounding Air Temperature Rating

The devices are suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with de-rated output current. To determine the output current rating at temperatures above 40 °C, the output current should be de-rated by 3 % per K between 40 °C and 60 °C.

5.16.6 Wiring Diagrams

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

31986722/ES – 02/2025

6 Planificación de proyecto de seguridad funcional

6.1 Definiciones de términos

- La denominación "F-DI" representa una entrada binaria segura.
- 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

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	• Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1 • Safety Integrity Level (SIL) según EN 61800-5-2, EN 61508 y EN 62061

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

31986722/ES – 02/2025

6.3 Tecnología de seguridad integrada

6.3.1 Versiones de firmware

Versión del firmware	Nuevas funciones
V2.05	Se soporta la opción de seguridad CSB51A.
V4.02	• Se soporta la opción de seguridad CSL51A. • Si se interrumpe la comunicación segura, se puede parametrizar una respuesta en caso de fallo.
V5.01	• Si no se acepta la unidad, se emite una advertencia. • Se soporta la opción de seguridad CSS51A.
V6.0x	Los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI (EK0Z, AK0Z, EK9Z) son compatibles.

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 las siguientes 3 opciones de seguridad.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSB51A

  Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSB51A están disponibles las funciones parciales de seguridad STO y SS1-t. Las funciones se pueden controlar mediante comunicación segura.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A
  - 4 entradas binarias seguras de un canal o 2 entradas binarias seguras de 2 canales

  Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A están disponibles las funciones parciales de seguridad STO y SS1-t. Cuando se utiliza un encoder integrado seguro, están disponibles las funciones parciales de seguridad SS1-r, SLS, SSM y SDI para la vigilancia de movimiento. Las funciones se pueden controlar mediante comunicación segura y entradas binarias seguras.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A
  - 4 entradas binarias seguras de un canal o 2 entradas binarias seguras de 2 canales

  Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A están disponibles las funciones parciales de seguridad STO y SS1-t. Cuando se utiliza un encoder de seguridad de SEW-EURODRIVE con MOVILINK® DDI, están disponibles las funciones parciales de seguridad SS1-r, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SLA, SLI y SDI para la vigilancia de movimiento. El encoder integrado seguro EI7C FS también es compatible. Los encoders con MOVILINK® DDI (sin FS) no son evaluados por la opción de seguridad. Las funciones parciales de seguridad se pueden controlar mediante comunicación segura y entradas binarias seguras.

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

La tecnología de seguridad de la unidad descrita (función parcial de seguridad STO y opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A) se ha desarrollado y comprobado según los siguientes requisitos para la seguridad:

- SIL 3 según EN 61800-5-2, EN 61508
- PL e según EN ISO 13849-1

31986722/ES – 02/2025

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.
- 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.

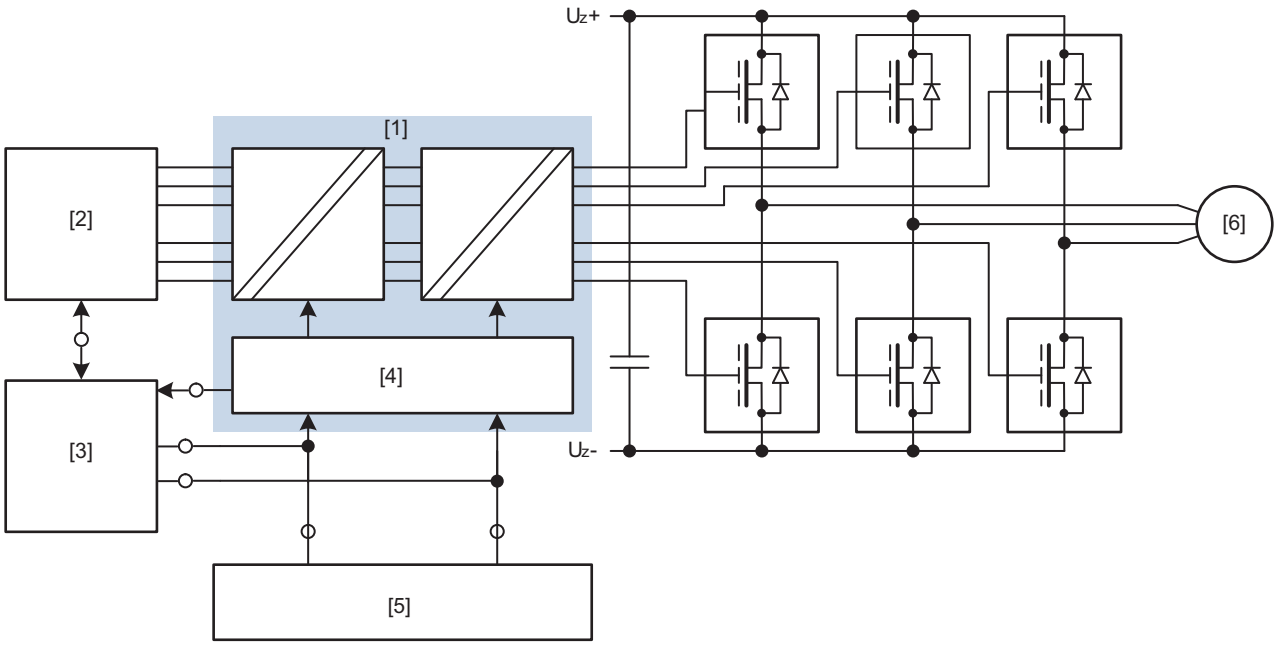
6.3.4 Concepto de seguridad STO

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.

31986722/ES – 02/2025

6.3.5 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

31986722/ES – 02/2025

6.3.6 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.

Módulo de memoria

Al conectar la unidad básica, el módulo de memoria debe estar enchufado con la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

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

El módulo de memoria 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 del módulo de memoria, la referencia de posición se puede establecer de este modo. El usuario es responsable de den asegurar la referencia de posición del módulo de memoria en la instalación. Los datos para la comunicación segura se guardan también en el módulo de memoria ya que estos datos tienen la misma referencia de posición. De este modo se garantiza en un caso de cambio de la unidad que los datos de aplicación y los datos de comunicación vuelvan a estar inmediatamente disponibles.

En el módulo de memoria se encuentran los siguientes datos:

- Suma de verificación del registro de datos de aplicación
- Suma de verificación del registro de datos aceptado
- Suma de verificación Bus (ParCRCBus)
- Parámetros del protocolo F

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..". Para 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.

31986722/ES – 02/2025

AVISO

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

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

6.3.7 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".

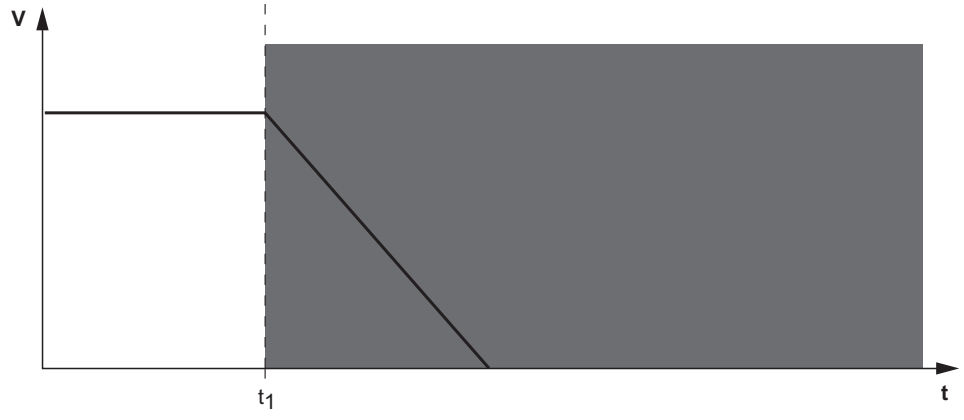
La siguiente tabla muestra la disponibilidad de las funciones parciales de seguridad descritas a continuación en función de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A utilizada:

Opción de seguridad CS..A	Función parcial de seguridad											
	Parada		Movimiento									
	STO	SS1-t	SS1-r	SS2-t	SS2-r	SOS	SLS	SSM	SSR	SDI	SLI	SLA
			Sólo con encoder de SF									
Sin CS..A	✓	✓[1)]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CSB51A	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CSL51A	✓	✓	✓	–	–	–	✓	✓	–	✓	–	–
CSS51A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1) Con control adecuado

STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par

Cuando 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_1 = Momento en el que se activa STO.

AVISO

El motor se detiene por inercia o se desconecta mecánicamente.

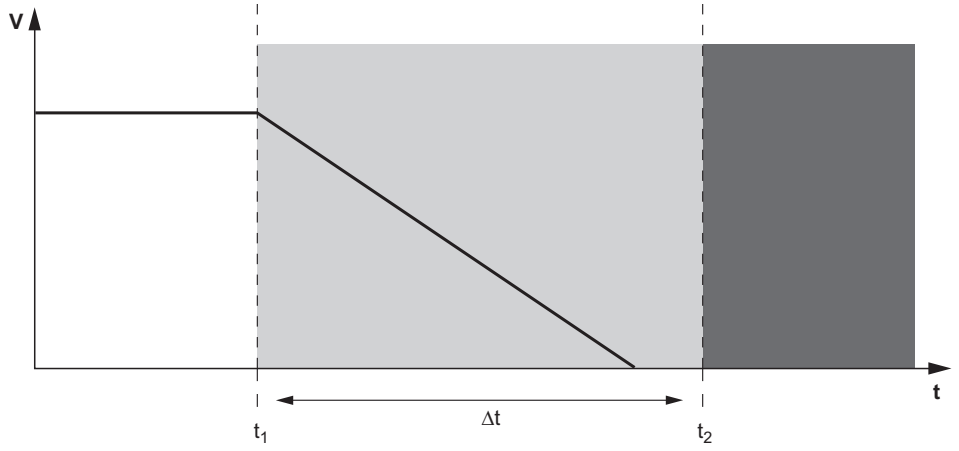
Si es posible hay que dar preferencia a la detención controlada.

31986722/ES – 02/2025

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.
Δt = Periodo de tiempo de seguridad

AVISO

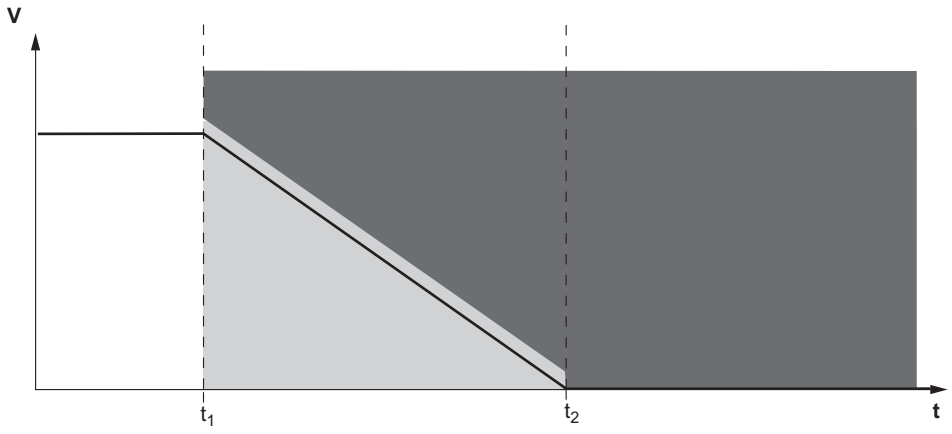
- La parada no se vigila con la función SS1-t.
- El periodo de tiempo de seguridad Δt le da al accionamiento la posibilidad de detenerse por completo. En caso de fallo el accionamiento no llega a detenerse y queda sin energía en el momento t_2 (STO).

31986722/ES – 02/2025

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

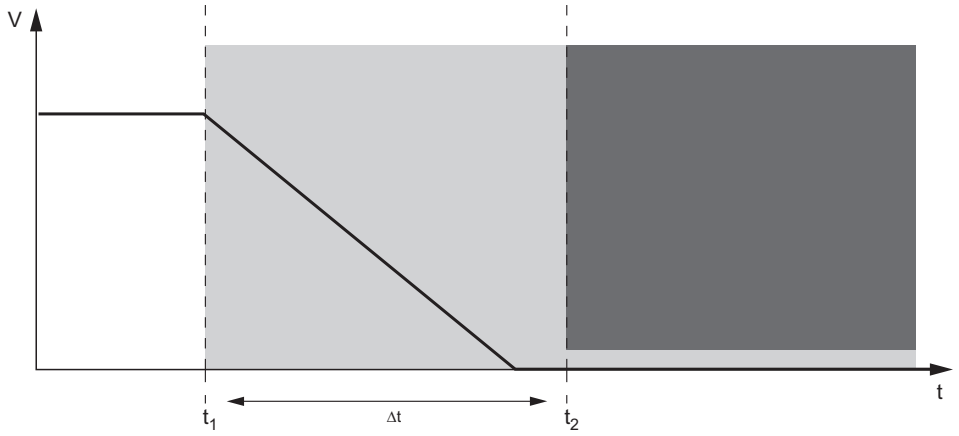
= Función parcial de seguridad SS1-r vigila
= Función parcial de seguridad STO activa
v = Velocidad
t = Tiempo
t_1 = Momento en el que se activa SS1-r y se dispara la deceleración del motor.
t_2 = Momento en el que se activa STO.

31986722/ES – 02/2025

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.
Δt = Periodo de tiempo de seguridad

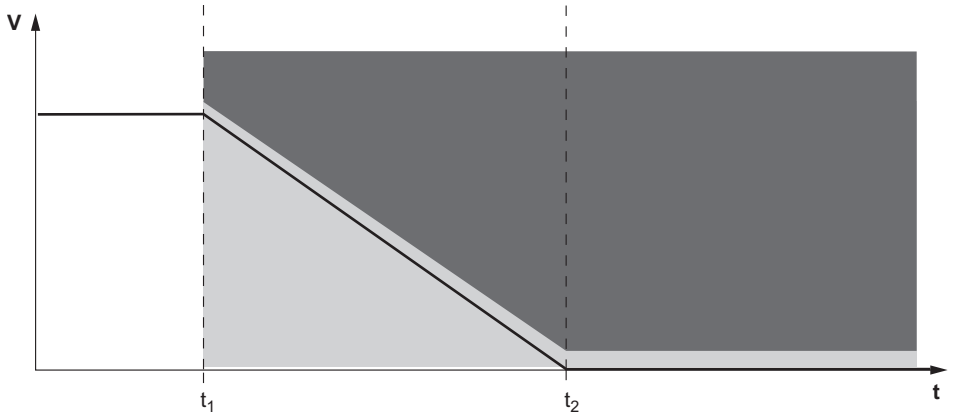
AVISO

- La parada no se vigila con la función parcial de seguridad SS2-t.
- El periodo de tiempo de seguridad Δt 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.



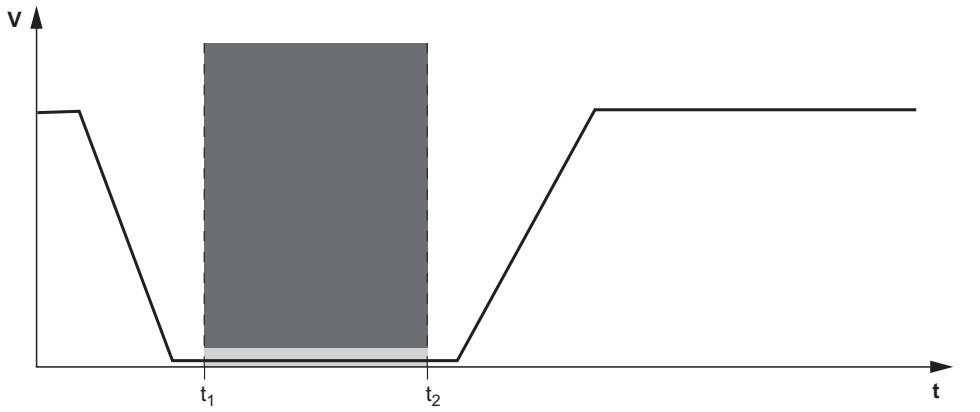
18014400480439051

= 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.

31986722/ES – 02/2025

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_1 = Momento en el que se activa SLS.
t_2 = Momento en el que se desactiva SLS.

31986722/ES – 02/2025

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.

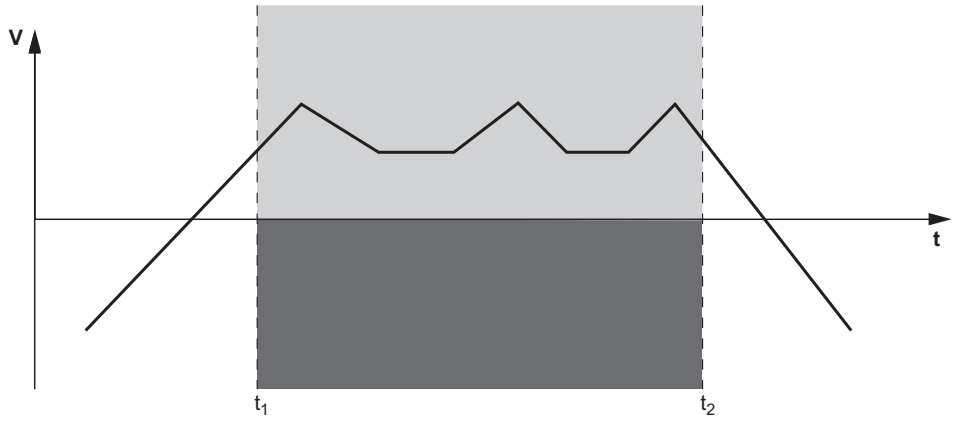


18014400480443915

= Función parcial de seguridad SSM vigila
= Función parcial de seguridad SSM se activa
v = Velocidad
t = Tiempo
t_1 = Momento en el que se activa SSM.
t_2 = 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).



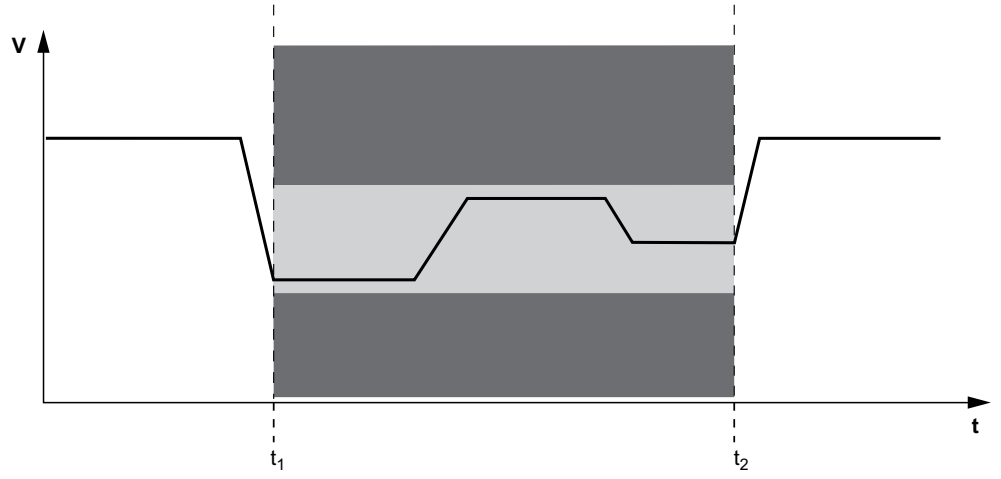
18014400480458635

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

31986722/ES – 02/2025

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).



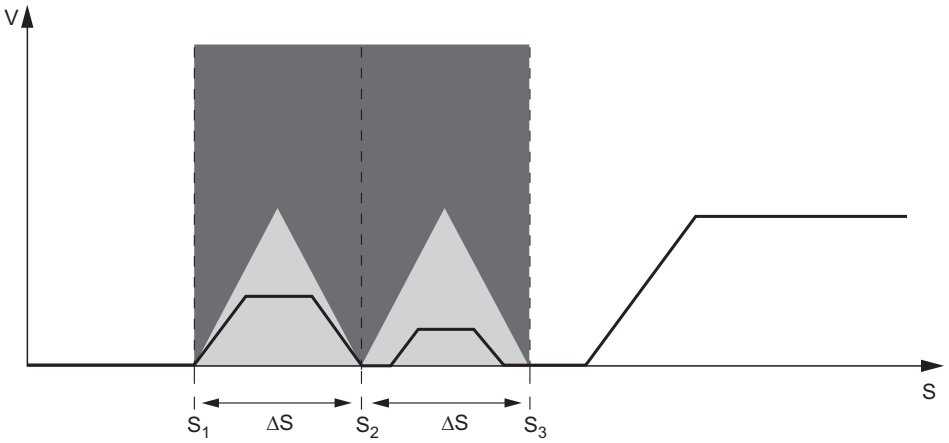
18014400914727819

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

31986722/ES – 02/2025

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).

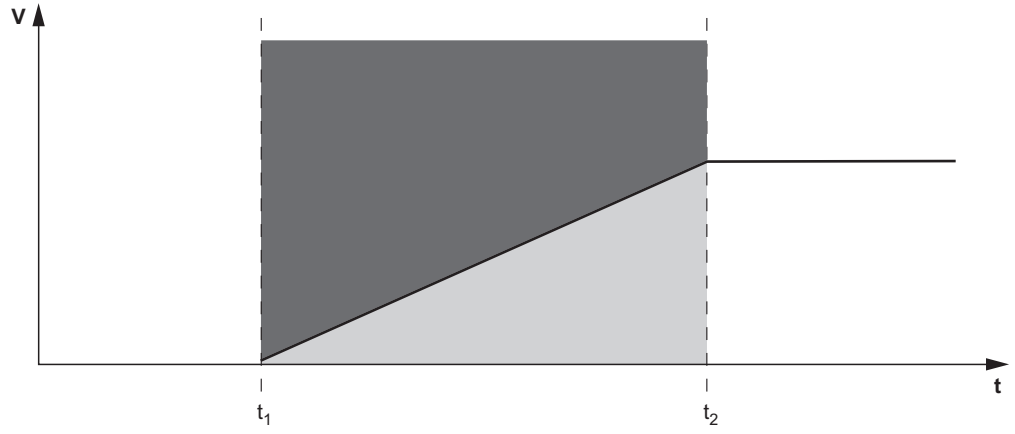


18014400480461451

= 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.
Δs = 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.

31986722/ES – 02/2025

6.3.8 Limitaciones

- Deberá tenerse en cuenta que, sin un freno mecánico o con un freno defectuoso, el accionamiento puede continuar su movimiento por inercia (en función del rozamiento y la inercia del sistema). En el caso de cargas regenerativas, ejes con cargas de gravedad y ejes de accionamiento externo, el accionamiento incluso puede acelerar. Todo ello deberá tenerse en cuenta a la hora de realizar una evaluación de riesgos de la instalación / máquina y, en caso necesario, se deberán tomar las correspondientes medidas de seguridad adicionales (p. ej. sistema de frenado de seguridad).

  En aquellas funciones parciales de seguridad específicas para una aplicación que requieran una deceleración activa (frenado) del movimiento que representa un riesgo, no está permitido el uso de la unidad de accionamiento sin un sistema de freno adicional.
- Si se utiliza la función SS1-t, no se vigila la rampa de deceleración del accionamiento de forma con respecto a su seguridad. En caso de error, el frenado 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 retardo ajustado. Este riesgo debe tenerse en cuenta en la valoración de riesgos de la instalación/máquina y 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



El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.

Lesiones graves o fatales.

Cuando se desconecta la señal STO, a la caja de conexiones llegan tensiones peligrosas.

- Para llevar a cabo los trabajos en la parte eléctrica del sistema de accionamiento, es necesario desconectar la tensión de alimentación mediante un dispositivo de desconexión externo apropiado y asegurarlo frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.

⚠ ADVERTENCIA



Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Mantenga un tiempo mínimo de desconexión de 5 minutos después de la desconexión de red.

AVISO



El freno y DynaStop® no están ejecutados de forma orientada a la seguridad. Cuando el parámetro *Cerrar freno/DynaStop® con STO (Iíndice 8501.3)* está activado, al activarse la función STO:

- El freno se aplica
- DynaStop® se activa.

6.3.9 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.

31986722/ES – 02/2025

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

La variante de unidad MOVIMOT® flexible está permitida para aplicaciones de seguridad (función STO):

Unidad	Corriente nominal de salida
MOVIMOT® flexible	2.0 – 16.0 A

Las opciones de seguridad MOVISAFE® CSB51A, CSL51A y CSS51A pueden utilizarse en MOVIMOT® flexible.

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-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

31986722/ES – 02/2025

  - 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.
- Cuando los cables de control STO se llevan desde fuera a la borna X9 de la unidad de conexión de la caja de conexiones, en los extremos de los cables se deben instalar punteras de cable y se deben fijar con sujetacables cerca de la borna X9. Con las señales STO se pueden agrupar más señales de baja tensión.
- Para las aplicaciones orientadas a la seguridad con la unidad se deben retirar los puentes con el rótulo "Caution, remove Jumper for Safety Operation" de la borna STO X9. En las versiones de unidad con conexión STO mediante conector enchufable no hay puentes rotulados. Los puentes existentes son relevantes para el funcionamiento.
- Para las aplicaciones de seguridad con la función parcial de seguridad STO, se deben retirar los puentes de X9. 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.

6.4.4 Requisitos a la instalación conforme a CEM

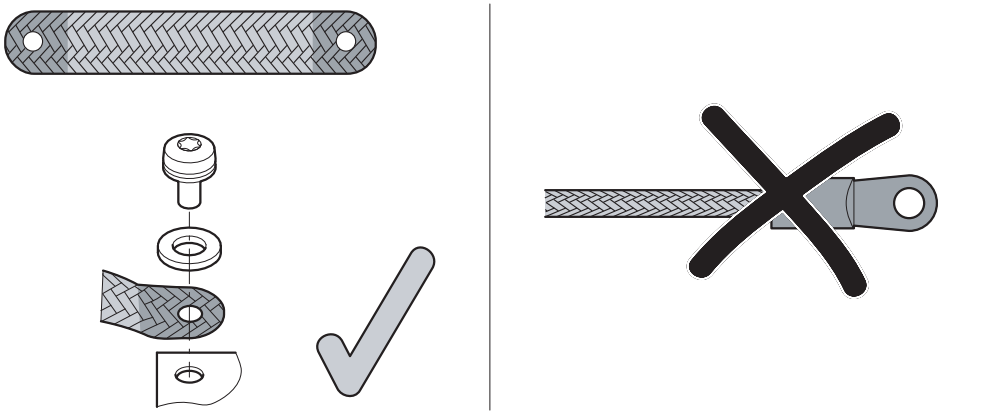
Cuando se utilicen componentes de seguridad funcional, SEW-EURODRIVE recomienda prestar especial atención a una correcta instalación conforme a CEM. Esto merece la pena, por ejemplo, en el uso relacionado con la tecnología de seguridad de los encoders. Aquí se realizan diagnósticos adicionales para reconocer 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

31986722/ES – 02/2025

- 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 engarzados.

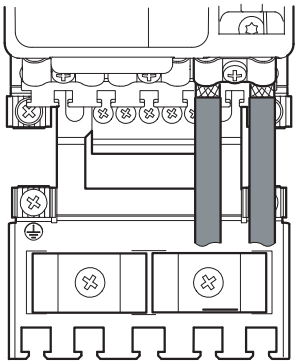


55206489355

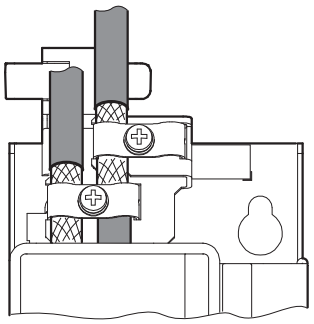
  - Coloque cintas de puesta a tierra en toda la superficie de las superficies altamente conductoras. Los puntos de contacto deben estar libres de pintura y otras sustancias. No utilice arandelas.
- Los portacables son de plástico. La puesta a tierra debe tenderse por separado.
  - Los cables de puesta 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.

31986722/ES – 02/2025

- 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

31986722/ES – 02/2025

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.

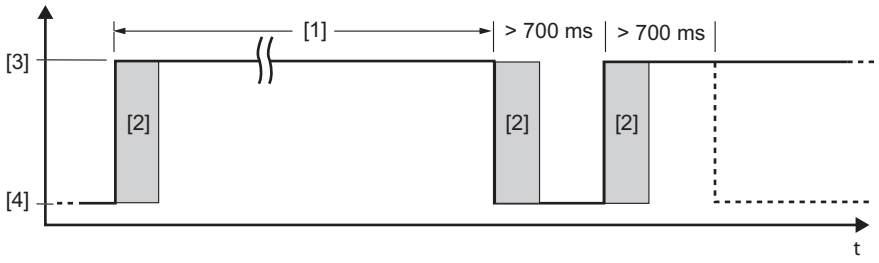
AVISO

- 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.

31986722/ES – 02/2025

6.4.6 Requisitos para el funcionamiento de la función parcial de seguridad STO

- El funcionamiento solo está permitido dentro de los límites especificados en las hojas de datos. Esto es válido para un control de seguridad externo, para un dispositivo de desconexión de seguridad externo, así como también para la unidad y las opciones de seguridad permitidas.
- 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.



15205932683

[1] Máximo 12 meses para PL d/SIL 2
Máximo 3 meses para PL e/SIL 3
[2] Diagnóstico interno
[3] High: sin STO
[4] Low: STO activa

- Con el fin de alcanzar una cobertura de ensayo completa después de un reset de la unidad (p. ej. después de conectar la tensión de 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.

31986722/ES – 02/2025

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
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 rearranque. Es decir, el rearranque 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)

31986722/ES – 02/2025

  - 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.

31986722/ES – 02/2025

6.4.8 Requisitos para sensores externos

- El número y el uso de sensores externos para la conexión a las entradas seguras de las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A son responsabilidad del planificador de proyecto y del usuario de la instalación o máquina.
- Con el fin de alcanzar el nivel de seguridad (PL/SIL) exigido, deberán utilizarse sensores 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..)" (→ 🗎 303). Los encoders permitidos se describen en el capítulo "Requisitos para encoders" (→ 🗎 188).

6.4.9 Requisitos para la parada en caso de emergencia según EN 60204-1 (parada de emergencia)

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A es apropiada en combinación con un aparato de mando de parada de emergencia y el control externo para realizar una parada de emergencia según EN 60204-1.

⚠ ADVERTENCIA



En caso de un comando de desplazamiento pendiente, se produce un rearranque después de la confirmación de la opción de seguridad.

Lesiones graves o fatales.

- Revoque el comando de desplazamiento antes de la confirmación de la opción de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

6.4.10 Requisitos para los encoders

Requisitos generales

El usuario debe 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^{-1}
- Todos los demás encoders: 10 min^{-1}

Esto también limita la velocidad mínima en unidades de usuario.

Encoders de seguridad permitidos de SEW-EURODRIVE

Motores de CA/servomotores asíncronos

- EK8Z/EK9Z/AK8Z
- EI7C FS

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

Servomotores

- EK0Z
- AK0Z

Para realizar una función parcial de seguridad con los encoders EK0Z o AK0Z, 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 directamente 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:

- EI7C FS: 7.5 °
- EK8Z: 0.53 °
- EK9Z: 0.53 °
- AK8Z: 0.27 °
- EK0Z: 4.3 °
- AK0Z: 4.3 °

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 =

31986722/ES – 02/2025

(15 s x min-1) × Factor de escalado_denominador / (Factor de escalado_numerador x Tiempo de filtrado_parametrizado)

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

Error_v_DDI = Velocidad real x 0.4 % + 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:

Error_v_EI7C FS = Velocidad real x 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 s x min-1) × Factor de escalado_denominador / (Factor de escalado_numerador x Tiempo de filtrado_parametrizado)^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 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 x 0.6 % + Error de cuantificación_a

31986722/ES – 02/2025

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: • *Sentido de conteo (8708.6)*	**Parámetros del variador:** • *Inversión del sentido de giro (8362.2)* • *Sentido de conteo (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

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	**Límite de exceso velocidad** **min^{-1}**	**Velocidad límite mecánica del encoder** **min^{-1}**
EI7C FS	3800	5700
EK8Z/AK8Z/ EK9Z	5500	6000

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 13 ms para encoders integrados 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 (13 ms/17 ms).

31986722/ES – 02/2025

6.4.11 Requisitos del cable de encoder

- Utilice un cable de encoder apantallado. Conecte el apantallado en ambos lados.
- Longitud máxima del cable: 100 m
- Utilice los cables de encoder prefabricados de SEW-EURODRIVE. Si utiliza otros cables de encoder, tenga en cuenta los siguientes requisitos:
  - Longitud del cable de encoder ≤ 50 m

    La sección transversal de los conductores del cable de encoder debe ser ≥ 0.25 mm^2. La resistencia de los conductores no debe ser superior a 78 Ω/km (a 20 °C).
  - Longitud del cable de encoder > 50 m:

    La sección transversal de los conductores para la tensión de alimentación de encoder y GND debe ser ≥ 0.5 mm^2. La resistencia de los conductores no debe ser superior a 39 Ω/km. La resistencia de los conductores de señal no debe ser superior a 78 Ω/km (a 20 °C).
  - El cable de encoder no debe superar las siguientes capacitancias:

    Capacitancia conductor/conductor: CA' = 70 pF/m

    Capacitancia conductor/pantalla: CS' = 120 pF/m
  - En la trayectoria de la señal desde el encoder hasta el variador, no debe haber derivaciones a otras unidades en las señales del encoder.

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-

6.4.12 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)).

31986722/ES – 02/2025

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 externos" (→ 🗎 187), 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 de borna de entrada F-DI.	Nivel lógico de 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 de borna de entrada F-DI.	Nivel lógico de borna de entrada F-DI. + 1	Valor de proceso F-DI.
0	0	0
0	1	0

31986722/ES – 02/2025

Nivel lógico de borna de entrada F-DI.	Nivel lógico de borna de entrada F-DI. + 1	Valor de proceso F-DI.
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.

31986722/ES – 02/2025

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
- 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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

6.6 Salida binaria segura interna F-DO_STO

La opción de seguridad CS..A dispone de una salida binaria segura interna para conmutar la función STO interna de la unidad básica. La salida binaria segura interna está conectada eléctricamente a las bornas STO de la unidad básica. Por esta razón, no se debe conectar nada a las bornas externas.

Para la salida binaria segura interna es admisible una frecuencia de conmutación máxima de 10 Hz. El estado de conmutación de la salida binaria segura interna debe ser estable "1" o estable "0" por lo menos una vez durante al menos 2 segundos (2.5 segundos con el diagnóstico avanzado activado) en un intervalo de 60 segundos.

La salida binaria segura interna F-DO_STO se utiliza siempre en el tipo de conexión "2 polos, conmutación P" y está reservada exclusivamente para la función STO de la unidad básica. Si los diagnósticos implementados para a salida binaria segura interna F-DO_STO detectan un fallo, se produce la respuesta "Fallo de salida", que bloquea la salida.

También se puede activar un diagnóstico avanzado para la salida binaria segura interna F-DO_STO. Si el diagnóstico detecta un fallo, se produce la respuesta "Fallo de salida", que bloquea la salida.

El diagnóstico avanzado tiene las siguientes opciones de ajuste:

- Ajuste "Prueba al deseleccionar"

  Con este ajuste se comprueba la capacidad de funcionamiento del diagnóstico en la conmutación STO de la unidad básica inmediatamente después de deseleccionar la función STO.

- Ajuste "Prueba al deseleccionar y vigilancia de tiempo"

  Este ajuste es idéntico a la opción "Prueba al deseleccionar". Si el diagnóstico no se ha realizado en un plazo de 8 horas, la opción de seguridad emite adicionalmente un mensaje de aviso. La vigilancia de tiempo solo funciona correctamente si la opción de seguridad deselecciona la función STO antes de que expire el intervalo de diagnóstico de 8 horas. La prueba no se lleva a cabo cuando se activa la opción de seguridad. Al utilizar la vigilancia de tiempo, no está permitida una conexión/desconexión cíclica de la opción de seguridad, ya que al volver a conectar se resetea la vigilancia de tiempo y no se ejecuta ninguna prueba. La opción de seguridad emite a las 8 horas después de la última prueba después de la conexión un mensaje de aviso.

31986722/ES – 02/2025

6.7 Intercambio de datos con el control de nivel superior

6.7.1 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^{PLUS}.

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 se puede transmitir mediante los valores de proceso.

31986722/ES – 02/2025

6.7.2 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	• Firmware V2.0 Release 201703xxxx (marzo de 2017) y las versiones anteriores. • Objeto en el catálogo de hardware del TIA Portal: UHX84-R/UHX85-R V2.0
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). • Firmware V2.x o V.3.0 Release 201707xxxx (julio de 2017) y las versiones posteriores. • Objeto en el catálogo de hardware del TIA Portal: UHX84-R/UHX85-R V3.0 y más recientes.
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:

- CSB51A: 14 bytes
- CSL51A/CSS51A en la variante de perfil "System": 22 bytes
- CSL51A/CSS51A en la variante de perfil "Technology": 18 bytes

31986722/ES – 02/2025

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 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).

La opción de seguridad CSL..A/CSS..A necesita para la comunicación segura con 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 la opción de seguridad CSL es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (6/5 byte).

La opción de seguridad CSL..A/CSS..A necesita para la comunicación segura con la variante de perfil "System" un total de 16 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, 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 la opción de seguridad CSL es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (12/5 byte).

Los 4 bytes restantes se necesitan para la salvaguarda de telegramas según especificación 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.

La opción de seguridad CSL..A/CSS..A necesita para la comunicación segura con 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 la opción de seguridad CSL es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (6/5 byte) 2.6.

La opción de seguridad CSL..A/CSS..A necesita para la comunicación segura con 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 la opción de seguridad CSL es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (12/5 byte) 2.6.

Los 5 bytes restantes se necesitan para la salvaguarda de telegramas según especificación PROFIsafe.

31986722/ES – 02/2025

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).

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025



⚠ 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.

31986722/ES – 02/2025

6.7.3 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 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 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 CSL..A /CSS..A 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 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 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".

31986722/ES – 02/2025

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.
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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

6.7.4 Perfiles de datos de proceso F

En el control F se debe aplicar "0" a todos los bits descritos como "Reserva".

CSB51A 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	Reserva		
	7	Confirmación del fallo	0	Sin confirmación.
			1	Confirmación de 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		

31986722/ES – 02/2025

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". El estado de la salida interna F-DO_STO está desconectado.
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Aviso	0	CSB51A no señaliza ningún aviso
			1	CSB51A señaliza un aviso
	7	Estado de fallo	0	CSB51A funciona sin fallos.
			1	Hay al menos un fallo en CSB51A.
1	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	No aceptada	0	Unidad aceptada.
			1	Unidad no aceptada.
2	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	SSx1	0	SSx1 no está activo.
			1	SSx1 está activo.
	3	SSx2	0	SSx2 no está activo.
			1	SSx2 está activo.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
3	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

CSL51A 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	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	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	Reserva		
	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	Reserva		
	7	Reserva		
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	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		
4	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

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	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	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.

31986722/ES – 02/2025

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	Reserva		
	1	Reserva		
	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	Reserva		
	7	Reserva		
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	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
4	0	Reserva		
	1	Reserva		
	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		
5	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Cualificador proceso de valor real 2	0	Valor de proceso 2 no válido o no utilizado.
			1	Valor de proceso 2 válido.

CSL51A 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 32 bits. Para el uso de datos de proceso se necesita un encoder integrado EI7C FS.

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 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 1E-4 min^{-1}.

La validez de los valores de proceso ajustados ("Valor de proceso 1" y "Valor de proceso 2") se señaliza mediante los bits "Valor real de proceso calificador 1" o "Valor real de proceso calificador 2".

31986722/ES – 02/2025

El bit "Calificador" siempre es "0" si un "Valor real de proceso" está ajustado a "No utilizado".

31986722/ES – 02/2025

CSS51A 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	Reserva		
	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	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	Reserva		
	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		
4	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

31986722/ES – 02/2025

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	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	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.

31986722/ES – 02/2025

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	SOS no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SOS activa.
	1	Reserva		
	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.

31986722/ES – 02/2025

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		

31986722/ES – 02/2025

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

CSS51A 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 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 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 1E-4 min^{-1}.

La validez de los valores de proceso ajustados ("Valor de proceso 1" y "Valor de proceso 2") se señaliza 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".

31986722/ES – 02/2025

6.7.5 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".

6.7.6 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.

6.7.7 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, SDI y SLS 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.

31986722/ES – 02/2025

6.8 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.

6.8.1 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[1)]
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

6.8.2 Cálculo de los tiempos de respuesta de las opciones de seguridad CS..A

Tiempos de respuesta fijos

Los siguientes tiempos de respuesta son fijos:

- $T_{_Sys}$ = 4 ms (duración de ciclo del sistema)
- $T_{_Task}$ = 0.5 ms (duración de ciclo de un proceso)
- El tiempo máximo de respuesta en caso de fallo $T_{_FRZ}$ = 9 ms se aplica a la desconexión de la salida interna F-DO_STO y al ajuste del estado de fallo de los datos seguros de entrada de proceso (F-PE).

AVISO

Al introducir los valores de parámetros en las fórmulas, asegúrese de que todos estén escalados en la misma unidad.

31986722/ES – 02/2025

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-DO00	8 ms
Ajuste estado de fallo F-EP	12 ms

Encoder integrado EI7C

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento velocidad de encoder (T_{ENC_VEL})	3.5 × Tiempo de filtrado velocidad (8708.4) + $1/n_{Real}$ + T_{Task} + T_{Sys}
Tiempo de procesamiento posicionamiento de encoder (T_{ENC_POS})	T_{Sys} + T_{Task}

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 ms
Tiempo de procesamiento velocidad de encoder (T_{ENC_VEL})	T_{ENC_VEL} = 9 ms + Tiempo de filtrado velocidad (8708.3)
Tiempo de procesamiento aceleración de encoder (T_{ENC_ACC})	T_{ENC_ACC} = 9 ms + Tiempo de filtrado aceleración (8708.2)

31986722/ES – 02/2025

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 ($T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI}$)	Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 2 ms + $T_{_Sys}$ + 350 µs
Procesamiento de entrada con deselección F-DI: ($T_{_ProcesamientoEntrada_Deselección_F\text{-}DI}$)	
• Un canal	Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 51 ms + $T_{_Sys}$ + 350 µs
• Dos canales	Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 2 ms + $T_{_Sys}$ + 350 µs
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 datos de salida de proceso seguros ($T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP}$)	$2 \times T_{_Task} + T_{_Sys}$
Tiempo de respuesta selección (F-DIx tras F-EP)	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DIx} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta (F-SP tras F-DOx)	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta (velocidad segura (SV) tras F-EP)	$T_{_ENC_VEL} + T_{_Sys}$

31986722/ES – 02/2025

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	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$
SOS	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$
SS1-r	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + tiempo de activación del freno[1] (8706.15) + velocidad_real/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso[2] t_3 (8706.11)
SS2-r	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3[2] (8706.11)
SS1-t	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8) + tiempo de activación del freno[3] (8706.15)
SS2-t	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
SSx-r con SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3[2] (8706.11)
SSx-t con SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
SLS	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.23) + $v_{_inicio}$/SSx-r retardo a (8706.27) + SSx-r tiempo de impulso[2] t_3 (8706.28) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0 $v_{_inicio}$ = Velocidad máxima (8707.1) - velocidad límite (8706.24) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = lineal $v_{_inicio}$ = Velocidad real - velocidad límite (8706.24) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = de jerk limitado $v_{_inicio}$ = Velocidad real + offset de velocidad SLS v (8706.36) - velocidad límite (8706.24)
SSR	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + retardo de vigilancia t_2 (8706.53)
SDI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$
SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$
SLA	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}DI} + T_{_sis}$ + retardo de vigilancia t_2 (8706.76)

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

31986722/ES – 02/2025

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	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{Sys}$
SOS	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$
SS1-r	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + tiempo de activación del freno[1] (8706.15) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso[2] t_3 (8706.11)
SS2-r	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + tiempo de activación del freno[1] (8706.15) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3[2] (8706.11)
SS1-t	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8) + tiempo de activación del freno[3](8706.15)
SS2-t	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
SSx-r con estado final SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + tiempo de activación del freno[1] (8706.15) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3[2] (8706.11)
SSx-t con estado final SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8) + tiempo de activación del freno[3](8706.15)
SLS	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.23) + $v_{_Inicio}$/SSx-r retardo a (8706.27) + SSx-r t_3[2] (8706.28) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0 $v_{_inicio}$ = Velocidad máxima[4] - velocidad límite (8706.24) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = lineal $v_{_inicio}$ = Velocidad real - velocidad límite (8706.24) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = de jerk limitado $v_{_inicio}$ = Velocidad real + offset de velocidad SLS v (8706.36) - velocidad límite (8706.24)
SLS mediante SCA	$T_{ENC_POS_COMBINED} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.23) + $v_{_Inicio}$/retardo a (8706.27) + SSx-r tiempo de impulso t_3[2] (8706.28) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0 $v_{_inicio}$ = Velocidad máxima[4] - velocidad límite (8706.24) • Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 $v_{_inicio}$ = Velocidad real - velocidad límite (8706.24)
SSM	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$
SSR	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$ + retardo de vigilancia t_2 (8706.53)
SDI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{Sys}$

31986722/ES – 02/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SLI	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + 2 \times T_{Sys}$
SLA	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP} + T_{_sis}$ + retardo de vigilancia (8706.76)

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	$T_{_ENC_POS} + T_{_sis}$
SSx-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
SLS con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS2-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso[1)] t_3 (8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1)] (8706.11)
SSM	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
SSR con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS2-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1)] (8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1)] (8706.11)
SDI	$T_{_ENC_POS} + T_{_sis}$
SLI	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
SLA con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_ACC} + T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_ACC} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)

31986722/ES – 02/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
• SS2-t	$T_{_ENC_ACC} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_ACC} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_ACC} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
SSx-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
SLS con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso[1] t_3 (8706.11)
SDI	$T_{_ENC_POS} + T_{_sis}$

1) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso 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	$T_{_ENC_POS} + 2 \times T_{_sis}$
SSx-r	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$
SLS con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS2-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1](8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
SSM	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$
SSR con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_VEL} + 2 \times T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS2-t	$T_{_ENC_VEL} + T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)

31986722/ES – 02/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
• SS1-r	$T_{_ENC_VEL}$ + 2 × $T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_VEL}$ + $T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
• F-EP	$T_{_ENC_VEL}$ + $T_{_sis}$
SDI	$T_{_ENC_POS}$ + 2 × $T_{_sis}$
SLI	$T_{_ENC_VEL}$ + 2 × $T_{_sis}$
SLA con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{_ENC_ACC}$ + 2 × $T_{_sis}$
• SS1-t	$T_{_ENC_ACC}$ + 2 × $T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS2-t	$T_{_ENC_ACC_Combined}$ + $T_{_sis}$ + SSx-t retardo t_1 (8706.8)
• SS1-r	$T_{_ENC_ACC}$ + 2 × $T_{_sis}$ + SSx-r retardo de vigilancia t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
• SS2-r	$T_{_ENC_ACC}$ + $T_{_sis}$ + SSx-r retardo t_2 (8706.9) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso t_3 [1] (8706.11)
• F-EP	$T_{_ENC_ACC}$ + $T_{_sis}$

1) 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 ($T_{_ProcesamientoEntrada_Deselección_F\text{-}SP}$)	$T_{_ProcesamientoEntrada_F\text{-}SP}$ + 16 ms

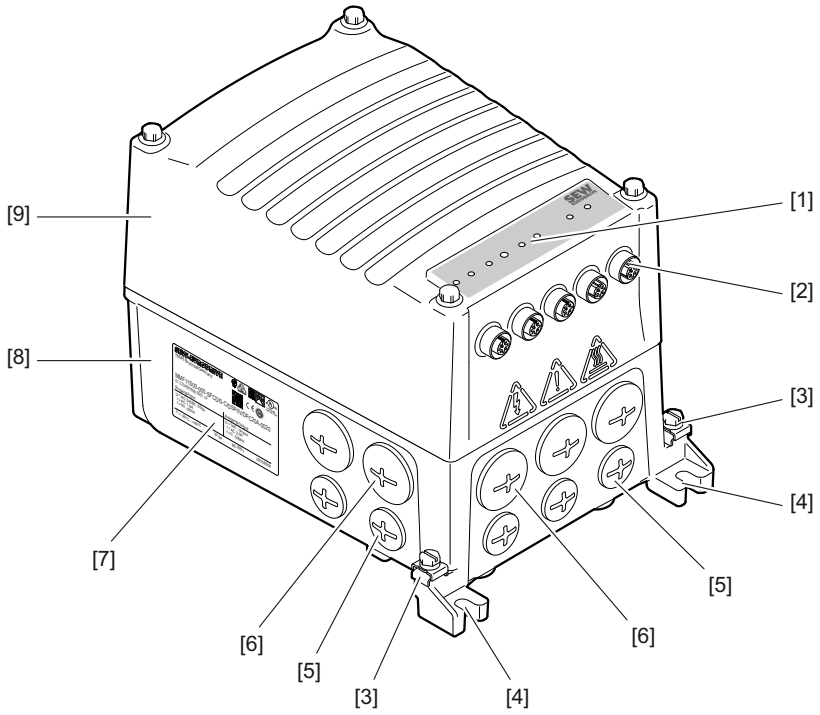
31986722/ES – 02/2025

7 Estructura de la unidad

7.1 MOVIMOT® flexible

7.1.1 MOVIMOT® flexible MMF1.

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



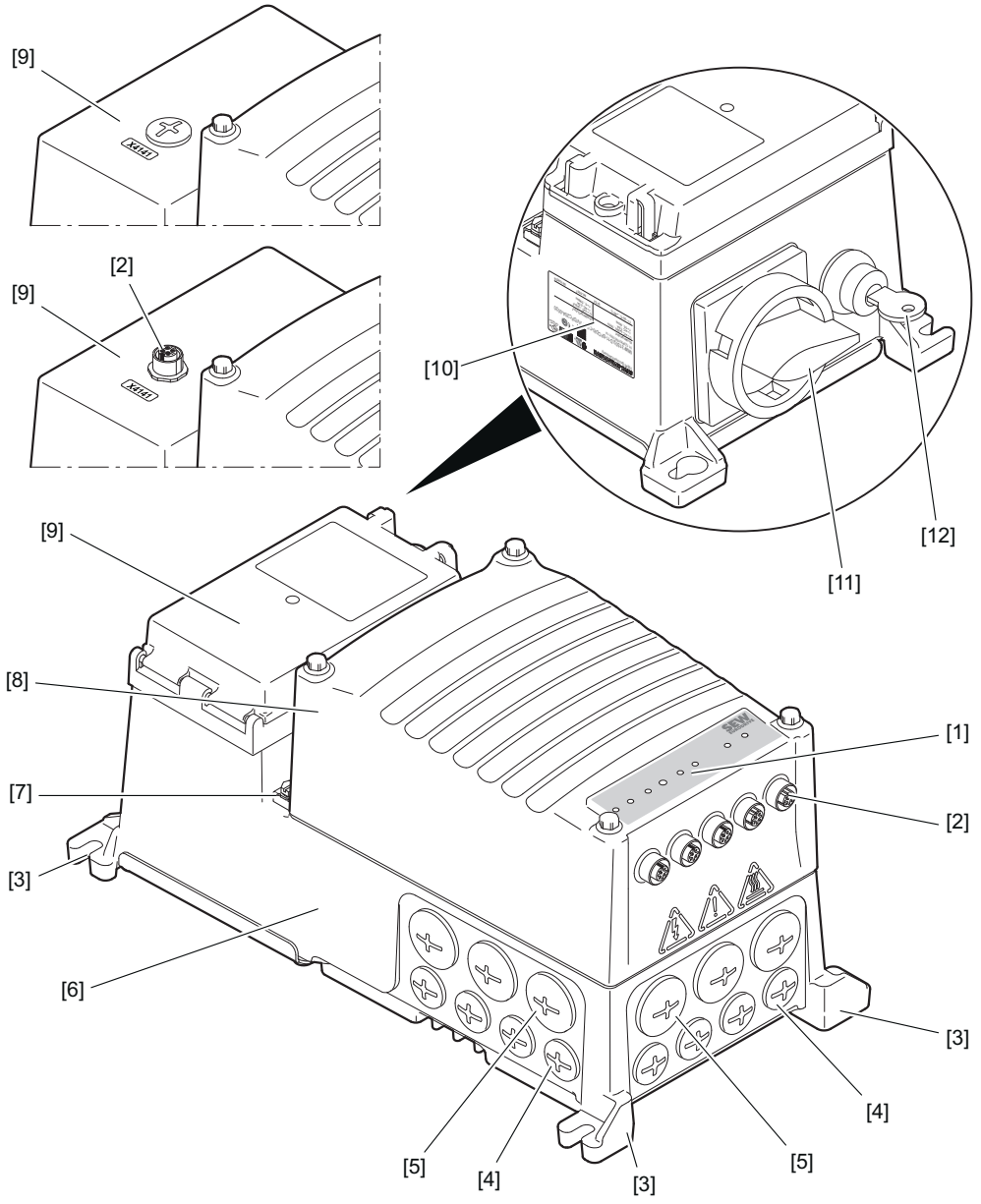
9007225029607563

[1] Indicadores LED
[2] Conector enchufable M12
[3] Tornillos para la conexión PE
[4] Anillos de montaje
[5] Prensaestopas M16
[6] Prensaestopas M25
[7] Placa de características
[8] Caja de conexiones
[9] Variador de frecuencia descentralizado (en lo sucesivo llamado tapa de la electrónica)

31986722/ES – 02/2025

7.1.2 MOVIMOT® flexible MMF31

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



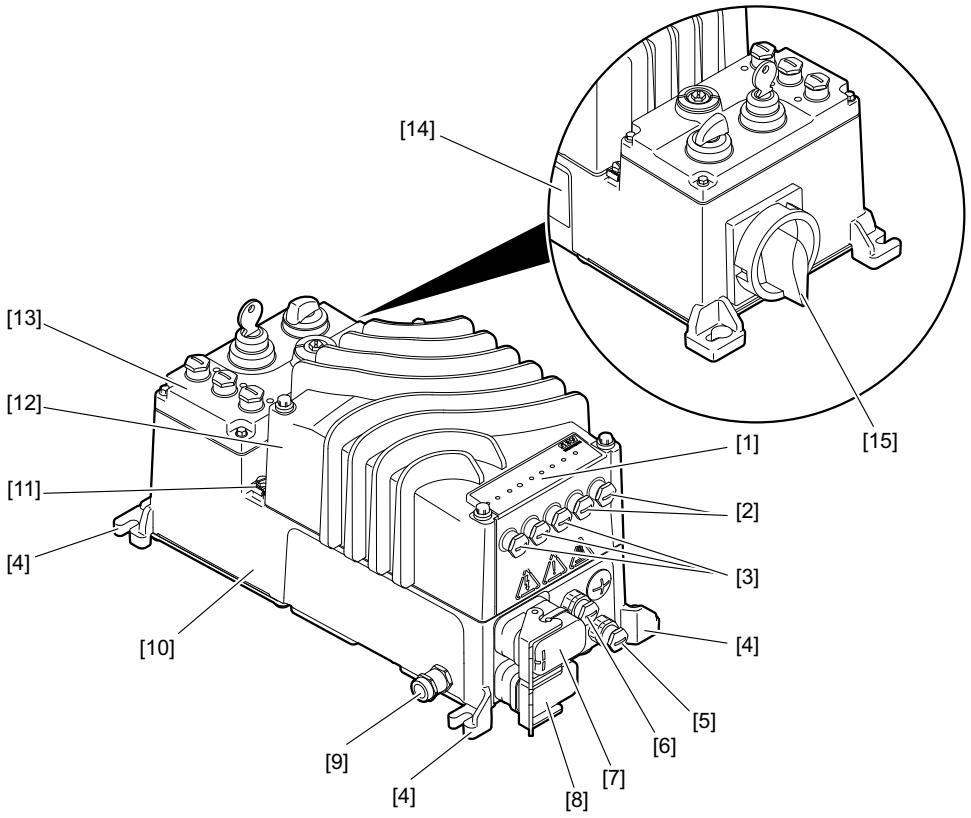
27021623555226507

[1] Indicadores LED
[2] Conector enchufable
[3] Anillos de montaje
[4] Prensaestopas M16
[5] Prensaestopas M25
[6] Caja de conexiones
[7] Tornillos para la conexión PE
[8] Variador de frecuencia descentralizado (en lo sucesivo llamado tapa de la electrónica)
[9] Módulo frontal (son posibles distintas versiones)
[10] Placa de características
[11] Seccionador de carga (opcional)
[12] Interruptor de llave (opcional)

31986722/ES – 02/2025

7.1.3 MOVIMOT® flexible MMF31S14.. con conector enchufable Han® Q

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



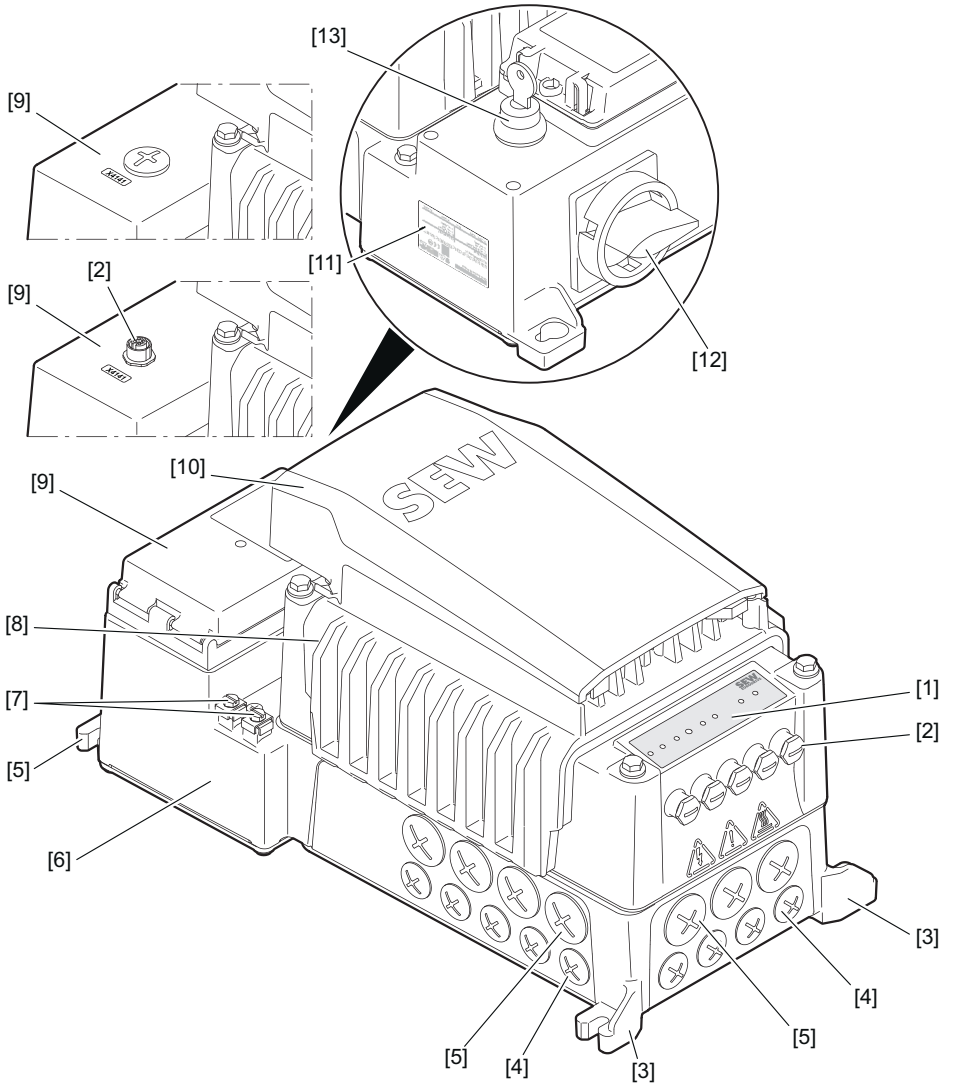
54670857995

[1] Indicadores LED
[2] Conector enchufable interfaces del bus de campo
[3] Conector enchufable entradas/salidas digitales
[4] Anillos de montaje
[5] Conector enchufable STO IN
[6] Conector enchufable 24 V CC (opcional)
[7] Conector enchufable 400 V CA (+ 24 V CC, opcional)
[8] Conector enchufable conexión motor
[9] Prensaestopas conexión resistencia de frenado (opcional)
[10] Caja de conexiones
[11] Tornillos para la conexión PE
[12] Tapa de la electrónica
[13] Módulo frontal con funcionamiento local integrado (→ 🗎 382)
[14] Placa de características
[15] Seccionador de carga (opcional)

31986722/ES – 02/2025

7.1.4 MOVIMOT® flexible MMF32

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



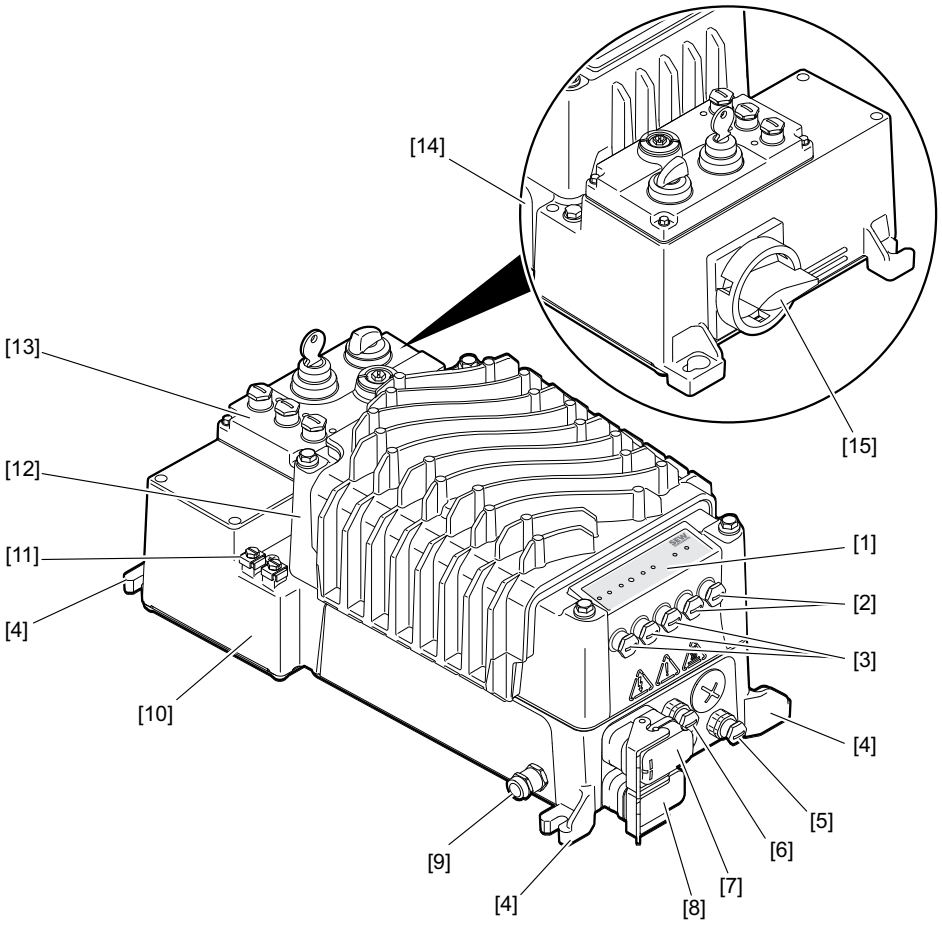
9007233520813195

[1] Indicadores LED
[2] Conector enchufable
[3] Anillos de montaje
[4] Prensaestopas M16
[5] Prensaestopas M25
[6] Caja de conexiones
[7] Tornillos para la conexión PE
[8] Variador de frecuencia descentralizado (en lo sucesivo llamado tapa de la electrónica)
[9] Módulo frontal (son posibles distintas versiones)
[10] Ventilador
[11] Placa de características
[12] Seccionador de carga (opcional)
[13] Interruptor de llave (opcional)

31986722/ES – 02/2025

7.1.5 MOVIMOT® flexible MMF32S14.. con conector enchufable Han® Q

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



54670995083

[1] Indicadores LED
[2] Conector enchufable interfaces del bus de campo
[3] Conector enchufable entradas/salidas digitales
[4] Anillos de montaje
[5] Conector enchufable STO, IN
[6] Conector enchufable 24 V CC (opcional)
[7] Conector enchufable 400 V CA (+ 24 V CC, opcional)
[8] Conector enchufable conexión motor
[9] Prensaestopas conexión resistencia de frenado (opcional)
[10] Caja de conexiones
[11] Tornillos para la conexión PE
[12] Tapa de la electrónica
[13] Módulo frontal con funcionamiento local integrado (→ 🗎 382)
[14] Placa de características
[15] Seccionador de carga (opcional)

31986722/ES – 02/2025

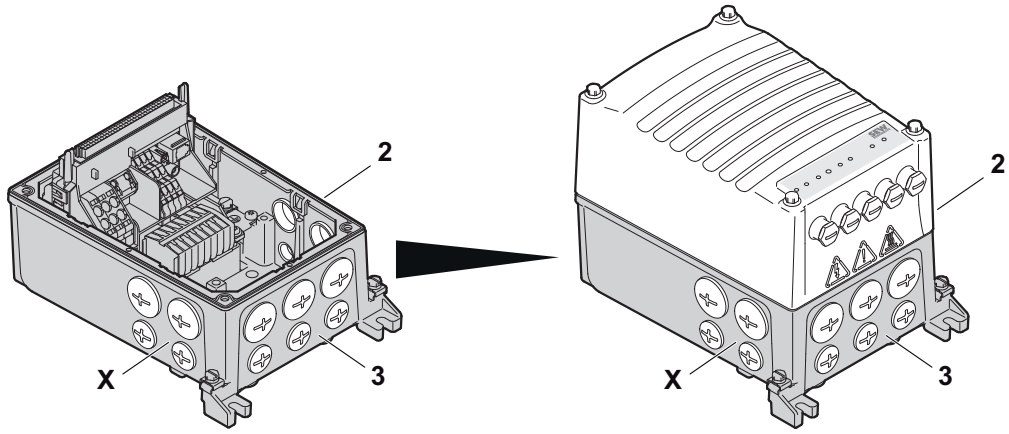
7.2 Posición de la entrada de cables

7.2.1 Versión MMF1.

Para la unidad son posibles las siguientes entradas de cables:

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

La imagen siguiente muestra las posibles entradas de cables:



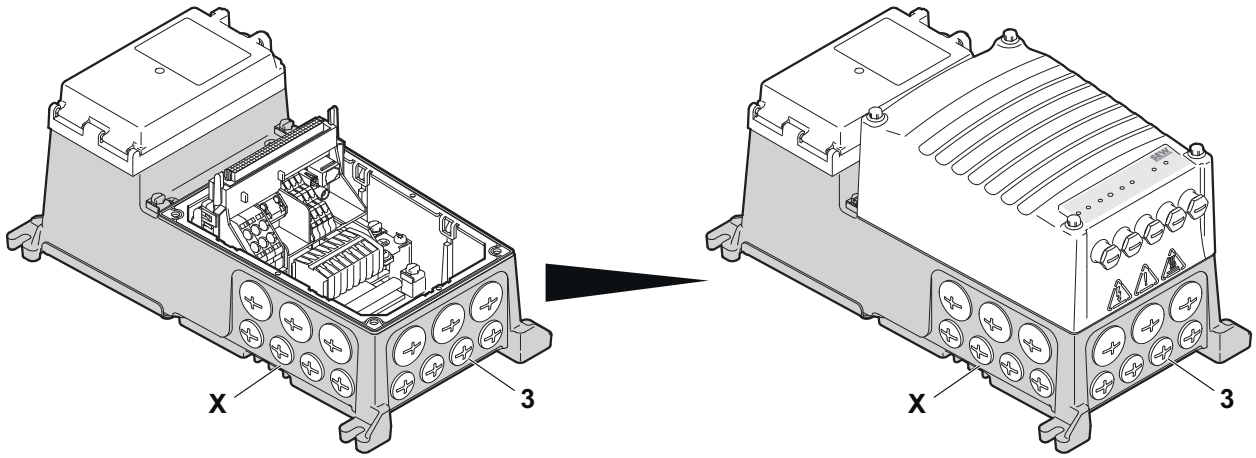
9007225029614731

7.2.2 Versión MMF31

Para la unidad son posibles las siguientes entradas de cables:

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

La imagen siguiente muestra las posibles entradas de cables:



25810616715

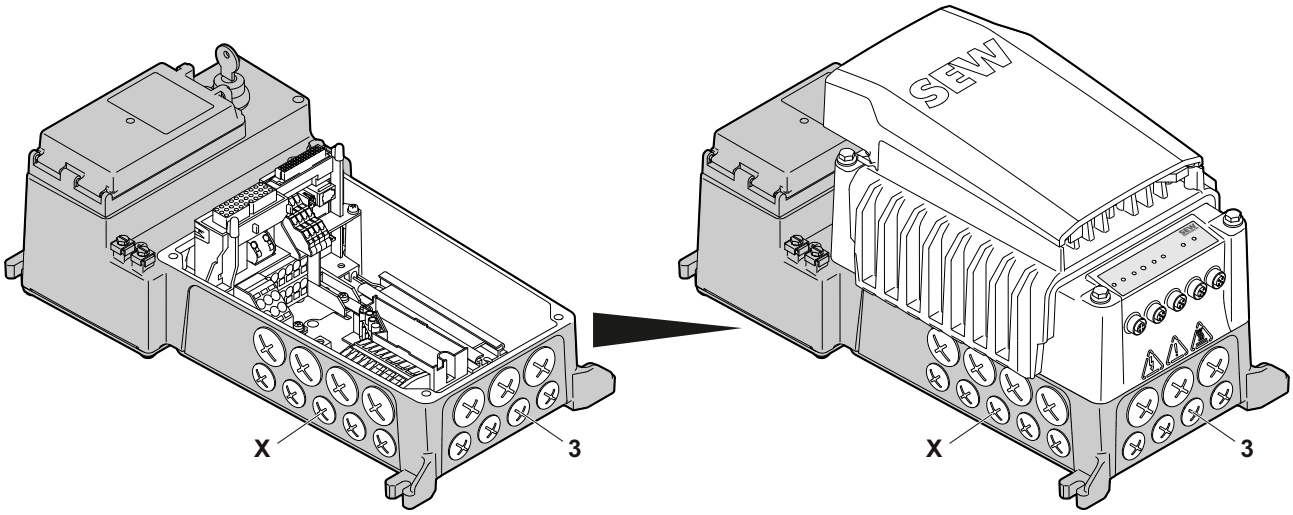
31986722/ES – 02/2025

7.2.3 Versión MMF32

Para la unidad son posibles las siguientes entradas de cables:

- Posición X + 3
  - X: 4 x M25 x 1.5 + 5 x M16 x 1.5
  - 3: 3 x M25 x 1.5 + 4 x M16 x 1.5

La imagen siguiente muestra las posibles entradas de cables:



34352320651

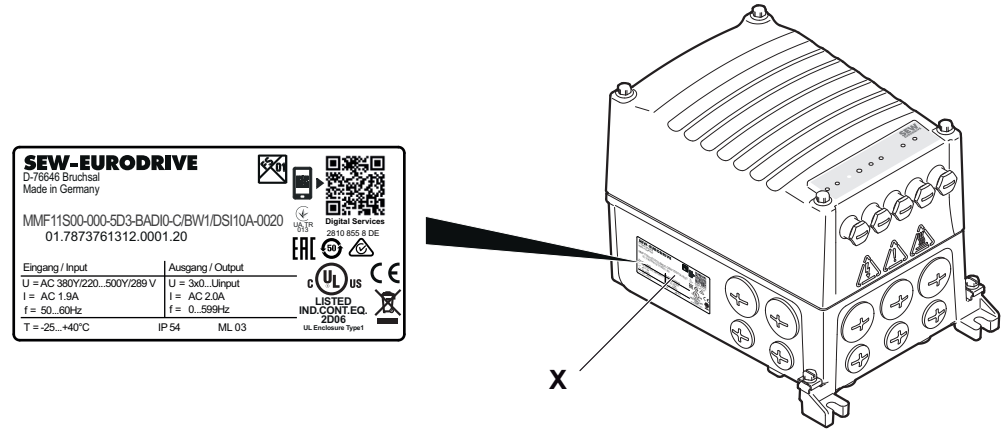
7.3 Posición de la placa de características

7.3.1 Versión MMF1.

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

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

La imagen siguiente muestra a modo de ejemplo la posición de las placas en la unidad:



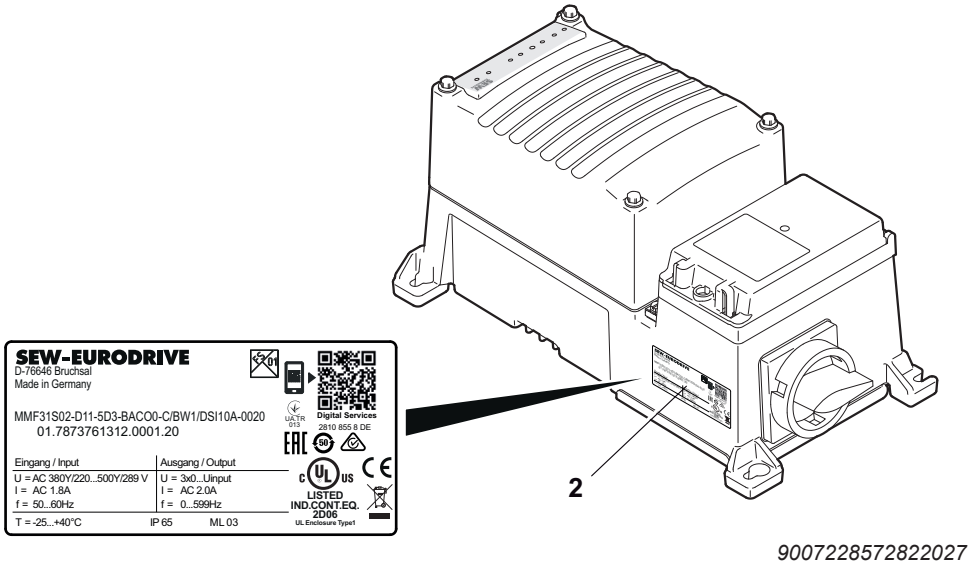
9007228572801547

7.3.2 Versión MMF3.

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

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

La imagen siguiente muestra a modo de ejemplo la posición de las placas en la unidad:



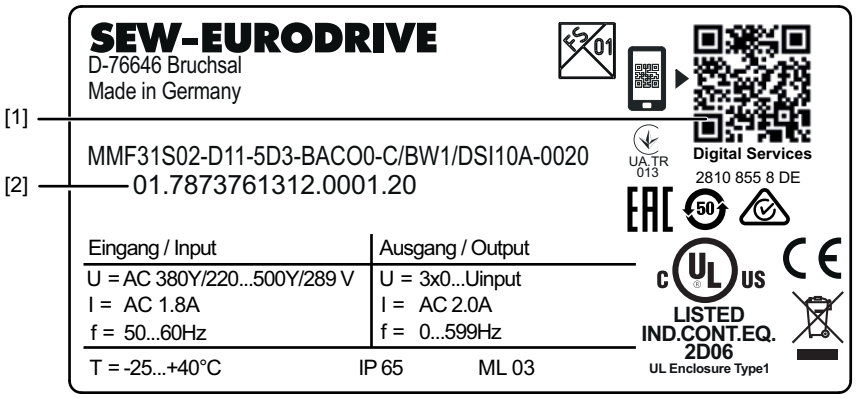
9007228572822027

31986722/ES – 02/2025

7.4 Ejemplo de placa de características y designación de modelo

7.4.1 Placa de características de MOVIMOT® flexible DSI

La siguiente imagen muestra, a modo de ejemplo, la placa de características de la unidad. La estructura y la designación de modelo se encuentran en el capítulo "Designación de modelo ...".



18014427827509899

[1] Etiqueta del producto con código QR. El código QR se puede escanear. Para conectar automáticamente con los Digital Services de SEW-EURODRIVE. Allí podrá acceder a datos, documentos y otros servicios específicos de los productos.
En la zona "Documentación" > "Datos y documentos" se puede encontrar el manual del producto del equipo con más información.

[2] Número de serie inequívoco

7.4.2 Designación de modelo de MOVIMOT® flexible DSI

La siguiente tabla muestra la designación de modelo de la unidad.

MMF	**Familia de productos** MMF = MOVIMOT® flexible
3	**Variante** 1 = Variante de unidad 1 3 = Variante de unidad 3
1	**Dimensiones de brida Tamaño Tapa de la electrónica** 1 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 1 con o sin aletas de refrigeración 2 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 2 con o sin ventilador
S0	**Versión de mecánica** S0 = Carcasa con uniones roscadas métricas para entrada de cables S1 = Carcasa con 2 conectores enchufables Han® Q y roscas métricas

31986722/ES – 02/2025

2	**Módulo frontal** 0 = Cerrado 1 = Interfaz de ingeniería M12[1)] 2 = Carcasa protectora para teclado CBG..[1)] 3 = Carcasa protectora para unidad de manejo local CBG.. e interruptor de llave.[1)] 4 = carcasa protectora con funcionamiento local integrado (interruptor de llave)[2)]
–	
D11	**Interruptor de mantenimiento** 000 = Sin elemento de conmutación D11 = Seccionador de carga con contacto de respuesta[1)] M11 = Seccionador de carga con contacto de respuesta y activación por sobrecorriente[1)] R01 = Seccionador de carga en la salida del variador con señal de contacto para bloqueo de la etapa de salida[1)]
–	
5	**Tensión de alimentación** 5 = 500 V CA
D	**Variante del módulo de potencia CEM** D = Filtro CEM valor límite categoría C3 (EN 61800-3)
3	**Tipo de conexión** 3 = Trifásica
–	
SF	**Unidad de conexión** SF = Unidad de conexión de bus de sistema o bus de campo
CO	**Digital Interface (MOVILINK® DDI)** DI = Esclavo MOVILINK® DDI integrado (para motores sin Digital Interface) CO = Interfaz MOVILINK® DDI a través de cable coaxial (para motores con Digital Interface)
0	**Versión de placa** 0 = Placa de conexiones estándar
–	
C	**Versión** C = Generación C
/	

31986722/ES – 02/2025

BW1	**Opciones** DSP = Inhibición electrodinámica DynaStop®[3)] BES = Módulo de control de rectificador del freno BES 24 V[3)] IV = Conectores enchufables en la caja de conexiones PE = Racor de compensación de presión de la electrónica BW1 = Resistencia de frenado integrada BW1 BW2 = Resistencia de frenado integrada BW2 M31 = Chapa de montaje M31 para versión MMF31[4)] M32 = Chapa de montaje M32 para versión MMF32[5)] EBW = Resistencia de frenado externa BW100-005[6)] ODI = entradas digitales adicionales mediante 3 x M12 en la caja de conexiones (X5504_1, X5504_2, X5504_3)
/	
DSI 10A	**Tipo de la tapa de la electrónica** **D**irect **S**ystembus **I**nstallation: • DSI10A = EtherCAT®/SBus^{PLUS} (comunicación mediante M12) • DSI11A = EtherCAT®/SBus^{PLUS} (comunicación mediante MINI-IO) • DSI12A = EtherCAT®/SBus^{PLUS} (comunicación mediante MINI-IO), sin entradas / salidas binarias
–	
0020	**Corriente nominal de salida de tapa de la electrónica** 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A 0070 = 7.0 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16.0 A

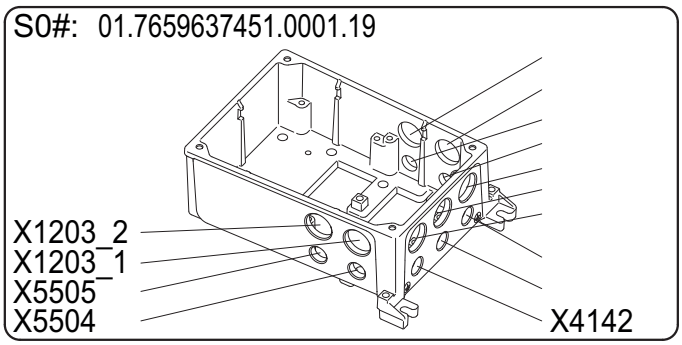
1) Disponible sólo en combinación con MOVIMOT® flexible MMF3
2) No disponible con seccionador de carga R01 (interruptor de mantenimiento sin contacto de respuesta).
3) Estas opciones no se pueden combinar.
4) Las opciones /M31 y /M32 se montan en fábrica.
5) Las opciones /M31 y /M32 se monta en fábrica.
6) La opción /EBW sólo se puede suministrar en combinación con la opción /M31 o /M32. La opción /EBW se monta y conecta en fábrica.

31986722/ES – 02/2025

7.5 Ejemplo de placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables

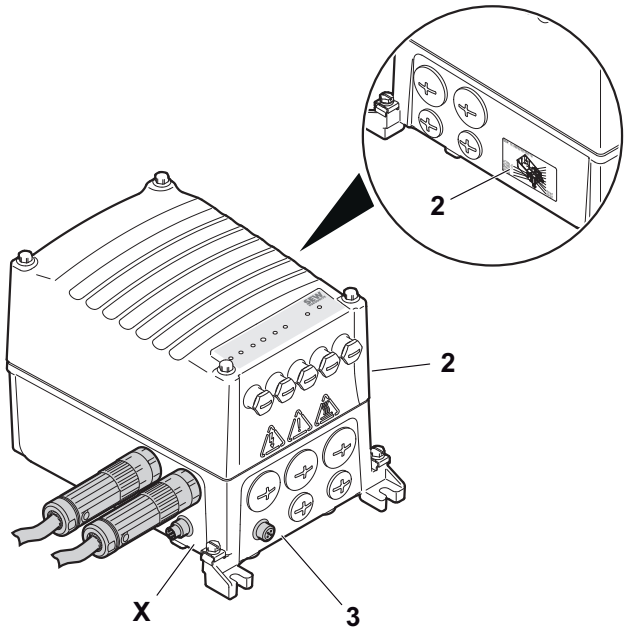
7.5.1 Versión MMF1.

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



27021623667009547

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

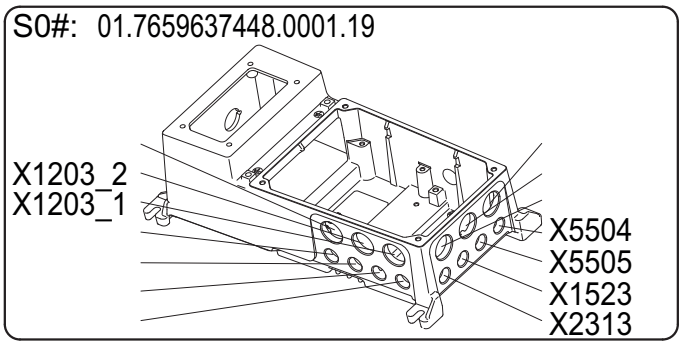


18014424412264971

31986722/ES – 02/2025

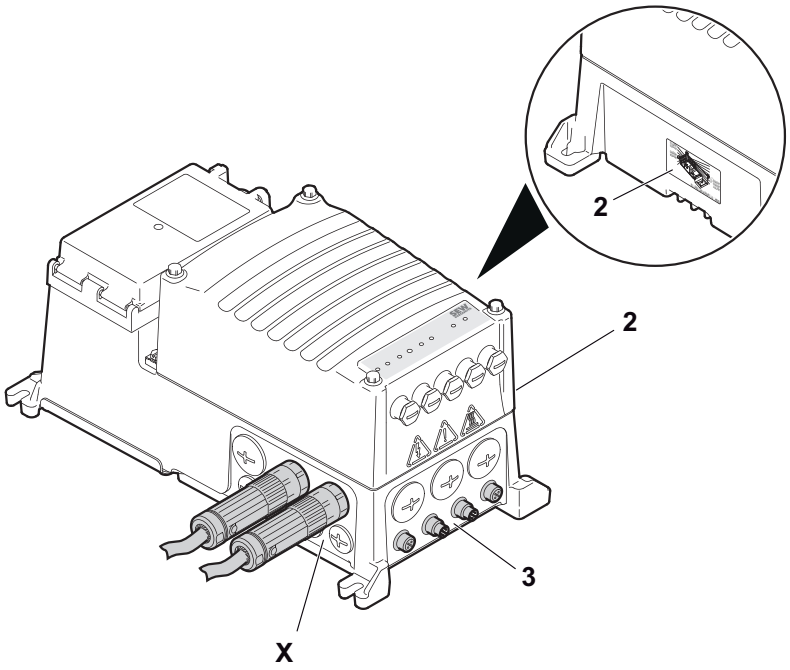
7.5.2 Versión MMF31

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



18014424412275723

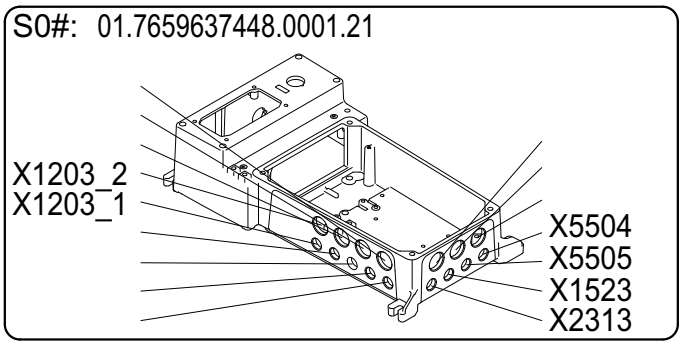
La placa de características muestra las designaciones y las posiciones de los conectores enchufables en la caja de conexiones. Para esta placa de características es posible la posición 2.



18014424412272139

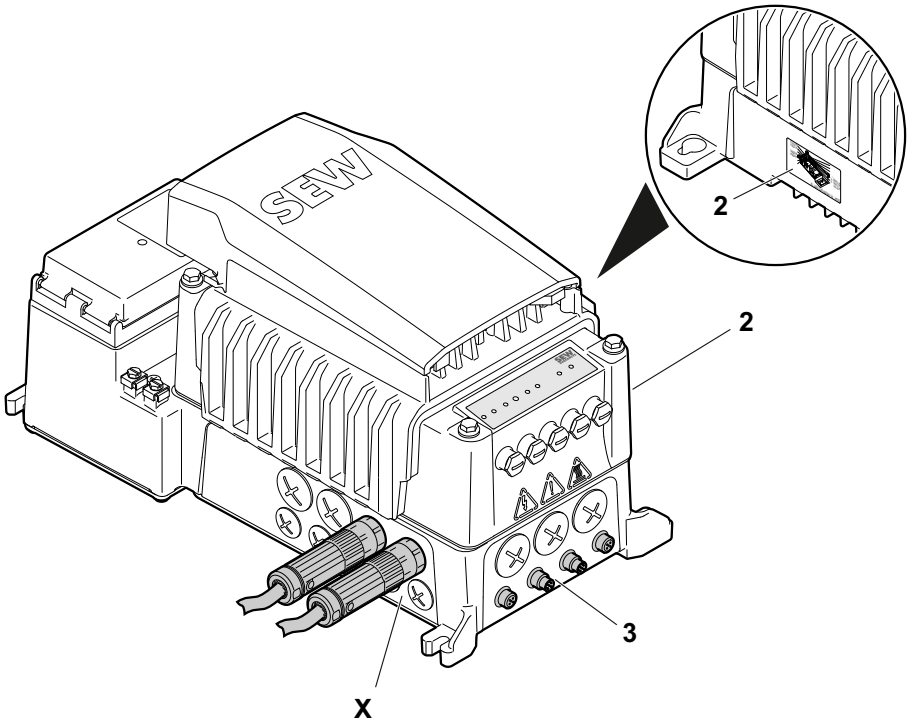
7.5.3 Versión MMF32

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



34346828299

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



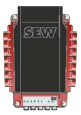
34237209867

31986722/ES – 02/2025

7.6 Electrónica

7.6.1 Vista general de la tapa de la electrónica

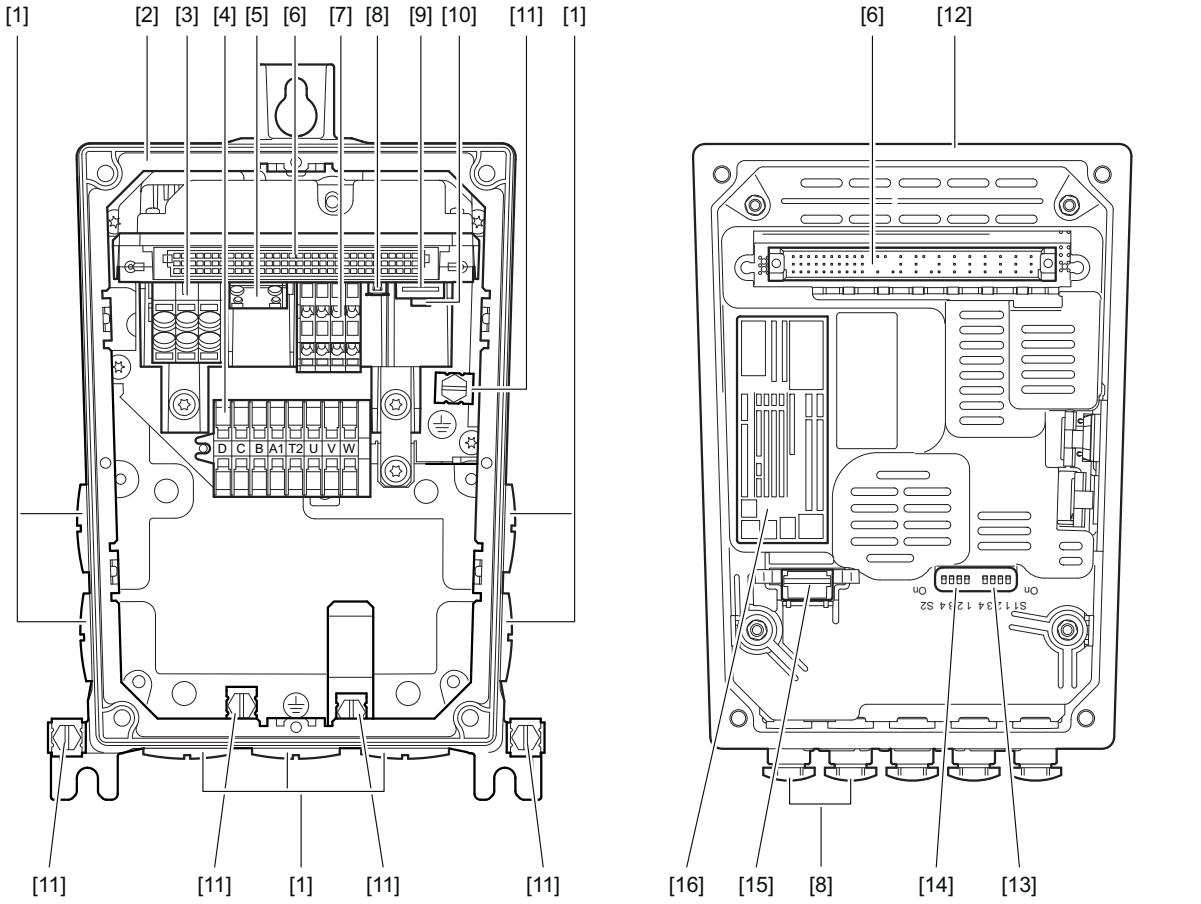
Dependiendo de la corriente nominal de salida, se pueden suministrar unidades con las siguientes tapas de la electrónica:

Tapa de la electrónica			
Corriente nominal de salida	**Designación de modelo**	**Tamaño**	**Imagen**
2.0 A	DSI...-0020..	Tamaño 1 sin aletas de refrigeración	
2.5 A	DSI...-0025..		
3.2 A	DSI...-0032..		
4.0 A	DSI...-0040..	Tamaño 1 con aletas de refrigeración	
5.5 A	DSI...-0055..		
7.0 A	DSI...-0070..	Tamaño 2 sin ventilador	
9.5 A	DSI...-0095..		
12.5 A	DSI...-0125..	Tamaño 2 con ventilador	
16.0 A	DSI...-0160..		

31986722/ES – 02/2025

7.6.2 Caja de conexiones y tapa de la electrónica (interior) versión MMF1.

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



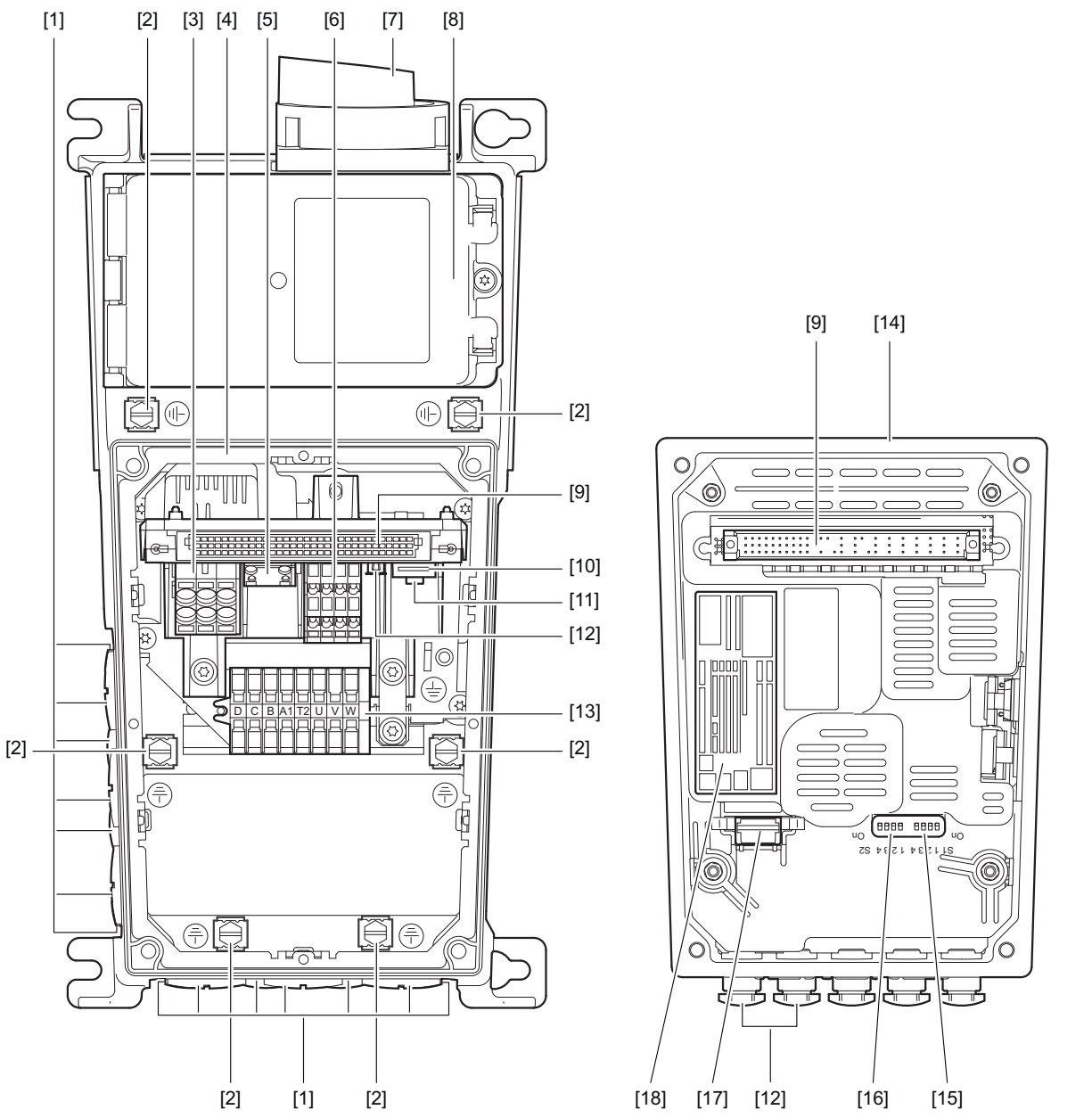
27021623539093131

[1] Prensaestopas
[2] Caja de conexiones
[3] Conexión de red L1, L2, L3
[4] Conexión de motor, freno y sonda térmica
[5] Conexión de la resistencia de frenado
[6] Clavija de conexión de la unidad a la tapa de la electrónica
[7] Regletas de bornas de la electrónica
[8] Conexión de bus de campo (depende de la configuración de la conexión)
[9] Interfaz de ingeniería
[10] Conexión MOVILINK® DDI
[11] Tornillos para la conexión PE
[12] Tapa de la electrónica
[13] Interruptores DIP S1/1 – S1/4
[14] Interruptores DIP S2/1 – S2/4
[15] Módulo de memoria reemplazable
[16] Placa de características de tapa de la electrónica

31986722/ES – 02/2025

7.6.3 Caja de conexiones y tapa de la electrónica (interior) versión MMF31

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

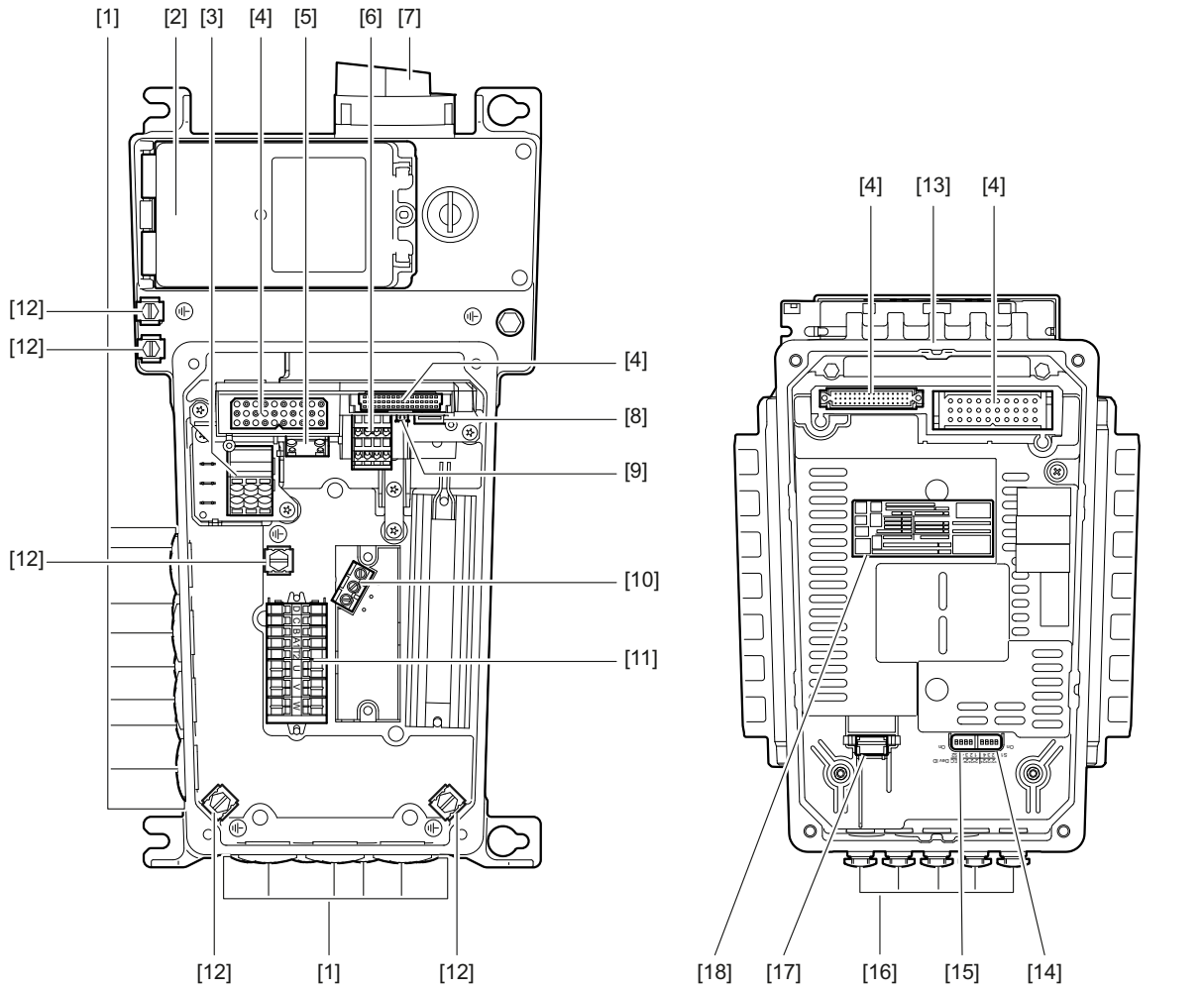


36028822818722699

[1] Prensaestopas
[2] Tornillos para la conexión PE
[3] Conexión de red L1, L2, L3
[4] Caja de conexiones
[5] Conexión de la resistencia de frenado
[6] Regletas de bornas de la electrónica
[7] Interruptor de mantenimiento
[8] Módulo frontal
[9] Clavija de conexión de la unidad a la tapa de la electrónica
[10] Interfaz de ingeniería
[11] Conexión MOVILINK® DDI
[12] Conexión de bus de campo (depende de la configuración de la conexión)
[13] Conexión de motor, freno y sonda térmica
[14] Tapa de la electrónica
[15] Interruptores DIP S1/1 – S1/4
[16] Interruptores DIP S2/1 – S2/4
[17] Módulo de memoria reemplazable
[18] Placa de características de tapa de la electrónica

7.6.4 Caja de conexiones y tapa de la electrónica (interior) versión MMF32

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



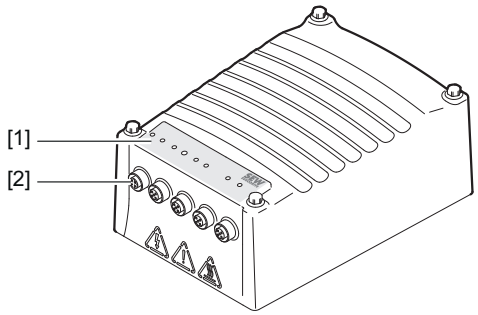
34315804171

[1] Prensaestopas
[2] Módulo frontal
[3] Conexión de red L1, L2, L3
[4] Clavija de conexión de la unidad a la tapa de la electrónica
[5] Conexión de la resistencia de frenado
[6] Regletas de bornas de la electrónica
[7] Interruptor de mantenimiento
[8] Interfaz de ingeniería
[9] Conexión MOVILINK® DDI
[10] Bornas internas
[11] Conexión de motor, freno y sonda térmica
[12] Tornillos para la conexión PE
[13] Tapa de la electrónica
[14] Interruptores DIP S2/1 – S2/4
[15] Interruptores DIP S2/1 – S2/4
[16] Conector enchufable
[17] Módulo de memoria reemplazable
[18] Placa de características de tapa de la electrónica

31986722/ES – 02/2025

7.6.5 Tapa de la electrónica (exterior) tamaño 1

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

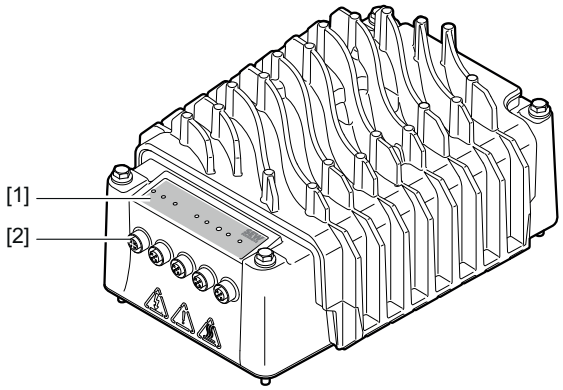


9007227801545227

[1] "Indicadores LED" (→ 🗎 634)
[2] "Conector enchufable" (→ 🗎 361)

7.6.6 Tapa de la electrónica (exterior) tamaño 2

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



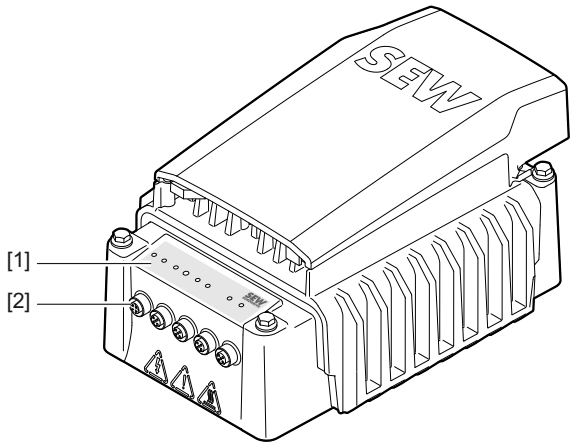
36725599499

[1] "Indicadores LED" (→ 🗎 634)
[2] "Conector enchufable" (→ 🗎 361)

31986722/ES – 02/2025

7.6.7 Tapa de la electrónica (exterior) tamaño 2 con ventilador

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



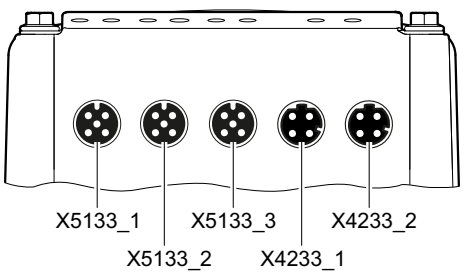
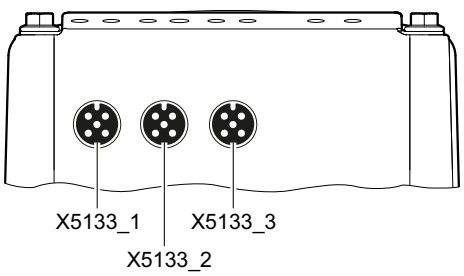
34237197707

[1] "Indicadores LED" (→ 🗎 634)
[2] "Conector enchufable" (→ 🗎 361)

7.6.8 Configuración de la conexión de la tapa de la electrónica

Las tapas de la electrónica se pueden suministrar en diferentes configuraciones de la conexión con conectores enchufables M12.

Si no están ejecutados los conectores enchufables M12 X4233_1 y X4233_2 para la conexión de bus de campo en la tapa de la electrónica, se realiza la conexión de bus de campo mediante los conectores enchufables Mini I/O X42 y X43 en la unidad de conexión.

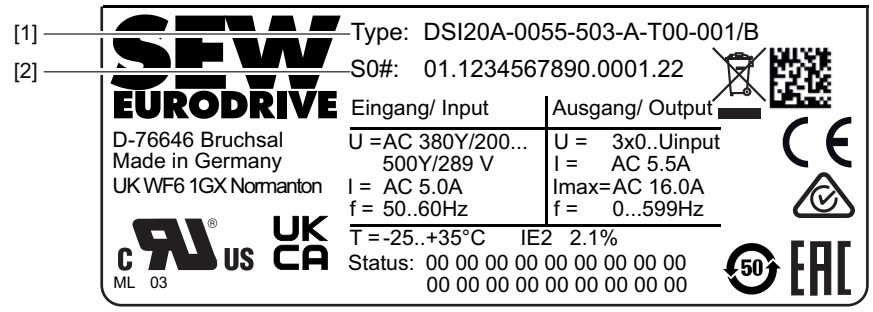
Designación de modelo tapa de la electrónica • Configuración de la conexión	**Descripción**	**Imagen**
DFC.**0**.. DSI.**0**.. • La conexión de bus de campo se realiza mediante conectores enchufables M12 en la tapa de la electrónica.	Conectores enchufables M12 para: • conexión de bus de campo X4233_1, X4233_2 • Entradas/salidas binarias X5133_1, X5133_2, X5133_3 • Conectores adicionales opcionales en función de la opción de seguridad configurada	 *33710485643*
DFC.**1**.. DSI.**1**.. • La conexión de bus de campo se realiza mediante conectores enchufables Mini I/O en la unidad de conexión.	Conectores enchufables M12 para: • Entradas/salidas binarias X5133_1, X5133_2, X5133_3 • Conectores adicionales opcionales en función de la opción de seguridad configurada	 *33710516747*

31986722/ES – 02/2025

7.7 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de electrónica

7.7.1 Placa de características interior de la tapa de la electrónica DSI..

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

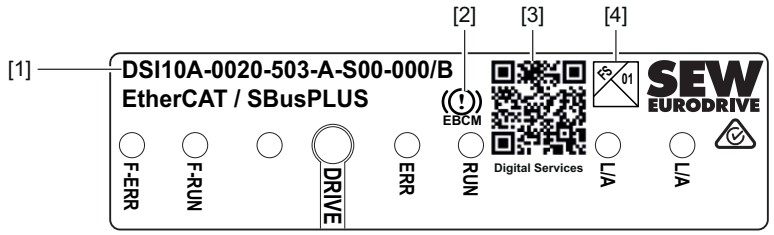


54043223787645835

[1] Designación de modelo de la tapa de la electrónica
[2] Número de serie inequívoco de la tapa de la electrónica
Código DataMatrix con número de serie inequívoco de la tapa de la electrónica

7.7.2 Placa de características exterior de la tapa de la electrónica DSI..

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



27021630753723019

[1] Designación de modelo de la tapa de la electrónica
[2] Identificación en caso de control de freno HV opcional /B
[3] Digital Services
Etiqueta del producto con código QR. Se puede escanear el código QR. para conectar automáticamente con los Digital Services de SEW-EURODRIVE. Allí podrá acceder a datos, documentos y otros servicios específicos de los productos.
En el área "Documentación" > "Datos y documentos" se puede encontrar el manual del producto del equipo con más información.
[4] Logotipo FS

7.7.3 Designación de modelo de la tapa de la electrónica DSI..

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

DSI	**Familia de productos** DSI = Tapa de la electrónica **D**irect **S**ystembus **I**nstallation
1	**Tipo de comunicación** 1 = EtherCAT®/SBus^{PLUS}
0	**Configuración de la conexión** 0 = Conector enchufable M12 en la tapa de la electrónica (estándar) 1 = Conectores enchufables M12 para entradas/salidas binarias[1)].
A	**Versión de comunicación**
–	
0020	**Corriente nominal de salida de tapa de la electrónica** 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A 0070 = 7.0 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16.0 A
–	
5	**Tensión de alimentación** 5 = 500 V CA
0	**Variante del módulo de potencia CEM** 0 = Supresión de interferencias 1 = Versión red IT
3	**Tipo de conexión** 3 = Trifásica
–	
A	**Versión**
–	
S	**Variante de unidad** S = Perfil de bus de sistema E = Perfil de unidad CiA402 (DS402)
0	**Nivel de tecnología** 0 = Nivel de tecnología 0 (estándar)

31986722/ES – 02/2025

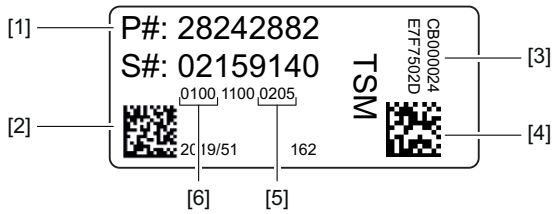
0	**Nivel de aplicación** 0 = Estándar, MOVIKIT® Velocity Drive 1 = Habilitación de otros módulos de software MOVIKIT® 2 = Solución específica para el cliente
–	
000	**Versión de MOVIKIT®** 000 = De fábrica sin módulo MOVIKIT® cargado (control con interfaz de datos de proceso de libre configuración) 001 = MOVIKIT® Velocity Drive 002 = MOVIKIT® Positioning Drive (nivel de aplicación 1 necesario)
/	
SBA	**Opción de seguridad** SBA = Comunicación segura con opción de seguridad MOVISAFE® CSB51A SLA = Vigilancia de movimiento con encoder integrado EI7C FS, F-DI y comunicación segura con opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A SSA = Vigilancia de movimiento con encoder integrado EI7C FS o con encoder seguro MOVILINK® DDI, F-DI y comunicación segura con opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A
/	
B	**Opción de modo de funcionamiento** B = Control del freno C = Identificación específica del cliente D = Parametrización del estado de entrega específica de la unidad P = Parametrización específica del cliente

1) La conexión de bus de campo se realiza mediante conectores enchufables Mini I/O en la unidad de conexión

31986722/ES – 02/2025

7.7.4 Ejemplo de placa de características de módulo de memoria TSM

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la placa de características del módulo de memoria reemplazable:



27021630756665739

[1] Ref. de pieza del módulo de memoria reemplazable
[2] Código DataMatrix con ref. de pieza inequívoca, número de serie y estados de la versión del módulo de memoria
[3] ID de la memoria de claves inequívoca para versiones con tarjeta de seguridad opcional
[4] Código DataMatrix con ID de la memoria de claves inequívoca para versiones con tarjeta de seguridad opcional
[5] Estado memoria de claves registro de datos
- El estado 0205 sólo lo puede utilizar en unidades con la opción de seguridad CSB51A.
- El estado 1000 lo puede utilizar en unidades con todas las opciones de seguridad CSB.., CSL..,CSS...

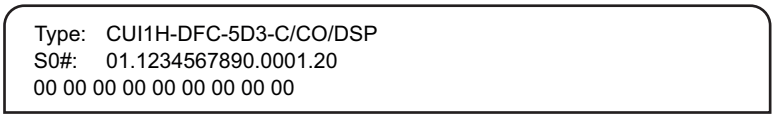
[6] Estado de los datos de motor de interruptores DIP (S3) (Sólo disponible para MOVIMOT® flexible)

Encontrará los datos técnicos del módulo de memoria en el capítulo "Módulo de memoria TSM" (→ 🗎 48).

7.8 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de la unidad de conexión

7.8.1 Placa de características

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



27021626020720011

31986722/ES – 02/2025

7.8.2 Designación de modelo de la unidad de conexión

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

CU	**Serie de la unidad** CU = Unidad de conexión
I	**Versión de hardware** I = Para MOVIMOT® flexible MMF1. C = Para MOVIMOT® flexible MMF3.
1	**Dimensiones de brida Tamaño Tapa de la electrónica** 1 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 1 con o sin aletas de refrigeración 2 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 2 con o sin ventilador
H	**Configuración de conexión de bus de campo** S = Estándar H = Híbrida
–	
DFC	**Variante de comunicación** DBC = **D**irect **B**inary **C**ommunication DAC = **D**irect **A**S-Interface **C**ommunication DFC = **D**irect **F**ieldbus **C**ommunication DSI = **D**irect **S**ystembus **I**nstallation
–	
5	**Tensión de alimentación** 5 = 500 V CA
D	**Variante CEM** D = Filtro CEM valor límite categoría C3 (EN61800-3)
3	**Tipo de conexión** 3 = Trifásica
–	
C	**Versión**
/	
CO	**Opción** DI = Esclavo MOVILINK®-DDI integrado (para motores sin Digital Interface) CO = Interfaz MOVILINK®-DDI a través de cable coaxial (para motores con Digital Interface) DSP = Inhibición electrodinámica DynaStop®

31986722/ES – 02/2025

7.9 Marcados

La siguiente tabla describe las identificaciones de la placa de características a modo de ejemplo.

Símbolo	Definición
CE	El marcado CE declara la conformidad con las siguientes directivas europeas: • Directiva de baja tensión 2014/35/UE[1)] • Directiva CEM 2014/30/UE • Directiva sobre máquinas 2006/42/CE • Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos • Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781
	La eliminación de este producto se lleva a cabo conforme a la Directiva WEEE 2012/19/UE.
c UL US LISTED	Los marcados UL y cUL declaran el otorgamiento de la aprobación UL. cUL es equivalente a la aprobación CSA.
UK CA	El marcado UKCA declara la conformidad con las directivas británicas (véase Declaración de conformidad UK o Declaración de incorporación UK).
EAC	El marcado EAC declara el cumplimiento de los requerimientos del reglamento técnico de la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática) Armenia, Bielorrusia, Kazajistán, República Kirguisa y Rusia.
UA.TR. 013	El marcado UA.TR declara el cumplimiento de la normativa técnica del país Ucrania.
	Logotipo CMIM para confirmación del cumplimiento de reglamentos técnicos del país Marruecos.
	El marcado RCM declara el cumplimiento de los reglamentos técnicos de las autoridades australianas de comunicación y medios ACMA (Australian Communications and Media Authority).
	El marcado 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.
	El marcado KC declara el cumplimiento del §3 del artículo 58-2 de la Ley de ondas de radio de Corea.

1) Para los productos con seguridad funcional, los requisitos de la Directiva de baja tensión se cumplen con la Directiva sobre máquinas.

31986722/ES – 02/2025

7.10 Descripción logotipo FS

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

Son posibles las siguientes variantes del logotipo FS:

	Unidad con conexión STO mediante bornas o conectores enchufables
	Unidad con comunicación segura para activar STO a través de la opción de seguridad MOVISAFE® CSB51A
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A

Encontrará más información en el capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional" (→ 🗎 161).

31986722/ES – 02/2025

8 Instalación mecánica

8.1 Indicaciones para la instalación

Antes de la instalación, siga las siguientes instrucciones:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. 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".
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

Para la instalación mecánica necesita las siguientes herramientas y medios auxiliares:

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

8.3 Tolerancias para los datos de par

Observe los pares de apriete indicados con una tolerancia del +/- 10 %.

31986722/ES – 02/2025

8.4 Requisitos previos para el montaje

Verifique que se cumplen los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características de la unidad coinciden con los de la tensión de la red.
- La unidad no está dañada (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- 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.

8.5 Instalación de la unidad

8.5.1 Notas

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al montar la unidad de accionamiento:

- 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.
- Limpie bien las superficies de sellado de la tapa antes de volver a montarla.
- 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.

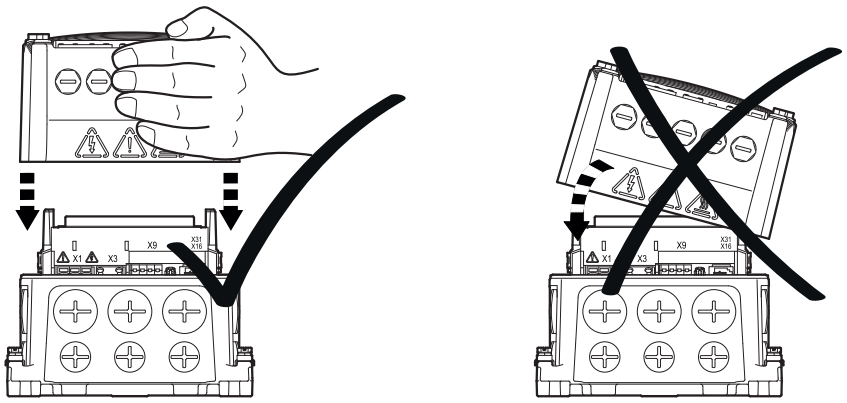
31986722/ES – 02/2025

8.5.2 Tapa de la electrónica

Montaje de la tapa de la electrónica

Monte la tapa de la electrónica de la siguiente forma:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes. Lesiones graves.
   Deje enfriar la unidad suficientemente antes de tocarla.
2. **ATENCIÓN** Pérdida del índice de protección garantizado. Posibles daños materiales.
   Cuando se haya retirado la tapa de la electrónica de la caja de conexiones, debe proteger ésta y el área de conexión de la humedad, el polvo y cuerpos extraños.
3. Utilice únicamente las tapas de electrónica correspondientes al tamaño.
4. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones. Asegúrese de no cantear la tapa de la electrónica.
   ⇨ Ejemplo versión MMF1..:



5. Atornille la tapa de la electrónica con 4 tornillos a la caja de conexiones. Apriete los tornillos en cruz y progresivamente.
   ⇨ Par de apriete para la tapa de la electrónica tamaño 1: 6.0 Nm
   ⇨ Par de apriete para la tapa de la electrónica tamaño 2: 9.5 Nm

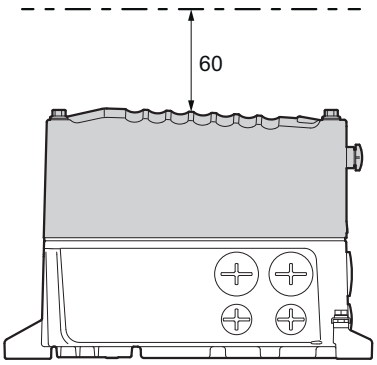
Monte la tapa de la electrónica del tamaño 2 de forma análoga.

31986722/ES – 02/2025

Distancia de montaje mínima

Respete una distancia de montaje mínima para poder extraer la tapa de la electrónica. Encontrará planos dimensionales detallados en el capítulo "Datos técnicos" (→ 🗎 29).

La imagen siguiente muestra la distancia de montaje mínima de la tapa de la electrónica de al versión MMF1..:



9007225102601483

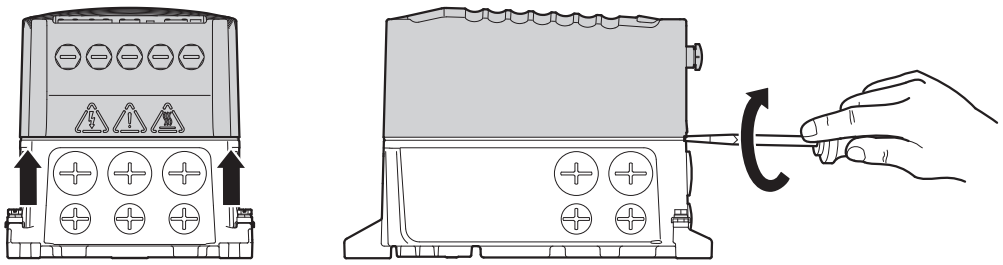
Para las versiones MMF31.. y MMF32..., esta distancia mínima es también de 100 mm.

Desmontaje de la tapa de la electrónica

Desmonte la tapa de la electrónica de la siguiente forma:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes. Lesiones graves.
   Deje enfriar la unidad suficientemente antes de tocarla.
2. Suelte los tornillos de la tapa de la electrónica.
3. Suelte la tapa de la electrónica de la caja de conexiones como se muestra en la siguiente imagen. Observe las posiciones previstas para ello en la imagen.

   ⇨ Ejemplo versión MMF1..:



18014424360809867

4. Compruebe la junta. Si la junta está dañada, sustitúyala, véase el capítulo "Cambio de la junta entre caja de conexiones y tapa de la electrónica" (→ 🗎 955).
5. **ATENCIÓN** Pérdida del índice de protección garantizado. Posibles daños materiales.
   Cuando se haya retirado la tapa de la electrónica de la caja de conexiones, debe proteger ésta y el área de conexión de la humedad, el polvo y cuerpos extraños.

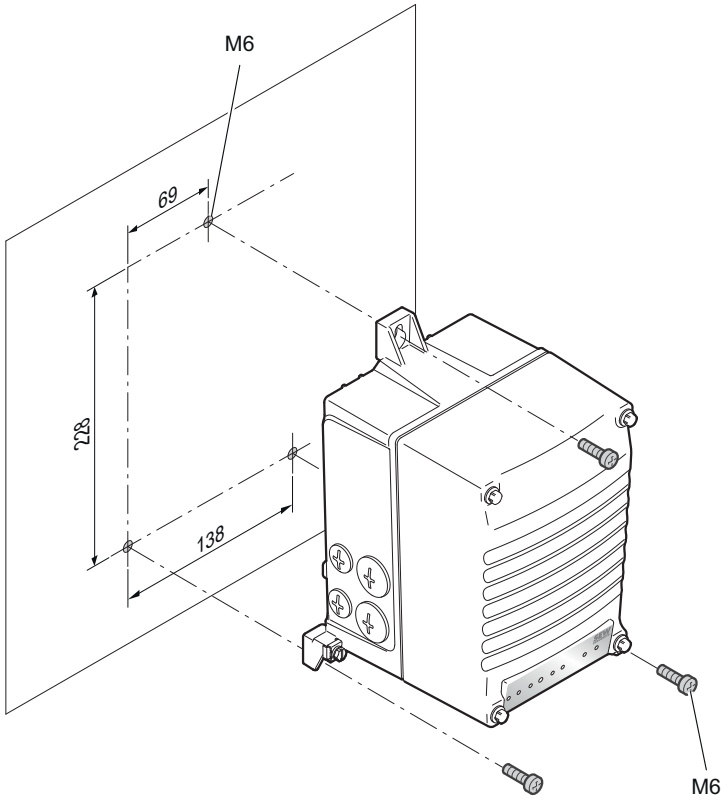
8.5.3 Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación

Observe el manual del producto, el capítulo "Datos técnicos" > "Factores que reducen la potencia" > "Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación" (→ 🗎 37).

8.6 Montaje de la unidad

8.6.1 Montaje de la versión MMF1..

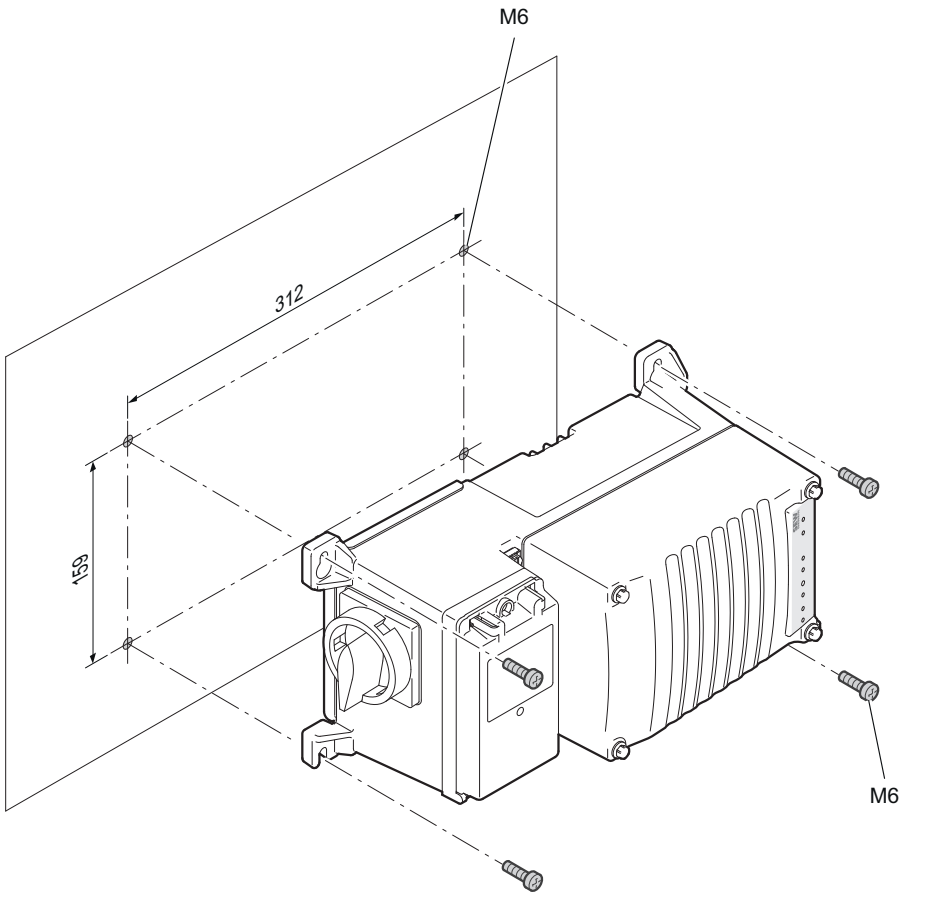
Monte la unidad como se muestra en la siguiente imagen.



31986722/ES – 02/2025

8.6.2 Montaje de la versión MMF31..

Monte la unidad como se muestra en la siguiente imagen.

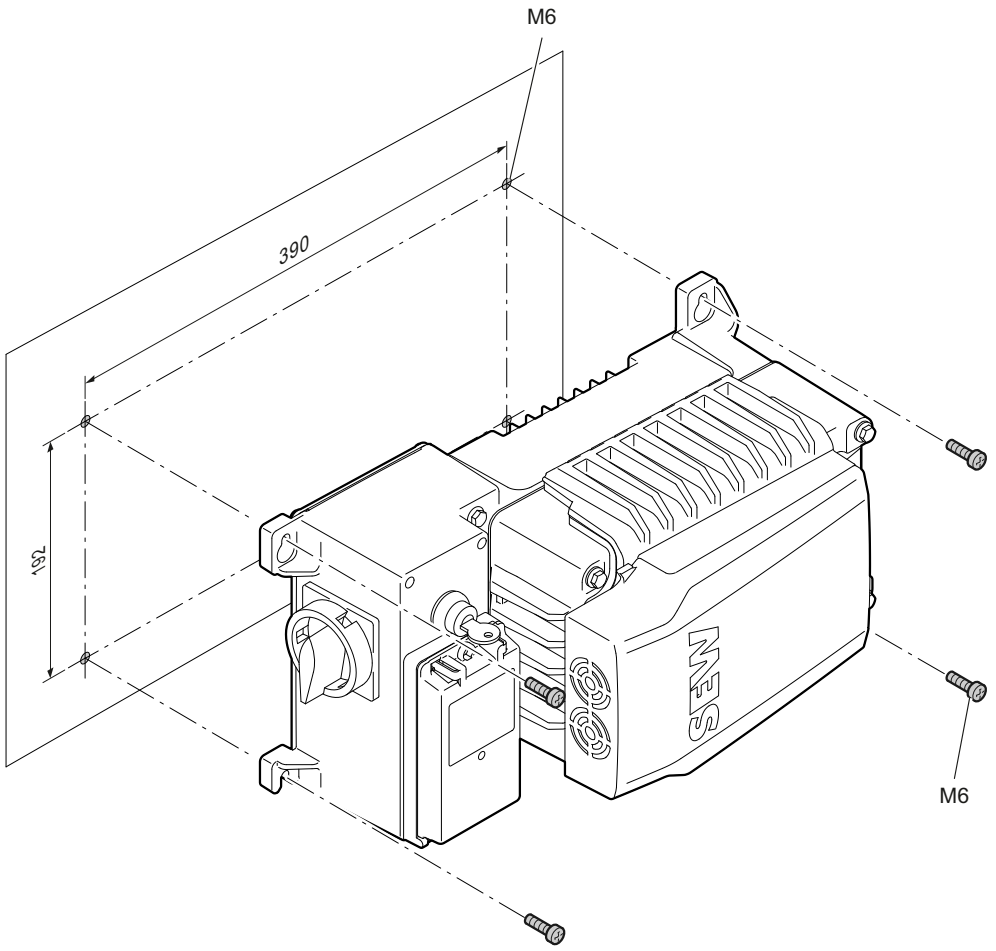


25829932299

31986722/ES – 02/2025

8.6.3 Montaje de la versión MMF32..

Monte la unidad como se muestra en la siguiente imagen.



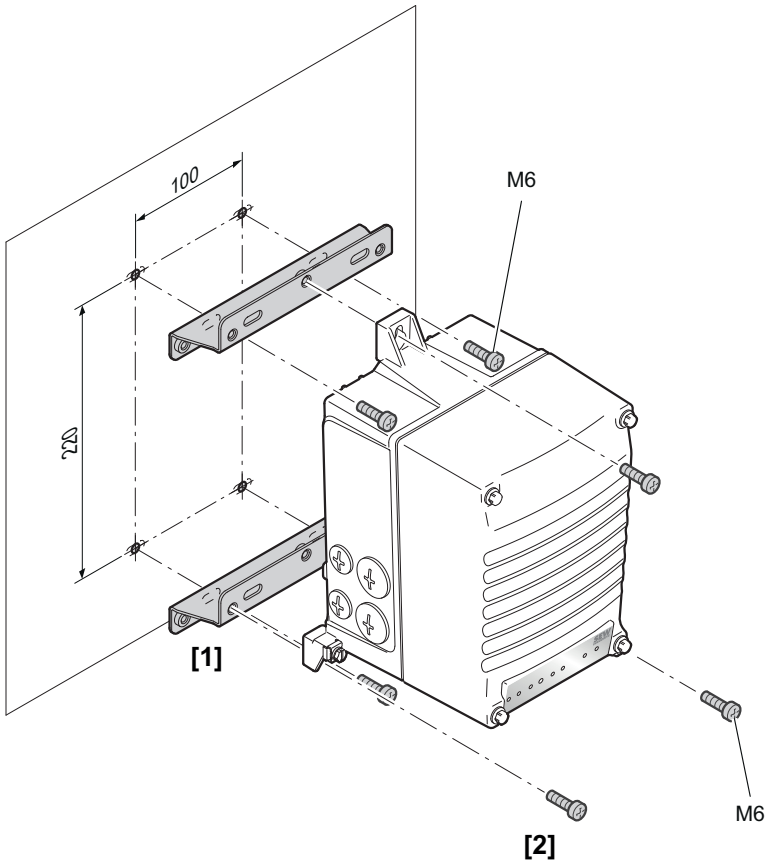
34237219595

31986722/ES – 02/2025

8.7 Montar la unidad con la chapa de montaje M01

8.7.1 Montar la versión MMF1. con la chapa de montaje M01

Monte la unidad con la chapa de montaje M01 como se muestra en la siguiente imagen.

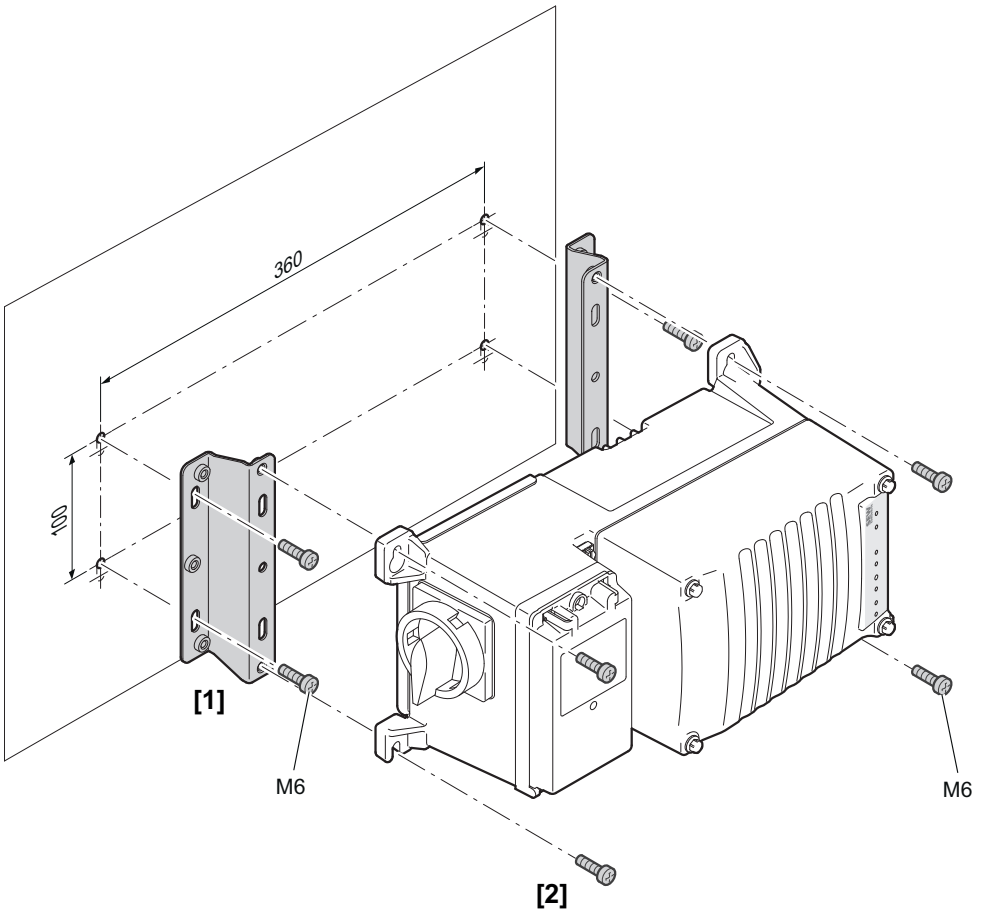


31263212171

[1] Chapa de montaje M01 (acero inoxidable)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28266129,
contenido del suministro: 2 espaciadores,
4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20,acero inoxidable, par: 3.3 Nm)
[2] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

8.7.2 Montar la versión MMF31 con la chapa de montaje M01

Monte la unidad con la chapa de montaje M01 como se muestra en la siguiente imagen.



31263214603

[1] Chapa de montaje M01 (acero inoxidable)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28266129,
contenido del suministro: 2 espaciadores,
4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20,acero inoxidable, par: 3.3 Nm)

[2] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

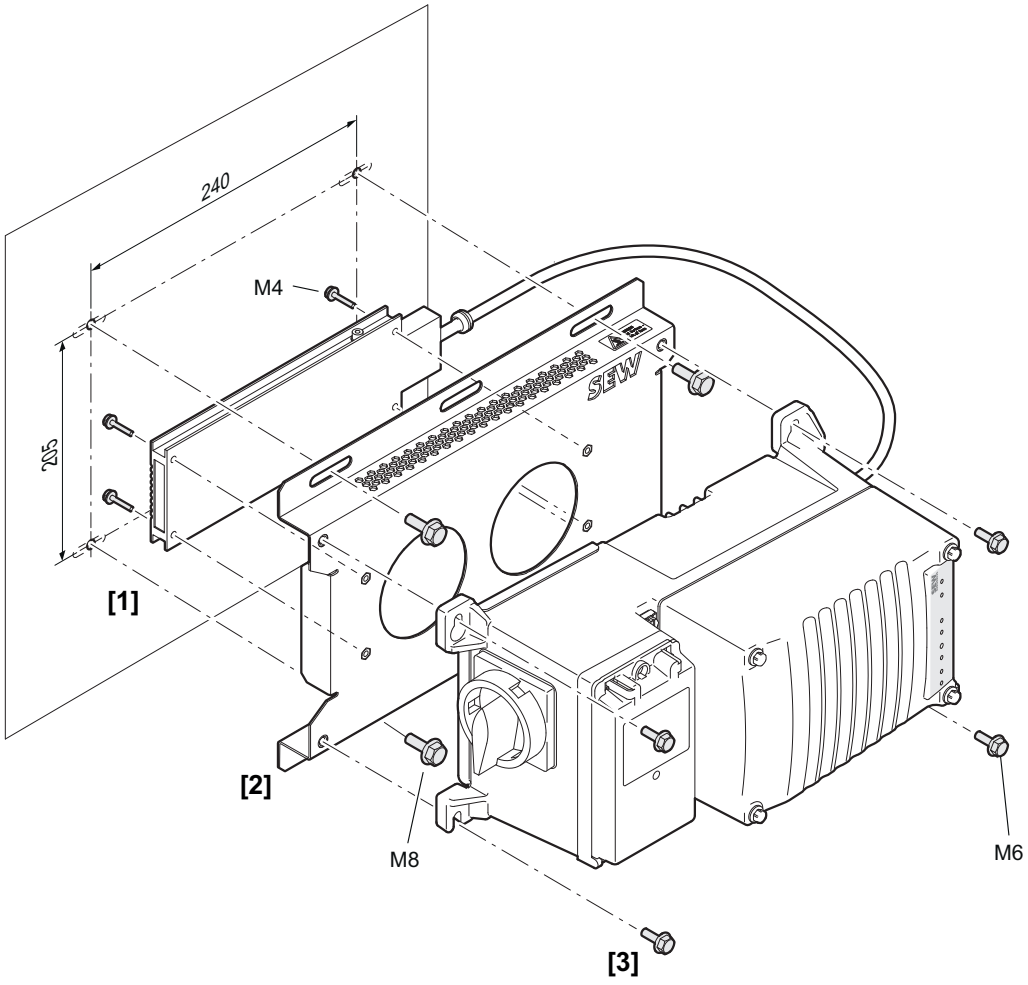
31986722/ES – 02/2025

8.8 Montar la unidad con la chapa de montaje M31

8.8.1 Montar la versión MMF31../M31/EBW con la chapa de montaje M31

Monte la unidad con la chapa de montaje M31 como se muestra en la siguiente imagen.

La siguiente imagen muestra las medidas de fijación de la unidad con la chapa de montaje M31 y la resistencia de frenado BW100-005:



34764001419

[1] Resistencia de frenado BW100-005 (opción /EBW)
[2] Chapa de montaje M31 (acero galvanizado)
[3] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

Si se pide la versión **MMF31../M31**, MOVIMOT® flexible MMF31 se monta en fábrica en la chapa de montaje M31.

Si se pide la versión **MMF../M31/EBW**, MOVIMOT® flexible MMF31 y la resistencia de frenado BW100-005 se montan en fábrica en la chapa de montaje M31. La resistencia de frenado BW100-005 se conecta en fábrica en la caja de conexiones.

Los siguientes juegos de accesorios de actualización están disponibles:

- Juego de accesorios MMF31 - Resistencia de frenado BW100-005/K-0.46 (28296680)
- Juego de accesorios MMF31 - Caperuza protectora (28296699)

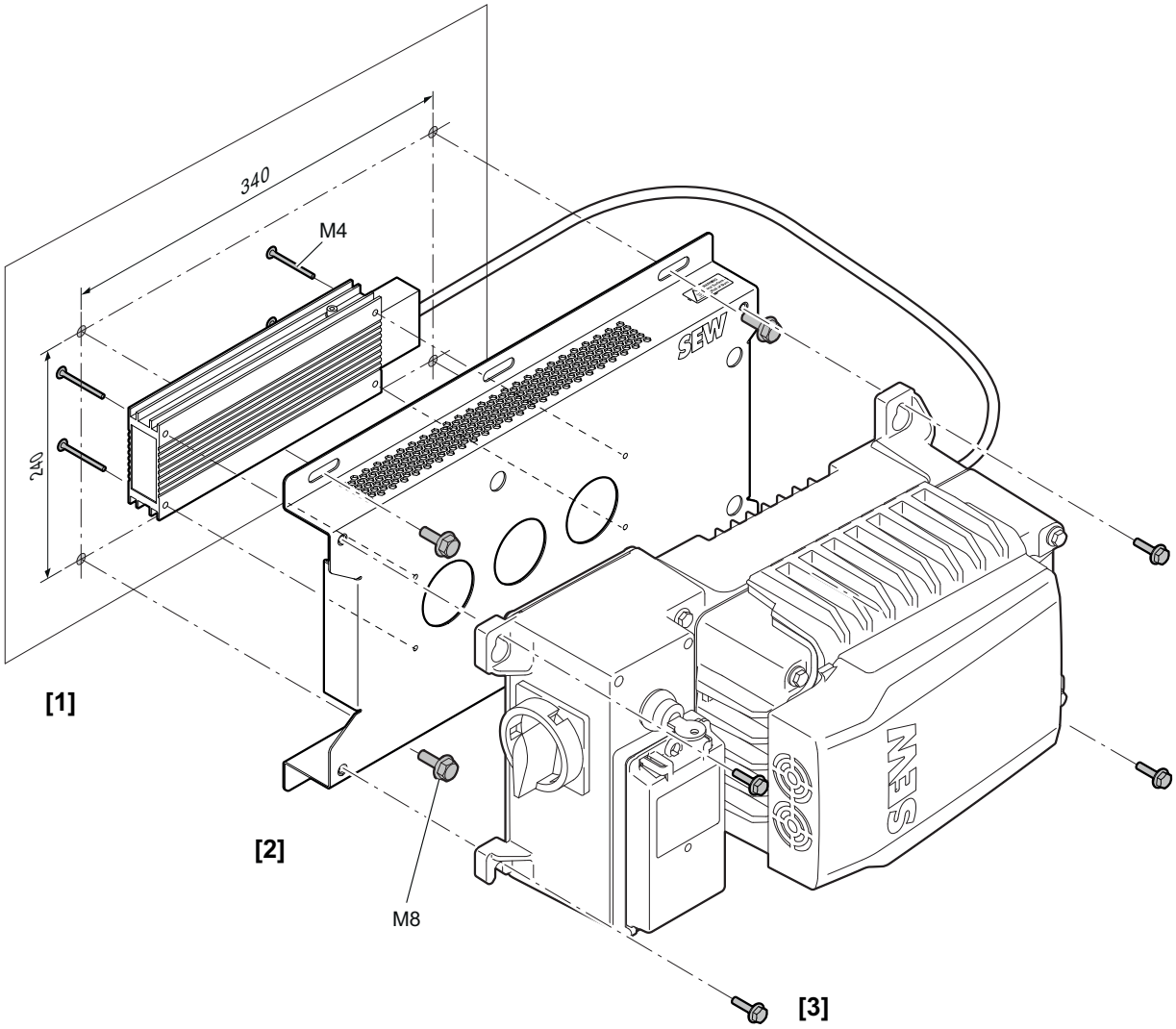
31986722/ES – 02/2025

8.9 Montar la unidad con la chapa de montaje M32

8.9.1 Montar la versión MMF32../M32/EBW con la chapa de montaje M32

Monte la unidad con la chapa de montaje M32 como se muestra en la siguiente imagen.

La siguiente imagen muestra las medidas de fijación de la unidad con la chapa de montaje M32 y la resistencia de frenado BW100-005:



45246546059

[1] Resistencia de frenado BW100-005 (opción /EBW)
[2] Chapa de montaje M32 (acero galvanizado)
[3] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

Si se pide la versión **MMF32../M32**, MOVIMOT® flexible MMF32 se monta en fábrica en la chapa de montaje M32.

Si se pide la versión **MMF../M32/EBW**, MOVIMOT® flexible MMF32 y la resistencia de frenado BW100-005 se montan en fábrica en la chapa de montaje M32. La resistencia de frenado BW100-005 se conecta en fábrica en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

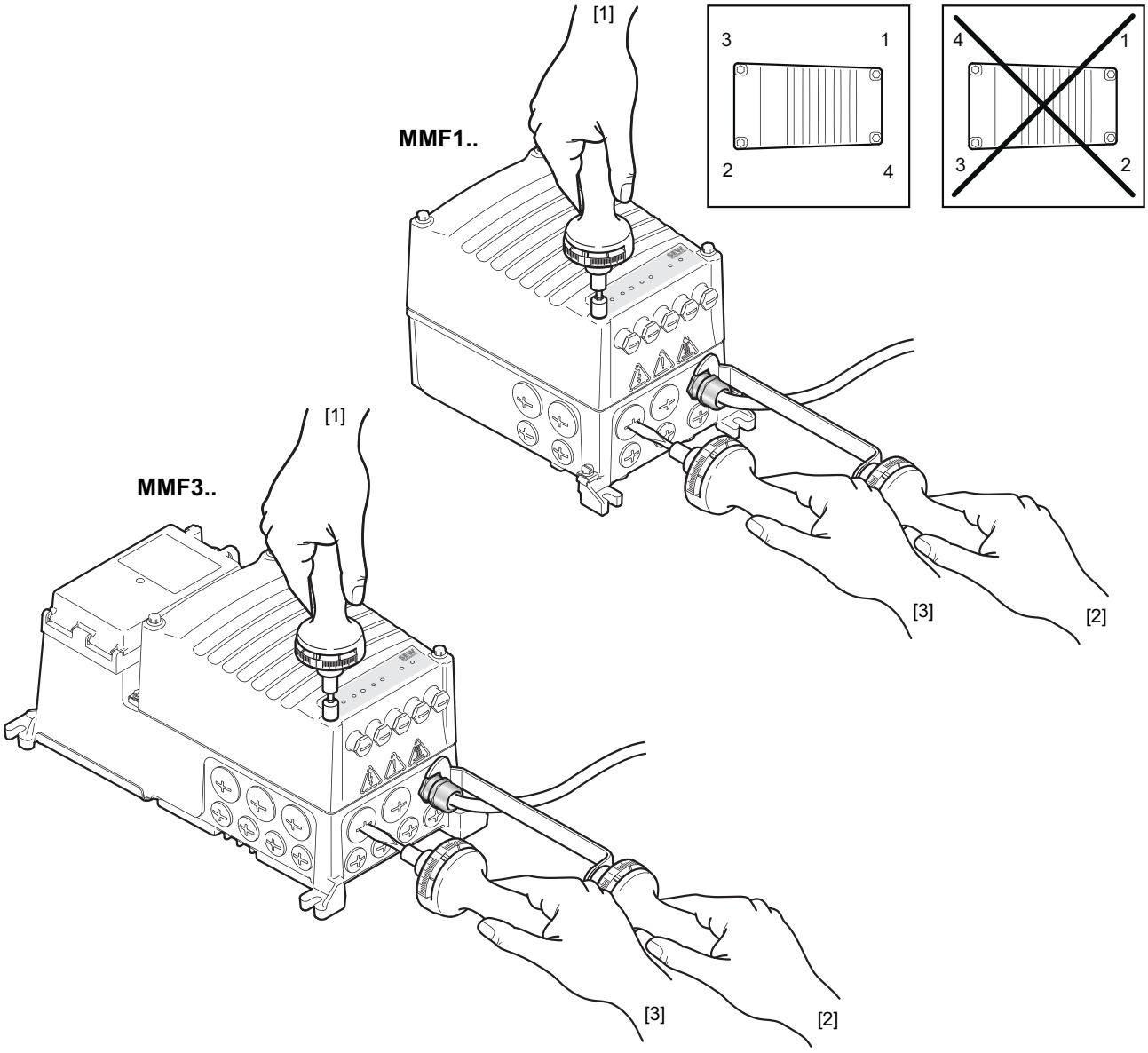
Los siguientes juegos de accesorios de actualización están disponibles:

- Juego de accesorios MMF32 - Resistencia de frenado BW47-004/K-0.61 (28307321)
- Juego de accesorios MMF32 - Caperuza protectora (28307313)

8.10 Pares de apriete

8.10.1 Ejemplo MOVIMOT® flexible

La siguiente imagen muestra un ejemplo del montaje de los tapones ciegos roscados, los prensaestopas y la tapa de la electrónica. La cantidad y posición de los racores de tapones ciegos y de las entradas de cables dependen de la variante solicitada.



41021075723

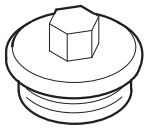
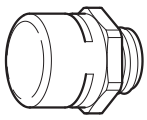
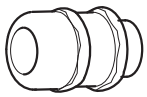
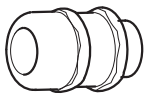
[1] Apriete los tornillos progresivamente en cruz con un par de 6.0 Nm (para las versiones MMF1.. y MMF31..) o de 9.5 Nm (para la versión MMF32..).

[2] Apriete el prensaestopas con un par de apriete según el capítulo "Instalación mecánica" > "Pares de apriete" > "Prensaestopas .." (→ 🗎 268).

[3] Apriete los tornillos de tapones ciegos de plástico suministrados por SEW-EURODRIVE con un par de apriete de 2.5 Nm.

8.10.2 Prensaestopas / tornillos de cierre / compensación de presión

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

Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete		Diámetro exterior cable	Fuerza de apriete[1)]	Ref. de pieza
				Vaina para enroscar	Sujetacables			
Tornillos de cierre hexágono exterior (de acero inoxidable)		10 unidades	M16 x 1.5	6.8 Nm	–	–	–	18247342
		10 unidades	M25 x 1.5	6.8 Nm	–	–	–	18247350
Racor de compensación de presión (de acero inoxidable)		1 unidad	M16 x 1.5	4.0 Nm	–	–	–	28214617
Prensaestopas CEM (latón niquelado)		10 unidades	M16 x 1.5	4.0 Nm	3.5 Nm	> 4 a 8 mm	75 N	18204783
		10 unidades	M25 x 1.5	7.0 Nm	5.0 Nm	> 8 a 11 mm	120 N	18204805
						> 11 a 16 mm	130 N	
Prensaestopas CEM (de acero inoxidable)		10 unidades	M16 x 1.5	4.0 Nm	3.5 Nm	> 4 a 8 mm	75 N	18216366
		10 unidades	M25 x 1.5	7.0 Nm	5.0 Nm	> 8 a 11 mm	120 N	18216382
						> 11 a 16 mm	130 N	

1) La fijación del cable en el prensaestopas debe alcanzar la fuerza de extracción especificada del cable del prensaestopas. Esto se consigue normalmente con el par de apriete especificado del sujetacables.

31986722/ES – 02/2025

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.

9.1.3 Selección, guiado y apantallado de cables



⚠ ADVERTENCIA

Electrocución debido a instalación defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

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

Encontrará información importante sobre la selección, el guiado y el apantallado de cables en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" (→ 🗎 328).

9.1.4 Conexión equipotencial

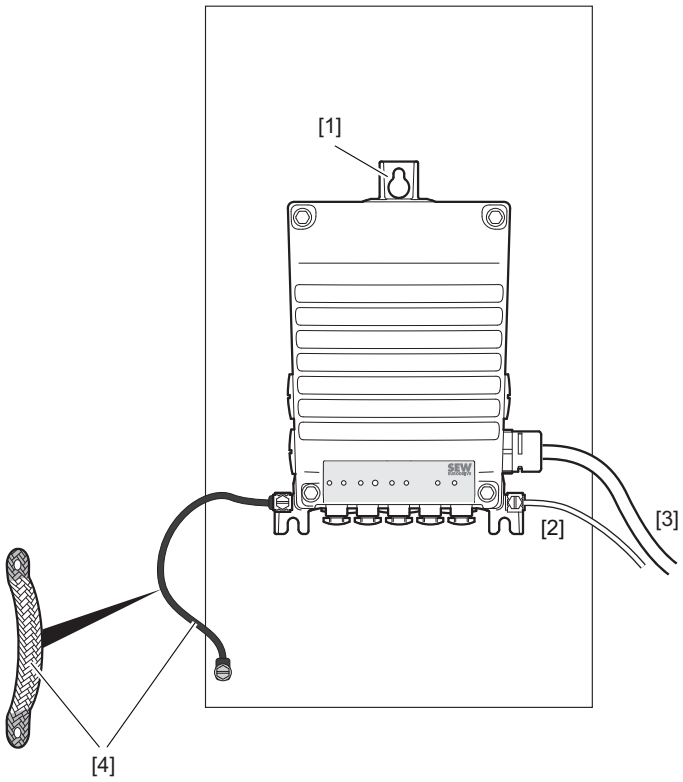
Independientemente de la conexión del conductor de puesta a tierra, debe garantizar una **conexión equipotencial compatible con alta frecuencia de bajo ohmiaje** (véase también EN 60204-1 o DIN VDE 0100-540):

- 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.

31986722/ES – 02/2025

Versión MMF1.

La siguiente imagen muestra la conexión de la conexión equipotencial y de los cables de puesta a tierra (PE):



25826066699

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

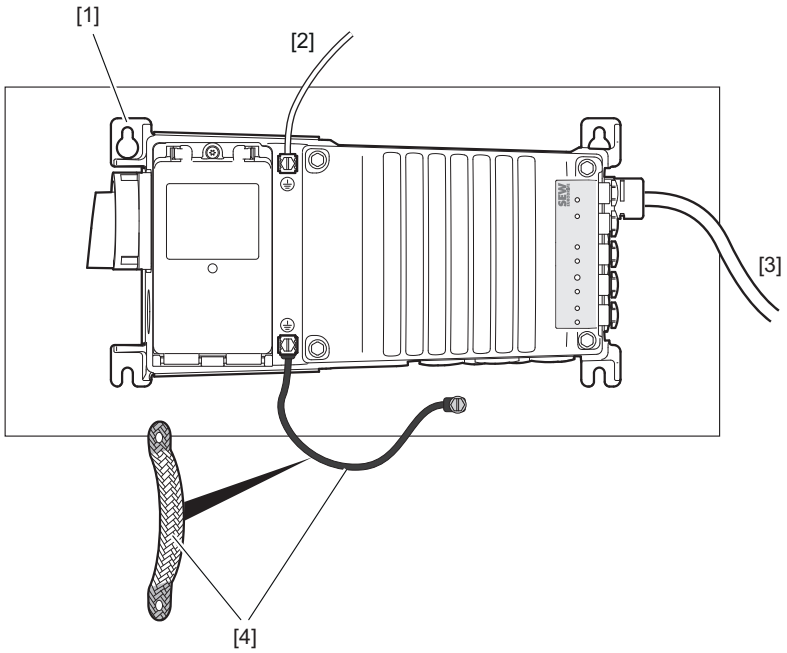
AVISO

Encontrará indicaciones detalladas sobre la conexión equipotencial de variadores y unidades de accionamiento descentralizados en el manual "CEM en la ingeniería de accionamientos – Instalación conforme a CEM en la práctica" > capítulo "Conexión equipotencial de componentes descentralizados" de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Versión MMF31

La siguiente imagen muestra la conexión de la conexión equipotencial y de los cables de puesta a tierra (PE):



25826063115

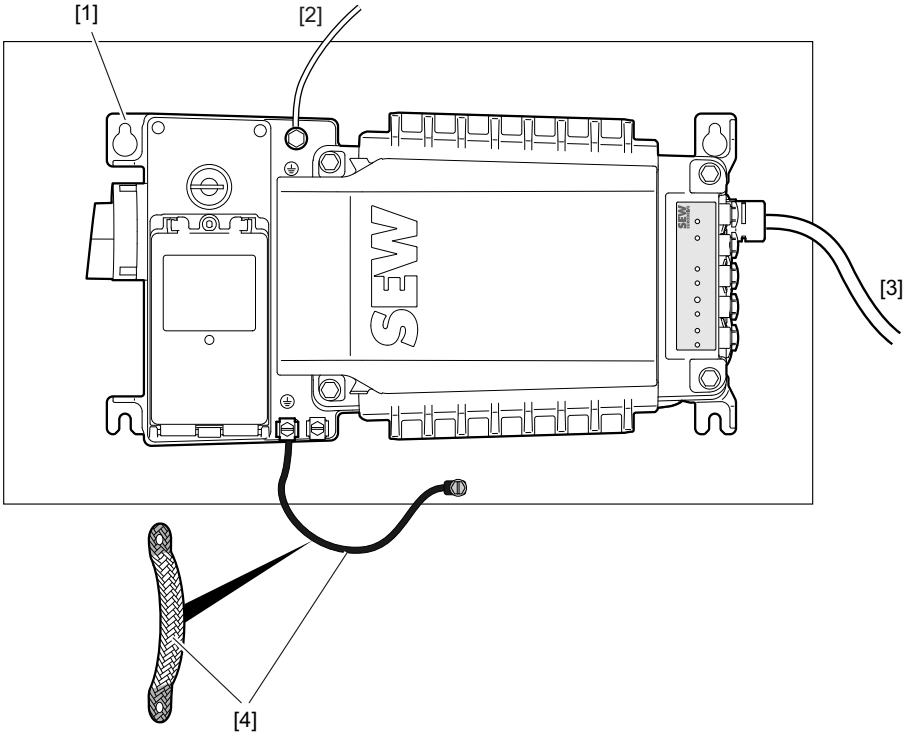
[1] Conexión amplia conductora entre el variador descentralizado y la placa de montaje, siempre y cuando toda la superficie de apoyo sea conductora de electricidad (por ejemplo, sin pintar).
[2] 2.º cable de puesta a tierra a través de bornas separadas
[3] Cable de puesta a tierra en el cable de alimentación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

AVISO

Encontrará indicaciones detalladas sobre la conexión equipotencial de variadores y unidades de accionamiento descentralizados en el manual "CEM en la ingeniería de accionamientos – Instalación conforme a CEM en la práctica" > capítulo "Conexión equipotencial de componentes descentralizados" de SEW-EURODRIVE.

Versión MMF32

La siguiente imagen muestra la conexión de la conexión equipotencial y de los cables de puesta a tierra (PE):



34237202571

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

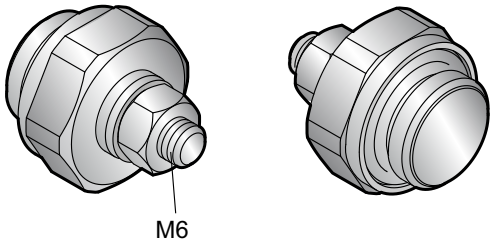
AVISO

Encontrará indicaciones detalladas sobre la conexión equipotencial de variadores y unidades de accionamiento descentralizados en el manual "CEM en la ingeniería de accionamientos – Instalación conforme a CEM en la práctica" > capítulo "Conexión equipotencial de componentes descentralizados" de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

9.2 Conexión equipotencial en la caja de conexiones

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



9007203139701899

	Par de apriete		Ref. de pieza
	Prensaestopas	**Tuerca M6 para espárrago roscado**	
Prensaestopas M16 con espárrago roscado M6	4.0 Nm	3.0 Nm	08189234
Prensaestopas M25 con espárrago roscado M6	7.0 Nm	3.0 Nm	08192685

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

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

31986722/ES – 02/2025

9.3 Normativas de instalación

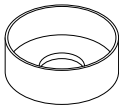
9.3.1 Redes de tensión permitidas

Datos de las redes de tensión	Nota sobre admisibilidad
Redes TN y TT – redes de tensión con punto neutro conectado a tierra	El uso es posible sin restricciones.
Redes IT – redes de tensión con punto neutro no conectado a tierra	El uso con tapa de la electrónica del tamaño 1 en versión de red IT está permitido (...-513-....). En las unidades con tapa de la electrónica del tamaño 2, monte un casquillo aislante según el capítulo "Montaje del casquillo aislante" (→ 🖹 275). • 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. • 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 manual del producto > Capítulo "Datos técnicos" no tienen validez en las versiones de red IT.
Redes de tensión con conductor exterior conectado a tierra	El uso no es admisible.

31986722/ES – 02/2025

Montaje del casquillo aislante (sólo con tapa de la electrónica tamaño 2)

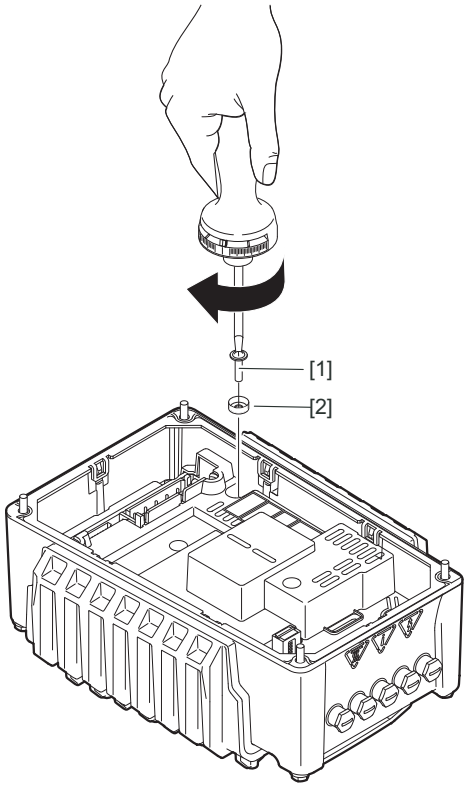
Las tapas de electrónica tamaño 2 sólo son compatibles con redes IT si se monta un casquillo aislante. Al pedir la tapa de la electrónica, SEW-EURODRIVE suministra este casquillo aislante como pieza individual en una bolsa de accesorios si se ha elegido por separado. De forma estándar, el casquillo aislante no se suministra. Como alternativa, puede pedir posteriormente el casquillo aislante como accesorio (1, 5 o 10 unidades):

Imagen del casquillo aislante	Contenido	Ref. de pieza
	1 unidad	28284437
	5 unidades	28284445
	10 unidades	28284453

Montaje

Durante la instalación eléctrica de una unidad con tapa de la electrónica del tamaño 2 en redes IT, monte el casquillo aislante en la tapa de la electrónica del siguiente modo:

1. Observe las indicaciones en el capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento".
2. Suelte los 4 tornillos de la tapa de la electrónica y retírela.
3. Suelte el tornillo [1] de la tapa de la electrónica.
4. Atornille de nuevo el tornillo [1] con el casquillo aislante [2] en la tapa de la electrónica. Apriete el tornillo con un par de apriete de 1.4 – 1.6 Nm.



9007233821379851

5. Coloque de nuevo la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y fije la tapa de la electrónica.
   ⇨ Coloque los tornillos y apriételos progresivamente en diagonal con un par de apriete de 9.5 Nm.

9.3.2 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" (→ 🗎 29).
- 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" (→ 🗎 29).
- Como cable de alimentación utilice únicamente cables de cobre con una temperatura mínima admisible de 75 °C.

9.3.3 Sección de cable admisible para las bornas

Bornas para conexión a red X1

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

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

Bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica

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

Bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica	Sin puntera de cable	con puntera de cable
Sección de conexión	0.08 mm^2 – 2.5 mm^2	0.25 mm^2 – 2.5 mm^2
Longitud sin aislamiento	8 mm – 9 mm	

Bornas X3 para resistencia de frenado

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

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

31986722/ES – 02/2025

Bornas de control X9

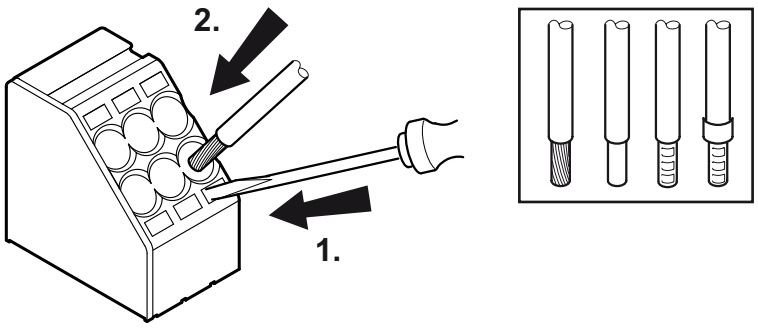
Durante los trabajos de instalación tenga en cuenta las secciones de cable admisibles:

Bornas de control X9	Sin puntera de cable	Con puntera de cable (sin collar de plástico)	Con puntera de cable (con collar de plástico)
Sección de conexión	0.08 mm² – 2.5 mm²	0.25 mm² – 2.5 mm² [1)]	0.25 mm² – 1.5 mm²
Longitud sin aislamiento	5 mm – 6 mm		

[1)] 2.5 mm² sólo en combinación con crimpado cuadrado (p. ej., con crimpadora WAGO®-Variocrimp)

9.3.4 Activación de las bornas para conexión a red X1

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

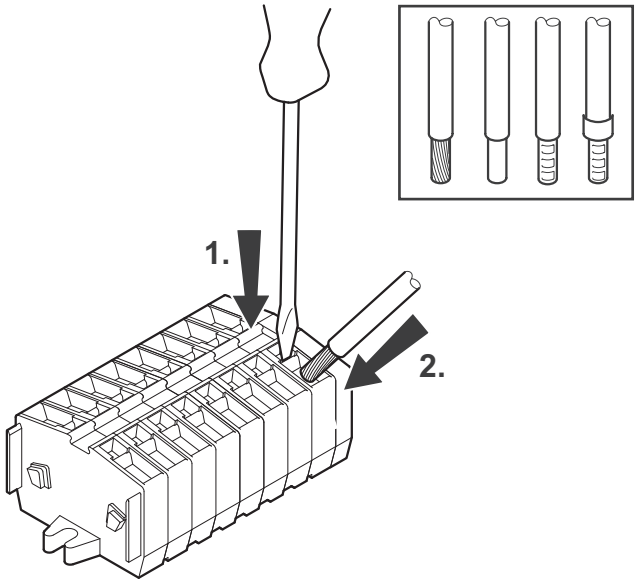


25649924107

9.3.5 Activación de bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica

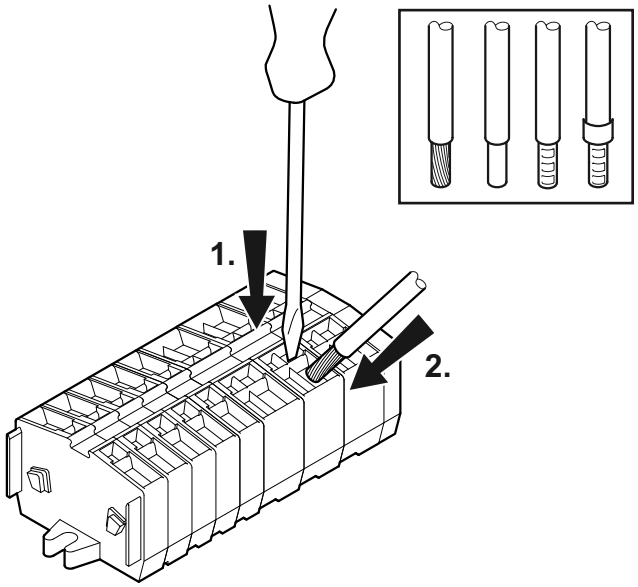
Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica:

- Bornas X2_A en versión MMF1. y MMF31



9007225066726923

- Bornas X2_A en versión MMF32

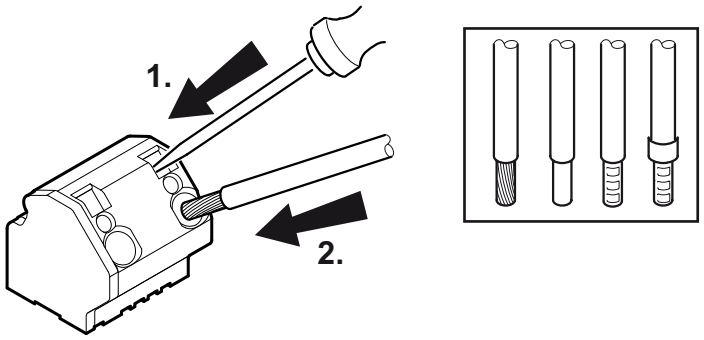


34316713355

31986722/ES – 02/2025

9.3.6 Activación de las bornas X3 para la resistencia de frenado

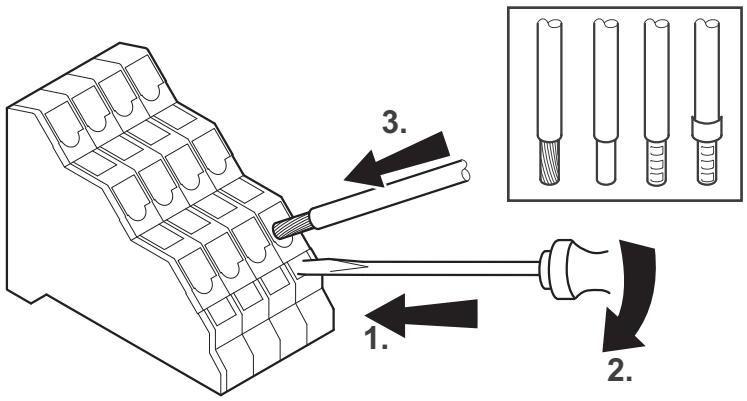
Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas X3 de la resistencia de frenado:



25650172171

9.3.7 Activación de las bornas de control X9

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



25657187979

31986722/ES – 02/2025

9.3.8 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.

9.3.9 Uso de contactor de red

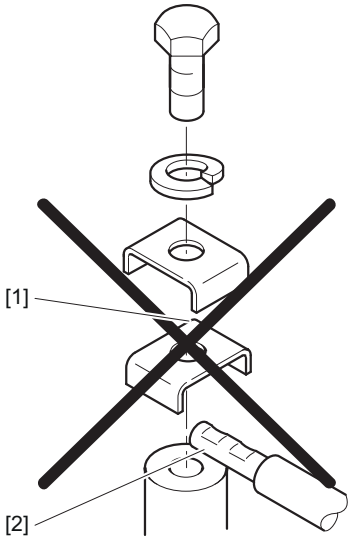
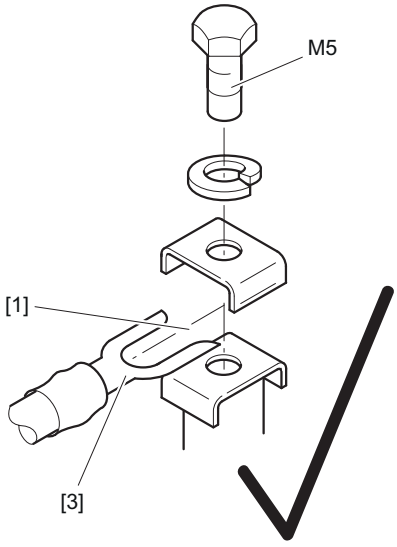
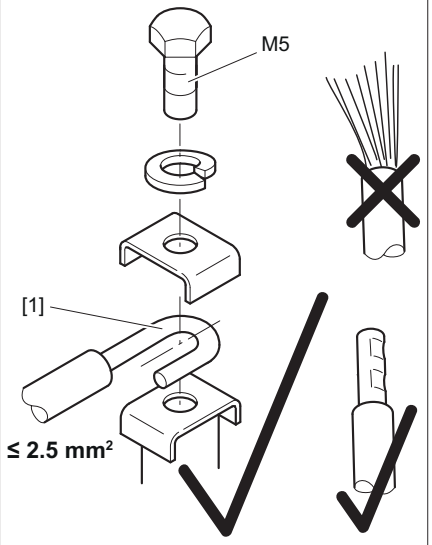
Para el uso del contactor de red, proceda del siguiente modo:

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.

31986722/ES – 02/2025

9.3.10 Indicaciones para la conexión a tierra (PE)

1. Instale el cable de conexión PE en la caja de conexiones (par de apriete del tornillo: 2.0–2.4 Nm).
2. ⚠ **ADVERTENCIA** Electrocución por conexión de tierra (PE) defectuosa. Lesiones graves o fatales.
   Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al efectuar la conexión a tierra (PE).

Montaje no permitido	**Recomendación:** **Montaje con terminal de cable ahorquillado**[1)] **Permitido para cualquier sección**	**Montaje con hilo de conexión macizo o cable trenzado con puntera de cable**[1)] **Permitido para secciones hasta máximo 2.5 mm²**
		

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

[1] Instale el cable de conexión PE entre las dos chapas de montaje en forma de U.

[2] Secuencia de montaje incorrecta

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

31986722/ES – 02/2025

Corrientes de fuga a tierra

Durante el funcionamiento normal se pueden producir corrientes de fuga a tierra ≥ 3.5 mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, debe observar las siguientes indicaciones:

- La conexión a tierra (PE) debe instalarse de tal forma que cumpla los requisitos para instalaciones con altas corrientes de fuga.
- Esto suele significar que:
  - debe instalar un cable de conexión a tierra (PE) con una sección mínima de 10 mm^2 (conductor de cobre)
  - o bien, que debe instalar un segundo cable de conexión a tierra (PE) en paralelo con el conductor de puesta a tierra. La sección del segundo cable de conexión PE debe ser como mínimo igual a la sección del conductor de puesta a tierra.

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

AVISO

Los conectores enchufables redondos M23 de la firma TE Connectivity - Intercontec products de la serie 723 cumplen con la norma IEC 60309-1 > Capítulo "Requisitos generales para conectores, conectores hembra y acoplamientos para aplicaciones industriales" para conectores para aplicaciones industriales.

9.3.11 Instalación con desconexión segura

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

9.3.12 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.

31986722/ES – 02/2025

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

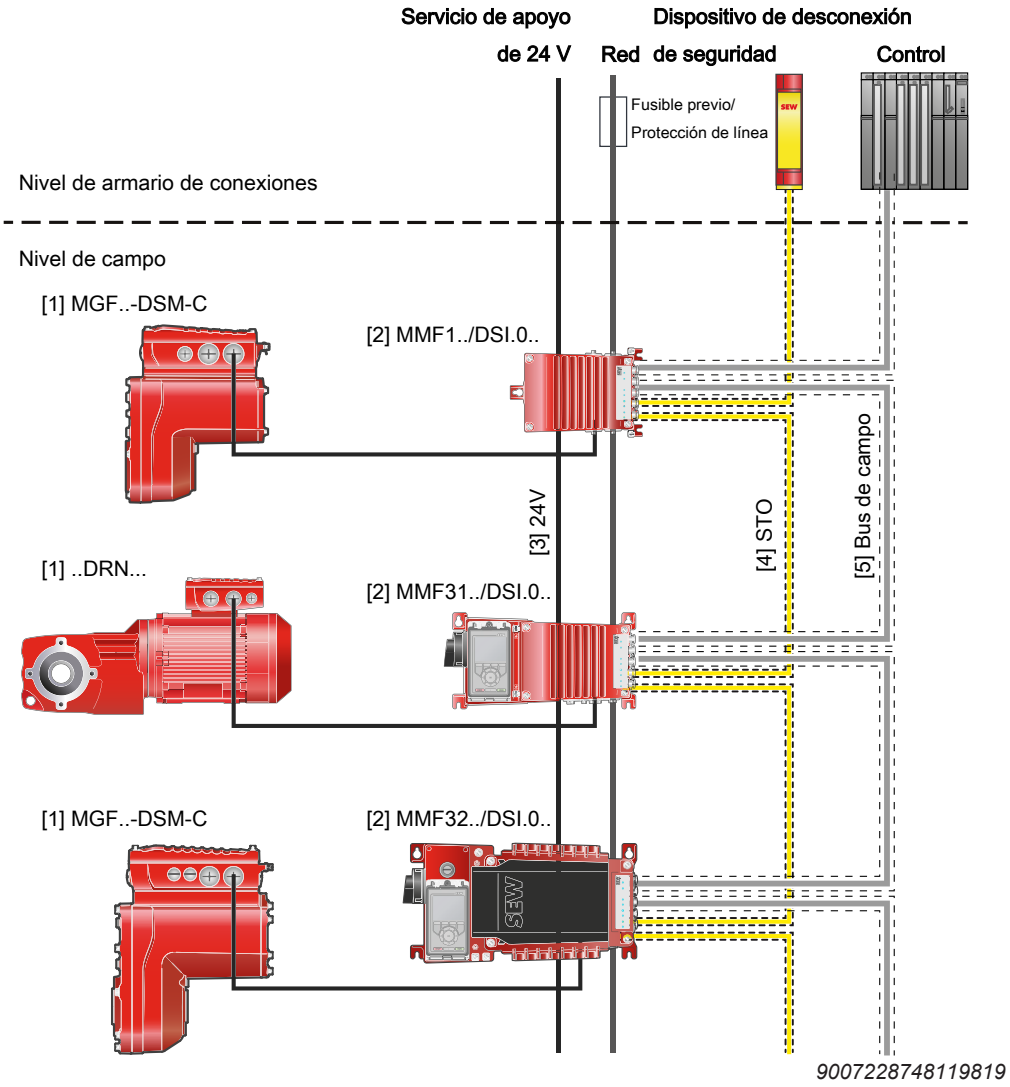
Puede utilizar las unidades a unas altitudes de entre 1000 y máx. 3800 m sobre el nivel del mar si se dan las condiciones de entorno siguientes. La altitud máxima viene limitada por la rigidez dieléctrica reducida a causa de la menor densidad del aire.

- 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" (→ 🗎 29).
- 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.

31986722/ES – 02/2025

9.4 Topología de la instalación (ejemplo de instalación estándar)

La siguiente figura muestra una topología de instalación estándar básica con conductores alimentados por separado para la red eléctrica, la tensión de apoyo de 24 V opcional, la comunicación y la señal STO opcional.



[1] Unidades de accionamiento conectadas con o sin Digital Interface
[2] MOVIMOT® flexible con tapa de la electrónica DSI.0.. con conexión 2 x M12 para bus de campo
[3] El variador descentralizado incorpora una alimentación de 24 V CC integrada. Opcionalmente, puede apoyar la electrónica del variador descentralizado accionamiento mediante una alimentación externa de 24 V CC.
[4] La longitud máxima admisible del cable STO entre el dispositivo de desconexión de seguridad y el último variador descentralizado es de 100 m.
[5] La longitud máxima admisible del cable de bus de campo Ethernet entre los variadores descentralizados es de 100 m. La longitud de cable máxima admisible entre el control y el variador descentralizado es de 100 m. Esta longitud de cable se puede ver reducida por motivo de los datos técnicos del control.

31986722/ES – 02/2025

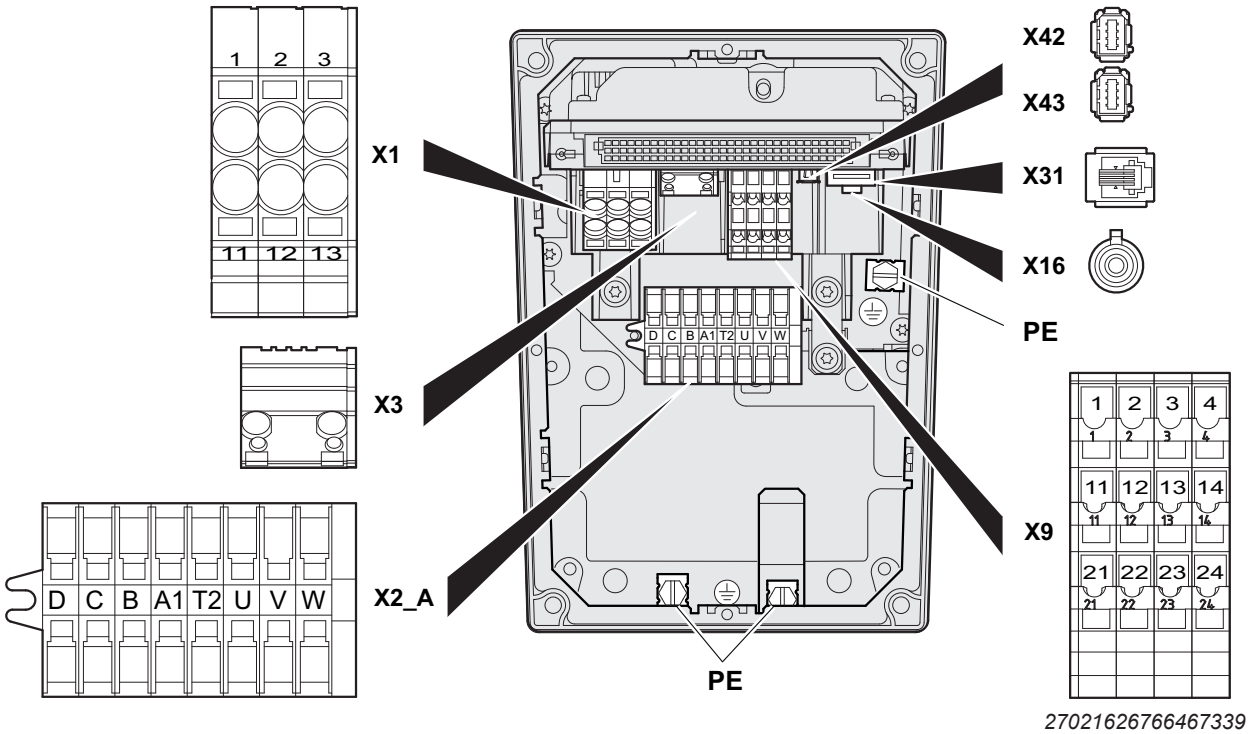
9.5 Asignación de bornas de MOVIMOT® flexible DSI

Conecte las unidades sin conector enchufable a las bornas del siguiente modo:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. 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. Suelte los tornillos de la tapa de la electrónica. Retire la tapa de la electrónica.
4. Introduzca los cables en la caja de conexiones a través de los prensaestopas.
5. Si las bornas X3 para la conexión de la resistencia de frenado están ocupadas por una resistencia de frenado interna opcional y la potencia de esta resistencia de frenado no es suficiente, puede conectar alternativamente una resistencia de frenado externa del siguiente modo:
   - ⇨ Suelte las conexiones de la resistencia de frenado interna.
   - ⇨ Aísle y fije las conexiones de la resistencia de frenado interna. Asegúrese de que las conexiones a todos los demás componentes están aisladas eléctricamente.
   - ⇨ Conecte la resistencia de frenado externa. Observe las normas de instalación de la unidad y de la resistencia de frenado externa.
6. Conecte la unidad conforme a la siguiente "asignación de bornas" (→ 🗎 286).

9.5.1 Versión MMF1., MMF31

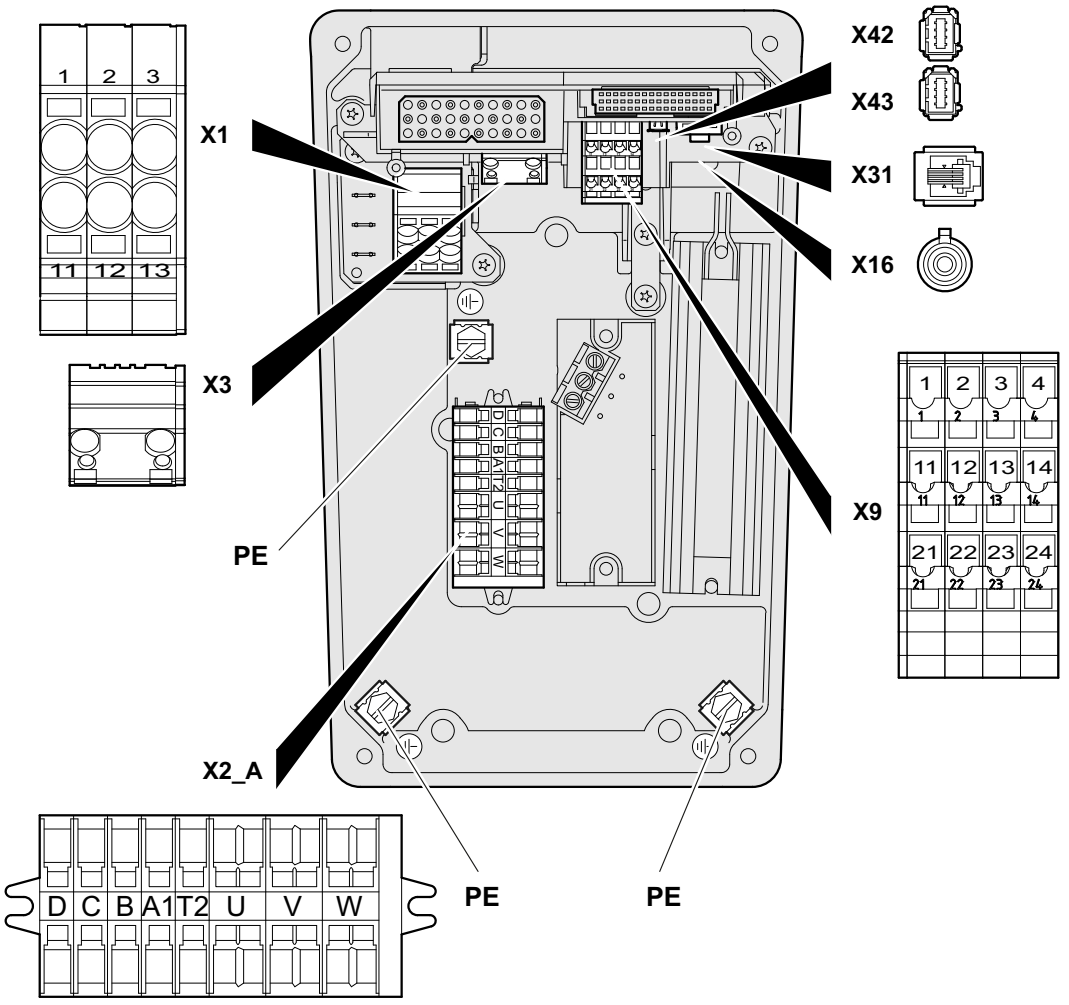
La siguiente imagen muestra las bornas de MOVIMOT® flexible MMF1.., MMF31../ DSI:



27021626766467339

9.5.2 Versión MMF32

La siguiente imagen muestra las bornas de MOVIMOT® flexible MMF32../DSI:



34321592203

9.5.3 Asignación

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas de MOVIMOT® flexible DSI:

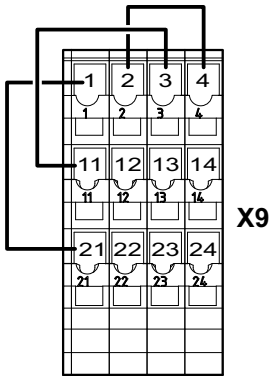
Borna	N.º	Marcado	Función	
X1 Bornas de alimentación de red	1	Marrón	L1	Conexión de red, fase L1 – IN
	2	Negro	L2	Conexión de red, fase L2 – IN
	3	Gris	L3	Conexión de red, fase L3 – IN
	11	Marrón	L1	Conexión de red, fase L1 – OUT
	12	Negro	L2	Conexión de red, fase L2 – OUT
	13	Gris	L3	Conexión de red, fase L3 – OUT
⏚	–	–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
X3 Bornas de resistencia de frenado	1	–	BW	Conexión de la resistencia de frenado
	2	–	BW	Conexión de la resistencia de frenado

31986722/ES – 02/2025

Borna	N.º	Marcado	Función	
X9 **Bornas de control**	1	Amarillo	F_STO_P1	Entrada STO+
	2	Amarillo	F_STO_P1	Entrada STO+ (para conexión en cadena)
	3	–	0V24_out	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC/entradas binarias
	4	–	24V_out	Salida auxiliar de 24 V CC (**sólo para tensión de alimentación interna para la habilitación no orientada a la seguridad STO**)
	11	Amarillo	F_STO_M	Entrada STO_Masa
	12	Amarillo	F_STO_M	Entrada STO_Masa (para conexión en cadena)
	13	–	24V_in	Entrada de 24 V CC
	14	–	24V_in	Entrada de 24 V CC (para conexión en cadena)
	21	Amarillo	F_STO_P2	Entrada STO+
	22	Amarillo	F_STO_P2	Entrada STO+ (para conexión en cadena)
	23	–	0V24_in	Potencial de referencia 0V24
	24	–	0V24_in	Potencial de referencia 0V24 (para conexión en cadena)
X42 **EtherCAT®/SBus^{PLUS}** **IN**	1	–	TX+	Cable de transmisión +
	2	–	TX-	Cable de transmisión -
	3	–	RX+	Cable de recepción +
	6	–	RX-	Cable de recepción -
X43 **EtherCAT®/SBus^{PLUS}** **OUT**	1	–	TX+	Cable de transmisión +
	2	–	TX-	Cable de transmisión -
	3	–	RX+	Cable de recepción +
	6	–	RX-	Cable de recepción -
X31 **Interfaz de ingeniería**	1	–	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC
	2	–	CAN_L	Conexión CAN Low
	3	–	CAN_H	Conexión CAN High
	4	–	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC
X16 Interfaz **MOVILINK®-DDI**	1	–	DDI	MOVILINK® DDI Alimentación/comunicación
	2	–	DDI_GND	MOVILINK® DDI Potencial de referencia

31986722/ES – 02/2025

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



9007221264582283

Estos puentes no están disponibles en las siguientes versiones:

- Versiones con conector enchufable con función STO
- Versiones con opción de seguridad CS..A

Encontrará más indicaciones en el manual del producto > Capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional" y Capítulo "Variante de conexión de seguridad funcional".

31986722/ES – 02/2025

Asignación de borna X2_A en la versión MMF..CO..

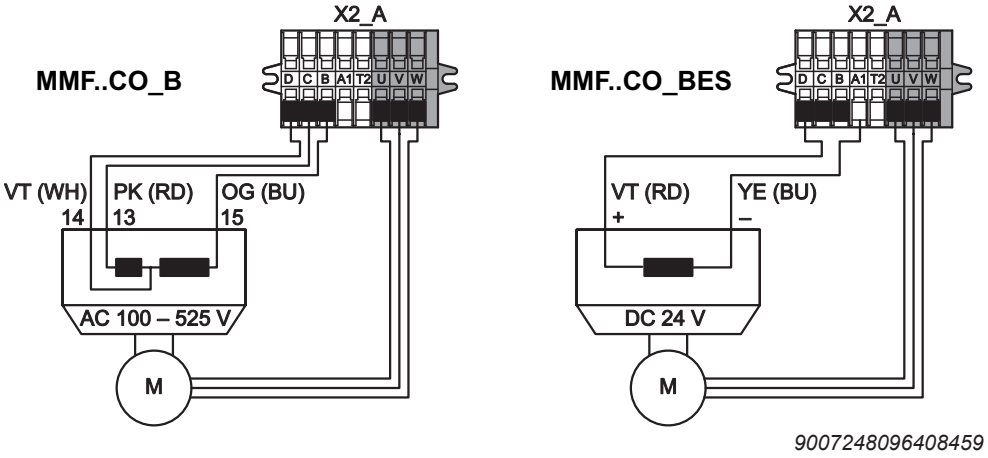
Para motores con Digital Interface (interfaz MOVILINK® DDI).
Alternativamente también para motores sin Digital Interface (interfaz MOVILINK® DDI), pero entonces sin conexión de un sensor de temperatura del motor.

Borna	N.º	Marcado	Conexión en función del control del freno	
			Control del freno /B para frenos de CA 100 – 525 V	**Control del freno /BES para frenos de CC 24 V**
X2_A Borna para motor y freno Para versión MMF...**CO** Para motores con Digital Interface (interfaz MOVILINK® DDI)	D	Blanco	**Conexión de freno 14** • Bobina del freno: blanco • Cable híbrido: violeta (D)	**Conexión del freno +** • Bobina del freno BK, BZ: rojo • Bobina del freno BP: amarillo • Cable híbrido: violeta (D)
	C	Blanco	**Conexión de freno 13** • Bobina del freno: rojo • Cable híbrido: rosa (C)	**Reservado** • Cable híbrido: rosa (C)
	B	Blanco	**Conexión de freno 15** • Bobina del freno: azul • Cable híbrido: naranja (B)	**Reservado** • Cable híbrido: naranja (B)
	A1	Blanco	**Reservado** • Cable híbrido: amarillo (A)	**Conexión del freno -** • Bobina del freno BK, BZ: azul • Bobina del freno BP: amarillo • Cable híbrido: amarillo (A)
	T2	Blanco	Reservado	
	U	Gris	**Conexión de motor, fase U**	
	V	Gris	**Conexión de motor, fase V**	
	W	Gris	**Conexión de motor, fase W**	

31986722/ES – 02/2025

Esquemas de conexiones

Las siguientes imágenes muestran las posibilidades de conexión para motores con Digital Interface (interfaz MOVILINK® DDI).



9007248096408459

31986722/ES – 02/2025

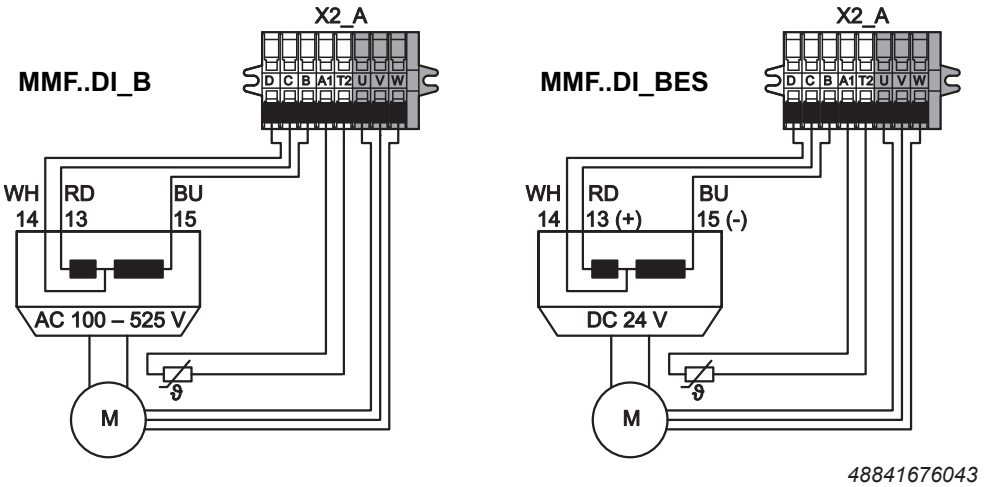
Asignación de borna X2_A en la versión MMF..DI..

Para motores sin Digital Interface (interfaz MOVILINK®-DDI)

Borna	N.º	Marcado	Conexión en función del control del freno	
			Control del freno /B para frenos de CA 100 – 525 V	Control del freno /BES para frenos de CC 24 V
X2_A Borna para motor y freno Para versión MMF...**DI** Para motores sin Digital Interface (interfaz MOVILINK®-DDI)	D	Blanco	**Conexión de freno 14** Blanco	**Conexión de freno 14** Bobina de arranque: blanco
	C	Blanco	**Conexión de freno 13** Rojo	**Conexión del freno +** • Bobina del freno BK, BZ: rojo • Bobina del freno BP: amarillo
	B	Blanco	**Conexión de freno 15** Azul	**Conexión del freno -** • Bobina del freno BK, BZ: azul • Bobina del freno BP: amarillo
	A1	Blanco	**Conexión de sonda térmica (Temp +)**	
	T2	Blanco	**Conexión de sonda térmica (Temp-)**	
	U	Gris	**Conexión de motor, fase U**	
	V	Gris	**Conexión de motor, fase V**	
	W	Gris	**Conexión de motor, fase W**	

Esquemas de conexiones

Las siguientes imágenes muestran las posibilidades de conexión para motores sin Digital Interface (interfaz MOVILINK® DDI).

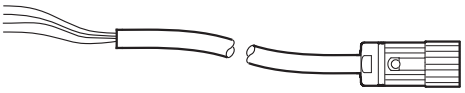
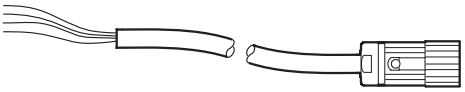
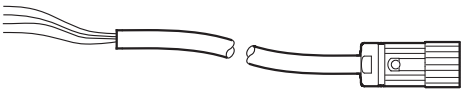
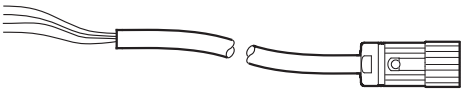


48841676043

9.5.4 X_2A: Cable de conexión para motores con Digital Interface

Cable de conexión en borna X_2A para motores con Digital Interface

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

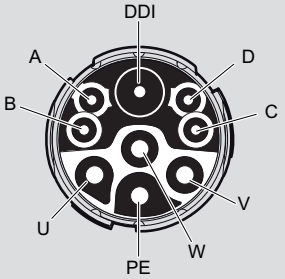
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 abierto — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/cURus: 28123808	LEONI LEHC®	variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1.0 mm² + RG58 / 500 V CA
 abierto — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/cURus: 28123743	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1.0 mm² + RG58 / 500 V CA
 abierto — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/cURus: 28123816	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm² + 4 × 1.0 mm² + RG58 / 500 V CA
 abierto — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/cURus: 28123751	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm² + 4 × 1.0 mm² + RG58 / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector M23

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

Referencias de pieza
28123808, 28123743, 28123816, 28123751

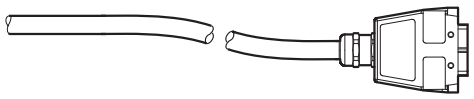
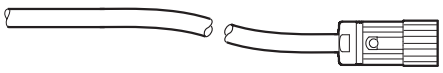
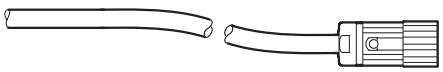
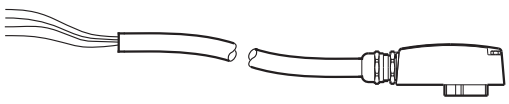
Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable prefabricado**	
			**Sin freno**	**Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U/L1	Extremo abierto	Conexión de motor, fase U			U	U
	V/L2	Extremo abierto	Conexión de motor, fase V			V	V
	W/L3	Extremo abierto	Conexión de motor, fase W			W	W
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Extremo abierto	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Violeta Cable coaxial	-	Cable coaxial	Conexión MOVILINK® DDI			DDI	1
Amarillo 1.0 mm²	A	Extremo abierto	Reservado[1)]	Reservado[1)]	Freno-	Freno A	A
Naranja 1.0 mm²	B	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Reservado[1)]	Freno B	B
Rosa 1.0 mm²	C	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Reservado[1)]	Freno C	C
Violeta 1.0 mm²	D	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

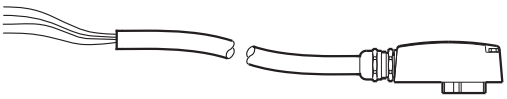
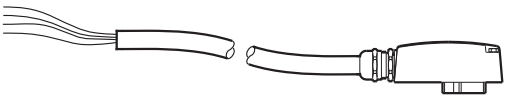
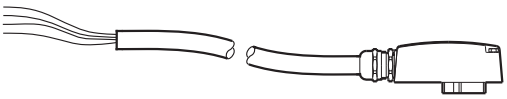
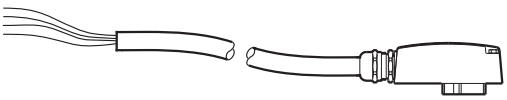
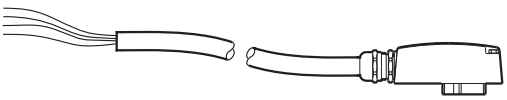
9.5.5 X_2A: Cable de conexión para motores sin Digital Interface

Cable de conexión en borna X_2A para motores sin Digital Interface

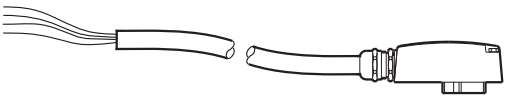
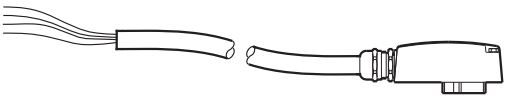
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Abierto — HAN 10E hembra (ASB4)	CE/UL: 28128524	LEONI LEHC® 005272	variable	1.5 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, sin anillo de codificación: hembra (SH1/KH1)	CE/UL: 18191290	LEONI LEHC® 005272	variable	1.5 mm² / 500 V CA
 Abierto — M23, sin anillo de codificación, hembra (SH1/KH1)	CE/UL: 18191304	LEONI LEHC® 005275	variable	2.5 mm² / 500 V CA
 Abierto Puntera de cable — IS1, hembra, ⅄ (DR.63)	CE/UL: 28128516	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Abierto Puntera de cable IS1, hembra, ⅄ (DR.63)	CE/UL: 28135253	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 Abierto Puntera de cable IS1, hembra, △ (DR.63)	CE/UL: 28128508	LEONI LEHC® 005272	Variable 	1.5 mm² 500 V CA
 Abierto Puntera de cable IS1, hembra, △ (DR.63)	CE/UL: 28135245	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 Abierto Puntera de cable IS2, hembra, ⅄ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28128494	LEONI LEHC® 005272	Variable 	1.5 mm² 500 V CA
 Abierto Puntera de cable IS2, hembra ⅄ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28135237	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

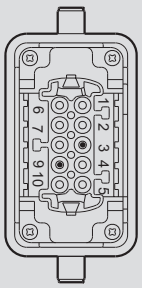
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Abierto Puntera de cable IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28128486	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² 500 V CA
 Abierto Puntera de cable IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28135229	LEONI LEHC® 005275	Variable	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector HAN-10E

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

Referencias de pieza
28128524

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable confeccionado**	
			**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 mm²	U	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	1
	V	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	2
	W	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	3
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	4
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	6
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	5
Verde/ amarillo 1.5 mm²	-	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	Marco PE
Rosa 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	9
Gris 0.75 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	10
-	-	-	-			res.	7, 8

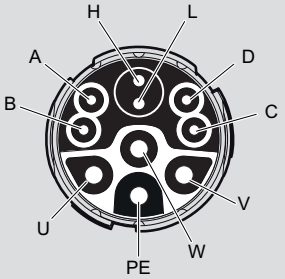
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector M23 (SH1/KH1)

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

Referencias de pieza
18191290, 18191304

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 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 mm² 2.5 mm²	U	Extremo abierto	Conexión de motor, fase U			U	U
	V	Extremo abierto	Conexión de motor, fase V			V	V
	W	Extremo abierto	Conexión de motor, fase W			W	W
Negro 1.0 mm²	1	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	C
Negro 1.0 mm²	2	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	B
Negro 1.0 mm²	3	Extremo abierto	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	D
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Extremo abierto	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Blanco 0.34 mm²	WH	Extremo abierto	Conexión de sonda térmica+			Temp+	H
Azul 0.34 mm²	BU	Extremo abierto	Conexión de sonda térmica-			Temp-	L
-	-	-	-			res.	A

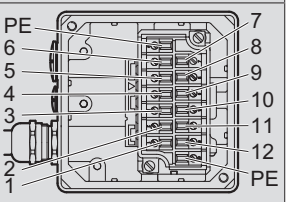
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector IS1 (estrella)

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

Referencias de pieza
28128516, 28135253

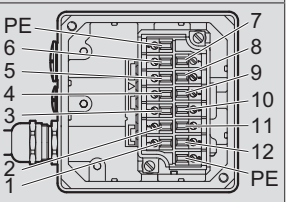
Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable confeccionado**	
			**Sin freno**	**Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	2
	V	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	4
	W	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	6
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	10
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	9
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	11
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	EP1
Rosa 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	7
Gris 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	12
-	-	-	Puente para conexión en estrella				1, 3, 5
						res.	8

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

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector IS1 (triángulo)

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

Referencias de pieza
28128508, 28135245

Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable confeccionado**	
			**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 mm² 2.5 mm²	U	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	2
	V	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	4
	W	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	6
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	10
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	9
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	11
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	EP1
Rosa 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	7
Gris 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	12
-	-	-	-			res.	8
-	-	-	3 puentes para conexión en triángulo				1 – 2
-	-	-					3 – 4
-	-	-					5 – 6

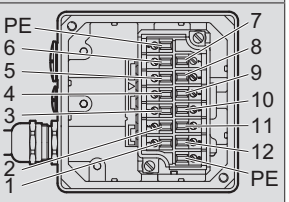
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector IS2 (estrella)

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

Referencias de pieza
28128494, 28135237

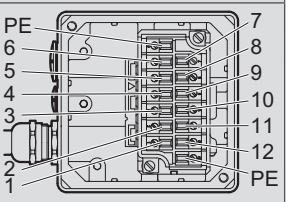
Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable confeccionado**	
			**Sin freno**	**Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	2
	V	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	4
	W	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	6
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	10
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	9
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	11
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	EP1
Rosa 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	7
Gris 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	12
-	-	-	Puente para conexión en estrella				1, 3, 5
-	-	-	-			res.	8

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

Conexión a la borna X_2A de los cables con extremo abierto y conector IS2 (triángulo)

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

Referencias de pieza
28128486, 28135229

Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable confeccionado**	
			**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 mm² 2.5 mm²	U	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	2
	V	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	4
	W	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	6
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13	Freno+	Freno 13	10
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14	9
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15	Freno-	Freno 15	11
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	EP1
Rosa 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	7
Gris 0.34 mm²	-	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	12
-	-	-	-			res.	8
-	-	-	3 puentes para conexión en triángulo				1 – 2
-	-	-					3 – 4
-	-	-					5 – 6

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

31986722/ES – 02/2025

9.6 Instalación eléctrica – Seguridad funcional

9.6.1 Notas importantes

⚠ ADVERTENCIA



En la unidad básica hay conectada una tensión o está enchufado un puente a X9, aunque esté instalada una opción de seguridad en el MOVISAFE® CS..A en la unidad.

Lesiones graves o fatales.

- Si hay una opción de seguridad MOVISAFE® CS..A instalada en la unidad, el conector puente no debe estar conectado a X9.
- No debe haber conectada ninguna tensión a X9.

9.6.2 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.

9.6.3 Desconexión segura

Si hay una opción de seguridad MOVISAFE® CS..A instalada en la unidad, los puentes deben retirarse de X9. En la conexión X9 de la unidad no debe haber conectada ninguna tensión externa.

9.6.4 Ejemplos de conexión de entradas binarias seguras (F-DI..)

Los siguientes ejemplos de conexión son válidos para las opciones de seguridad CSL51A y CSS51A.

Sensores con contactos (1 canal)

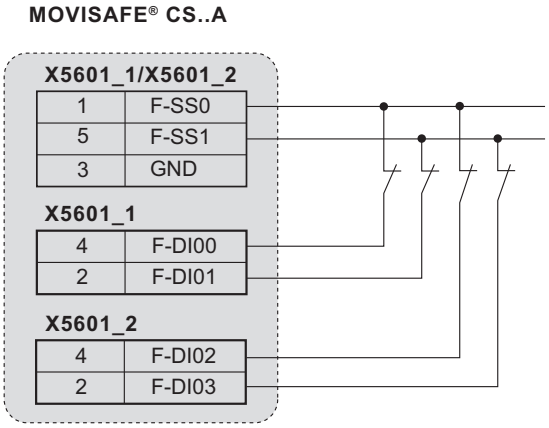
La conexión de un sensor de 1 canal se realiza mediante la alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1. El ciclo de sensor disponible allí permite detectar los fallos cruzados en el cableado. Tenga en cuenta la "asignación" (→ 🗎 482) detallada del F-DI.. para alimentación de sensor F-SS0 o F-SS1.

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

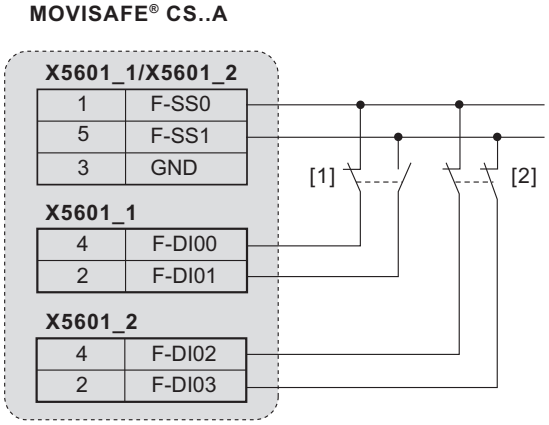
Sensores con contactos (2 canales)

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" (→ 🗎 482) 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)

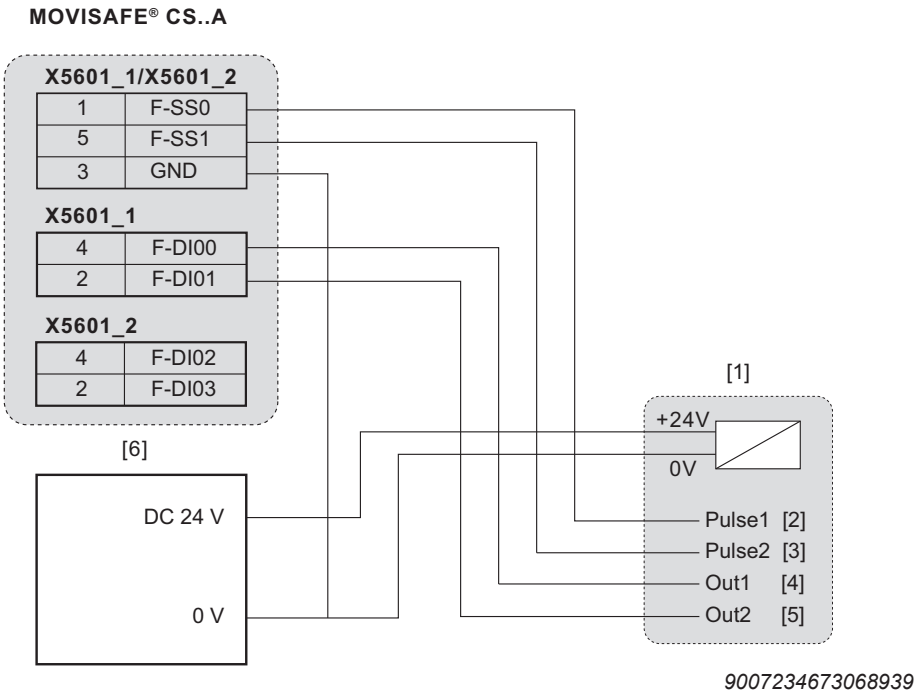
Al conectar un sensor de 2 canales con tensión de alimentación adicional, la tensión de alimentación tiene lugar mediante una fuente de alimentación externa de 24 V CC. Las tensiones de alimentación de las salidas de los sensores se conectan a la alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1. Las salidas seguras del sensor se conectan mediante 2 canales a las entradas binarias seguras (F-DI..) correspondientes en la borna X5601. Tenga en cuenta la "asignación" (→ 🗎 482) 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.

31986722/ES – 02/2025

La siguiente imagen muestra la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A con un sensor activo (2 canales).



[1] Sensor activo de 2 canales
[2] Alimentación de salida 1 (Out1)
[3] Alimentación de salida 2 (Out2)
[4] Salida binaria segura 1
[5] Salida binaria segura 2
[6] Tensión de alimentación externa de 24 V CC

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.

31986722/ES – 02/2025



⚠ 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.

- Asegúrese de que no haya fallos cruzados en las entradas digitales 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.

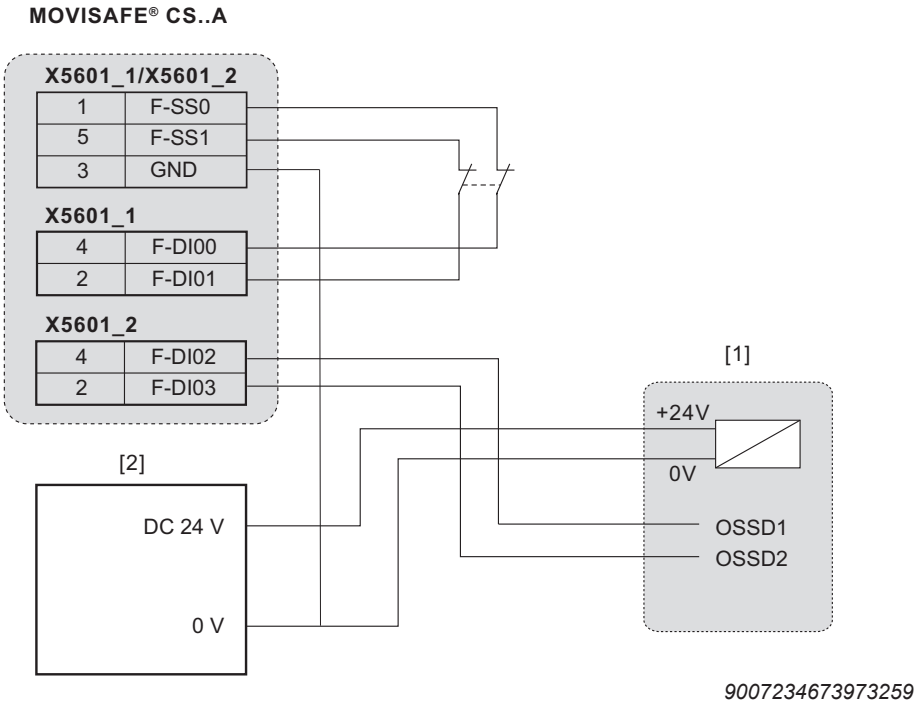
Los sensores compatibles con OSSD comprueban y diagnostican las salidas OSSD de forma autónoma. Los fallos que se detecten en el cableado dependen de la función de diagnóstico del sensor.

Para los sensores compatibles con OSSD resultan estas dos variantes de conexión (ejemplo):

31986722/ES – 02/2025

Variante 1

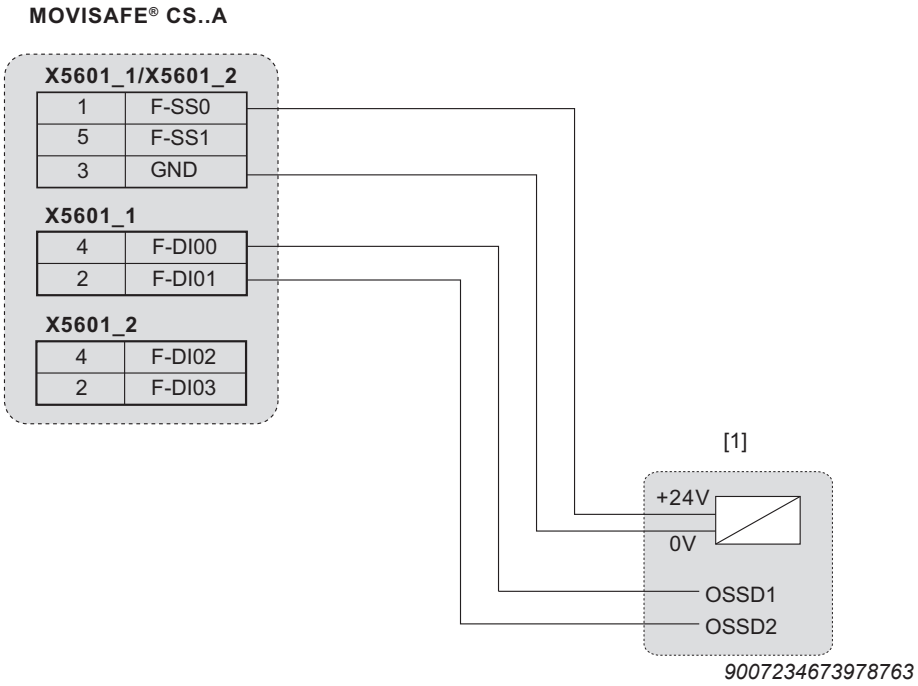
Si se utilizan sensores con contactos además de los sensores con salidas compatibles con OSSD y los sensores con contactos requieren el uso del reconocimiento de fallos cruzados, el sensor compatible con OSSD se puede alimentar a través de una fuente de alimentación externa.



[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..

9.6.5 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^{-1}.

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.

31986722/ES – 02/2025

Instalación

Conecte el encoder integrado EI7C FS mediante el cable de encoder prefabricado (M12 a M12) con la entrada de encoder X3301 de un MOVIMOT® flexible. Para la conexión del EI7C FS están disponibles los siguiente cables prefabricados con conexión enchufable M12:

Tipo de tendido	Número de polos	Ref. de pieza
Instalación fija	8 polos	18148670
Instalación del portacables		18158013



⚠ ADVERTENCIA

Un cableado incorrecto puede desactivar la función y las vigilancias del encoder integrado EI7C FS.

Lesiones graves o fatales.

- Usted puede conectar el encoder integrado EI7C FS solo con la opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A/CSS51A.
- Las señales de encoder solo se deben conectar a los conectores enchufables previstos para tal fin de una unidad básica de la electrónica descentralizada. La conexión de otros dispositivos o módulos no está permitida.

- Al conectar el encoder integrado EI7C FS a la opción de seguridad MOVISAFE® CSL51A/CSS51A, no debe incluirse ninguna señal TF en el cable de encoder.
- Si hay una opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A o MOVISAFE® CSL51A instalada en la unidad, esta desactiva el freno chopper con la versión de firmware 10.00.
- Si hay una opción de seguridad MOVISAFE® CSS51A o MOVISAFE® CSL51A instalada en la unidad y el encoder integrado EI7C FS está parametrizado, la unidad desactiva el freno chopper a partir de la versión de firmware 11.00.
- Cuando el freno chopper está desactivado, la bobina del freno no puede emplearse para derivar la energía regenerativa. Utilice en su lugar una resistencia de frenado adecuada.
- Al utilizar el EI7C FS, la unidad básica MOVIMOT® flexible debe alimentarse con tensión de 24 V CC externa.

31986722/ES – 02/2025

9.6.6 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 rearranque 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.

31986722/ES – 02/2025

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" (→ 🗎 179).

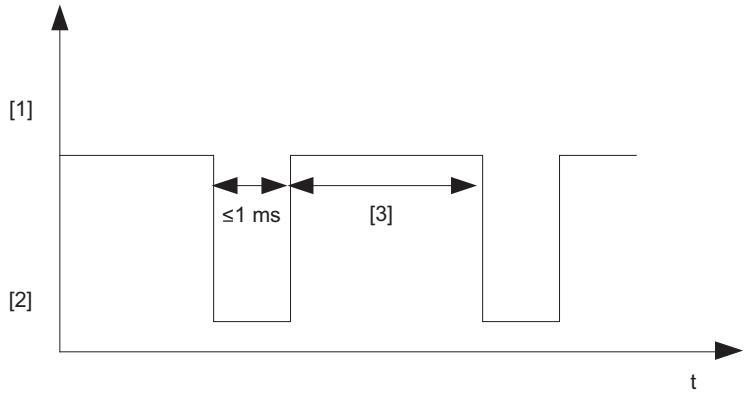
Deben observarse todas las indicaciones del fabricante del dispositivo de desconexión de seguridad utilizado en el caso de aplicación concreto.

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 ≤ 1 ms, y un nuevo impulso de prueba de desconexión no debe tener lugar antes de 2 ms.



9007214469079819

[1] High
[2] Low

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" (→ 🗎 185) 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.

31986722/ES – 02/2025

Desconectar la señal STO de varias unidades de accionamiento (desconexión en grupo STO)

La señal STO puede ser suministrada para varias unidades de accionamiento mediante un único dispositivo de desconexión de seguridad. Tenga en cuenta para este fin los siguientes requisitos:

- La longitud total del cable está limitada a menos de 100 m. Deben observarse (en cada aplicación concreta) los demás requisitos del fabricante relativos al dispositivo de seguridad utilizado.
- Debe respetarse la corriente de salida máxima y la carga de contactos máxima admisible del dispositivo de seguridad.
- Deben respetarse los niveles de señal permitidos en la entrada STO y todos los demás datos técnicos de la unidad. Debe tenerse en cuenta en este caso el respectivo tendido de las líneas de control STO y la caída de tensión.
- Deben cumplirse de forma exacta los demás requisitos del fabricante del dispositivo de seguridad (p. ej. protección de los contactos de salida contra soldadura). Para el tendido de los cables son válidos además los requisitos básicos.
- Debe realizarse un cálculo específico a partir de los datos técnicos de la unidad para cada aplicación concreta de desconexiones en grupo STO.
- No se pueden conectar más de 20 unidades de accionamiento directamente entre sí. Se permiten tramos paralelos adicionales si se respeta el aumento mínimo de tensión descrito en los datos técnicos.

31986722/ES – 02/2025

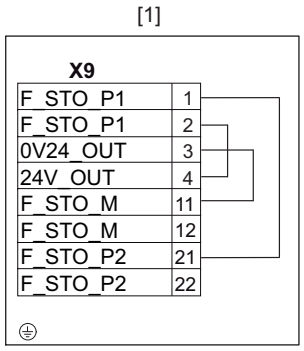
Esquemas de conexiones de las variantes de conexión

Conexión STO mediante borna X9

Encontrará información detallada sobre la borna X9 en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Asignación de bornas".

Estado de entrega

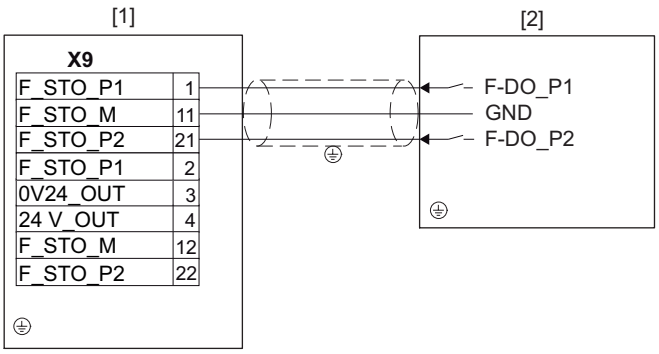
En el estado de entrega están puenteadas las siguientes bornas en la conexión STO X9. Los puentes están marcados con los rótulos "Caution, remove jumper for safety operation". Los puentes se deben retirar para las aplicaciones orientadas a la seguridad con la unidad de accionamiento en la borna STO X9.



9007222815498379

[1] Unidad de accionamiento

Conmutación P bipolar



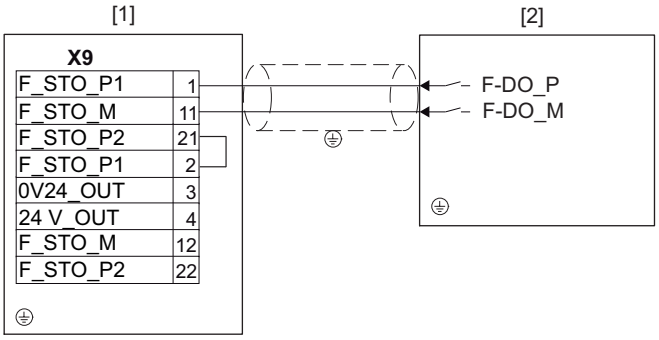
9007222818851979

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

Conmutación PM bipolar

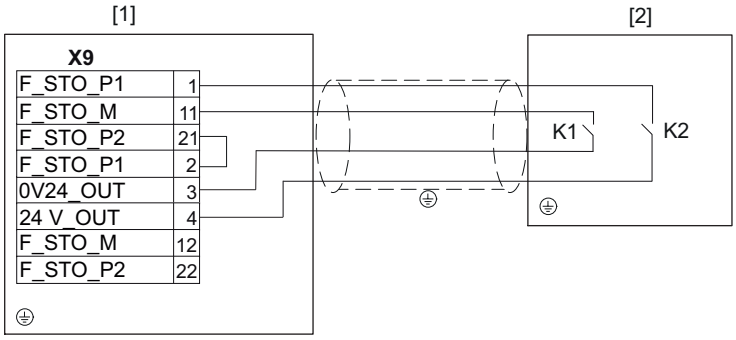
Ejemplo 1



9007222818872587

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

Ejemplo 2



34106433163

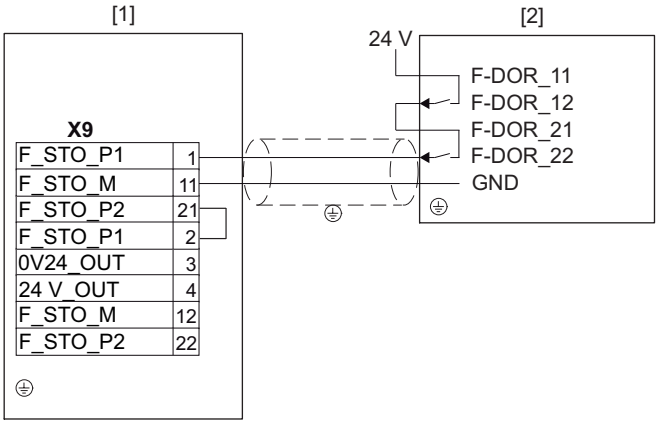
[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

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.

31986722/ES – 02/2025

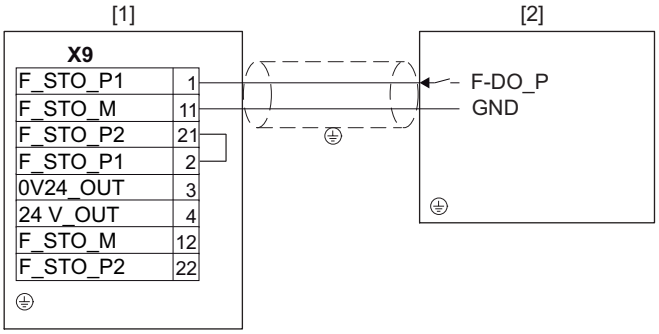
Conmutación P en serie dos canales



9007222818944907

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

Conmutación P unipolar

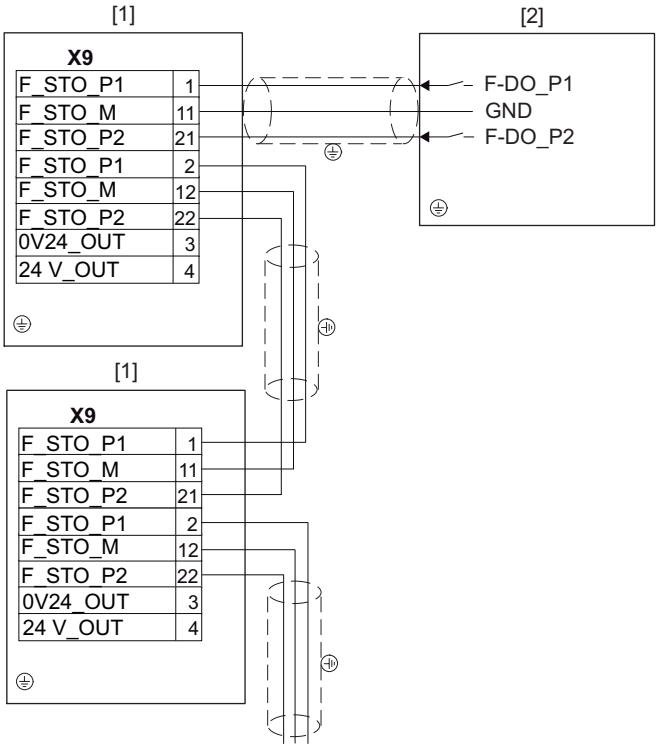


9007222819398155

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

Desconexión en grupo STO bipolar, conmutación P

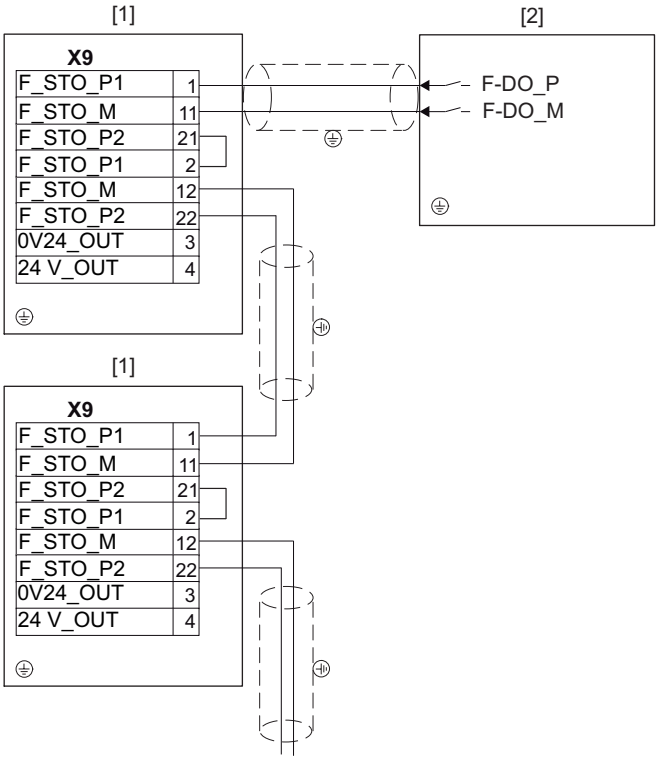


25228151435

[1] Unidad de accionamiento
[2] Control de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

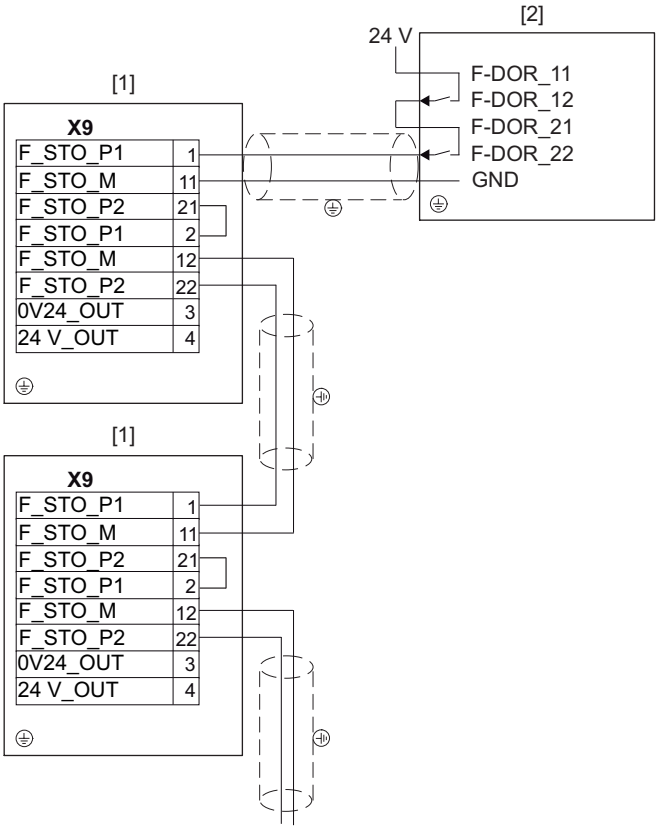
Desconexión en grupo STO bipolar, conmutación PM



25228157067

[1] Unidad de accionamiento
[2] Control de seguridad externo

Desconexión en grupo STO de 2 canales, conmutación P en serie

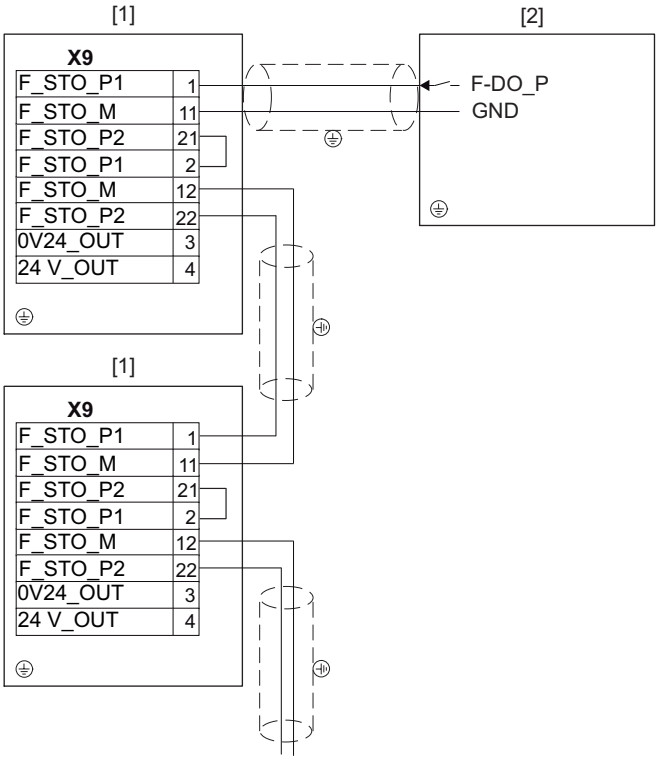


25229441035

[1] Unidad de accionamiento
[2] Control de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

Desconexión en grupo STO unipolar, conmutación P



25229445003

[1] Unidad de accionamiento
[2] Control de seguridad externo

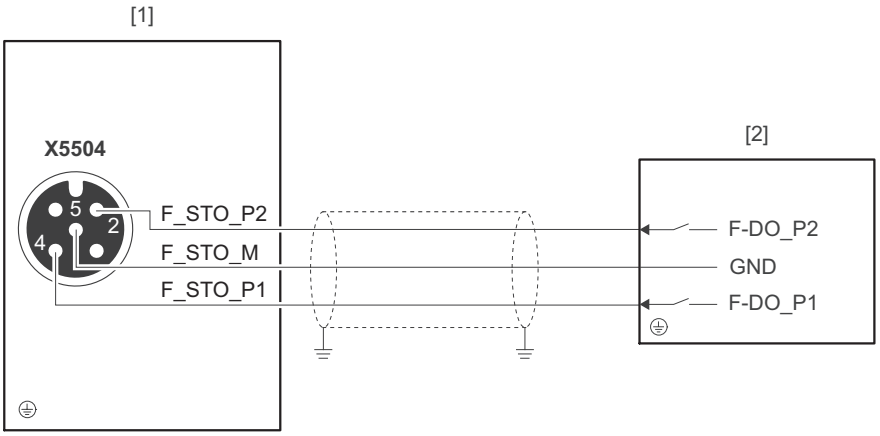
Conexión STO mediante conector enchufable M12 X5504/X5505

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

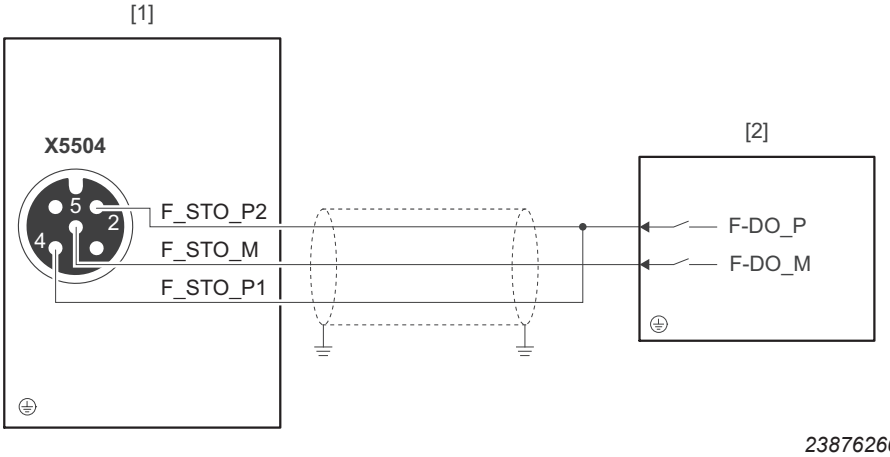


23876274315

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

Conmutación PM bipolar

Ejemplo 1

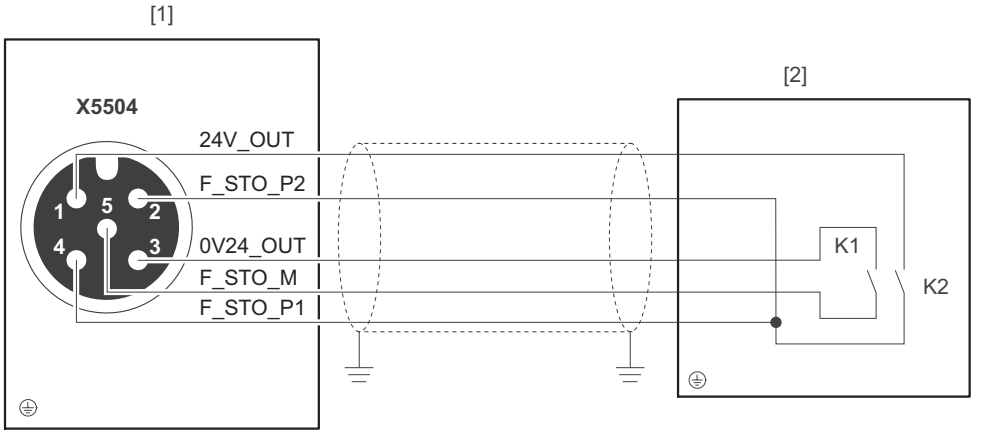


23876260491

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

Ejemplo 2

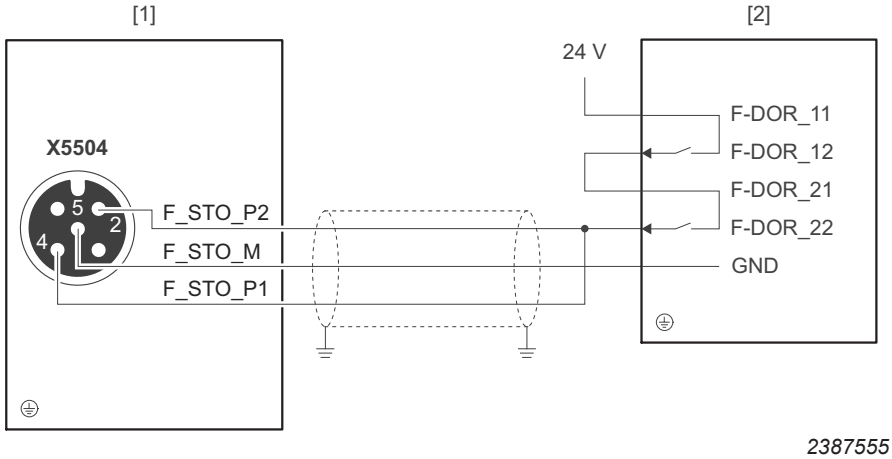


[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

Tenga en cuenta las siguientes notas:

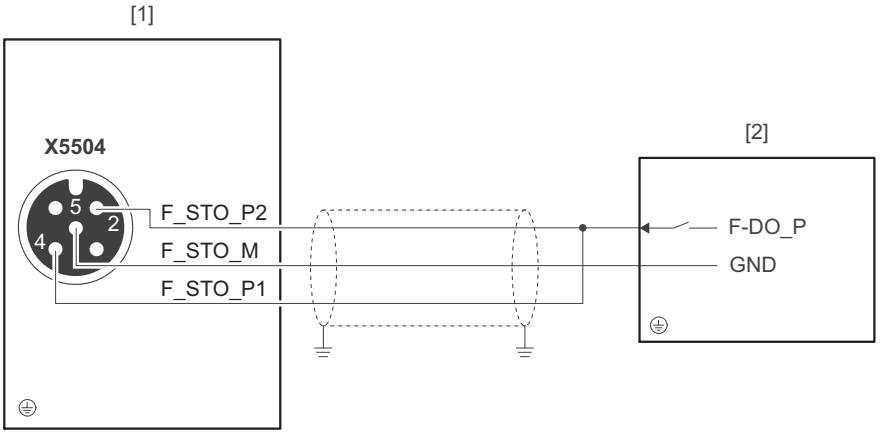
- Las tensiones de alimentación 0V24_OUT y 24V_OUT no se pueden utilizar para la alimentación del dispositivo de seguridad externo.
- Esta variante de conmutación (ejemplo 2) sólo es admisible si se puede argumentar una exclusión de fallos para el cable entre la unidad de accionamiento y el dispositivo 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



[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

Conmutación P unipolar

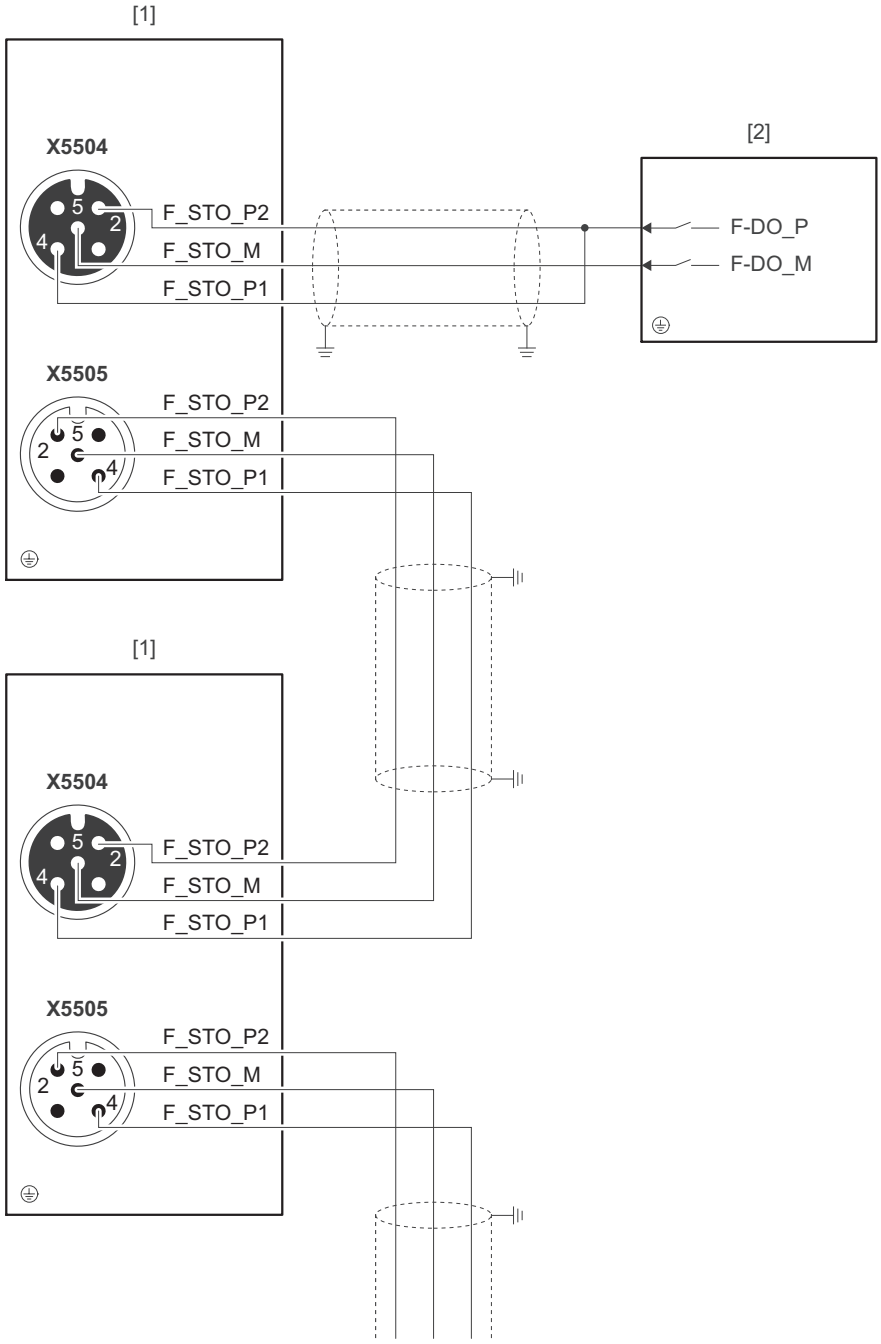


23875545995

[1] Unidad de accionamiento
[2] Dispositivo de seguridad externo

31986722/ES – 02/2025

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.

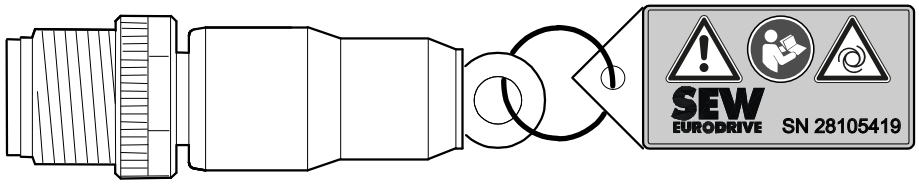
Lesiones graves o fatales.

- 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:

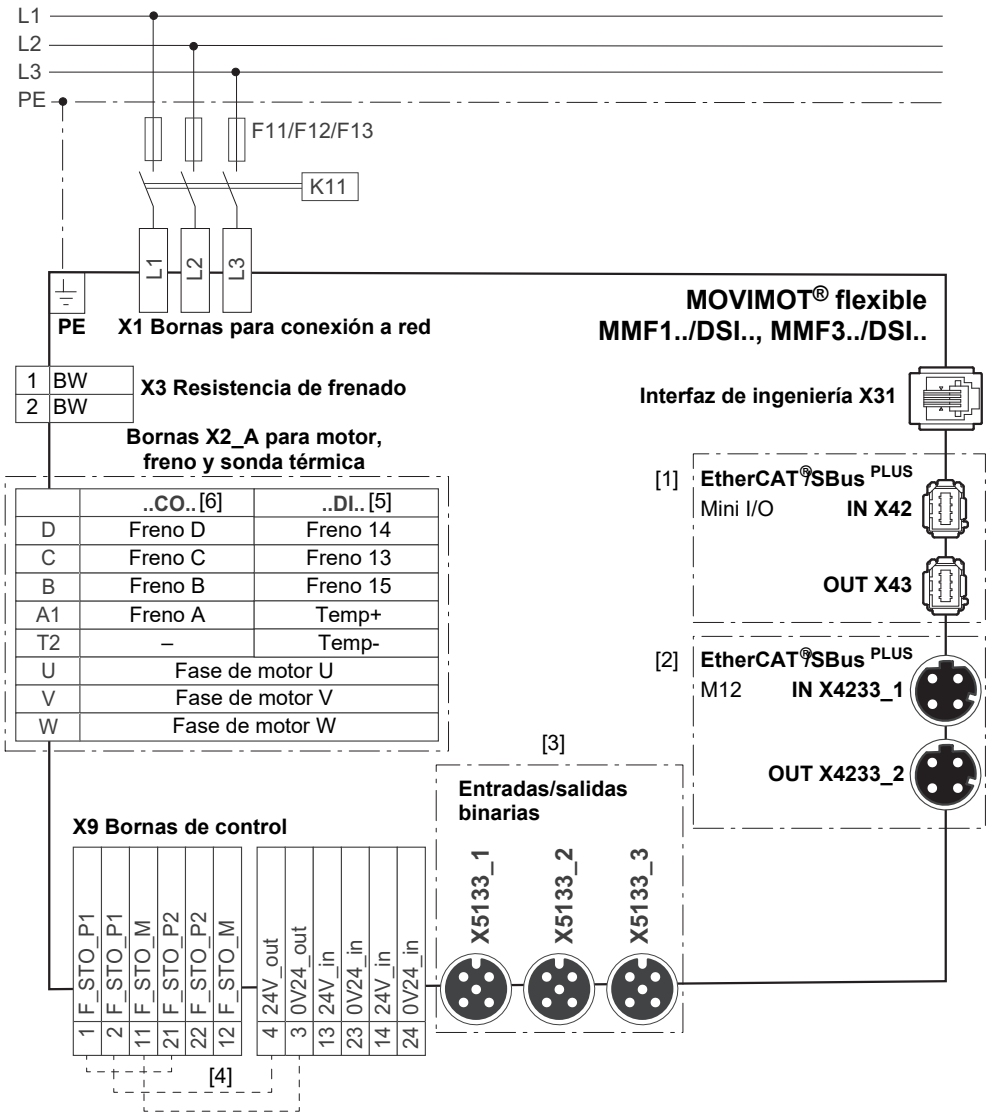


25247142411

31986722/ES – 02/2025

9.7 Esquema de conexiones MOVIMOT® flexible DSI

La imagen siguiente muestra las conexiones de la unidad:



	..CO..[6]	..DI..[5]
D	Freno D	Freno 14
C	Freno C	Freno 13
B	Freno B	Freno 15
A1	Freno A	Temp+
T2	–	Temp-
U	Fase de motor U	
V	Fase de motor V	
W	Fase de motor W	

[1] Con tapa de la electrónica en configuración de la conexión DSI.0.. sin función
[2] Sólo con tapa de la electrónica en configuración de la conexión DSI.0..
[3] Sólo con tapa de la electrónica en configuración de la conexión DSI.0.. y DSI.1..
[4] Puentes instalados de fábrica en la versión sin conector enchufable con función STO. Encontrará más indicaciones en el manual del producto > capítulo "Variantes de conexión de la función parcial de seguridad STO" (→ 🗎 312).
[5] En las unidades con la opción /BES, se han integrado bornas auxiliares adicionales destinadas exclusivamente a la conexión del rectificador de freno BES. No realice ninguna modificación en la instalación de estas bornas auxiliares.
[6] Opción de la unidad de conexión, véase el capítulo "Designación de modelo de MOVIMOT® flexible DSI" (→ 🗎 237)

Encontrará la asignación de bornas en el capítulo "Asignación de bornas de MOVIMOT® flexible DSI" (→ 🗎 285).

Encontrará las posiciones de los conectores enchufables en el capítulo "Conectores enchufables" > "Versión MMF1" (→ 🗎 363), "Versión MMF31" (→ 🗎 369), "Versión MMF32" (→ 🗎 375), "Tapa de la electrónica DSI" (→ 🗎 380).

Encontrará más información sobre el control del freno en el manual del producto > capítulo "Datos técnicos" > "Control del freno".

9.8 Guiado y apantallado de cables

9.8.1 Instalación con cable Ethernet guiado por separado

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

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

- Selección de cables
  - Para la selección del cable, observe los cables de conexión recomendados en el manual del producto > cable de conexión "Datos técnicos" > "Cables de conexión".
  - Para el cable de conexión de red puede utilizar cable no apantallado.
- Apantallado de cables
  - Una los apantallados de los cables con la carcasa de metal de la unidad con ayuda de las abrazaderas suministradas en la bolsita accesoria. Para ello, ponga la pantalla al descubierto alrededor de la superficie de apantallado.
  - Como alternativa, para el apantallado de los conductores también pueden utilizarse prensaestopas CEM disponibles opcionalmente, véase el capítulo "Prensaestopas CEM".
- Resistencia de frenado externa
  - Tenga en cuenta además las indicaciones contenidas en el capítulo "Asignación de bornas..".
- Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de curvatura permitidos de los cables.

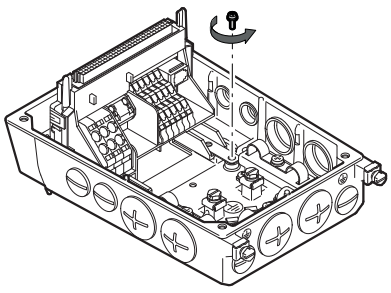
Fijación de cables Ethernet en la caja de conexiones (X42/X43)

Montaje

Monte el estribo de fijación del siguiente modo:

✓ Asegúrese de que los cables Ethernet estén liberados de tracción y presión después de la conexión.

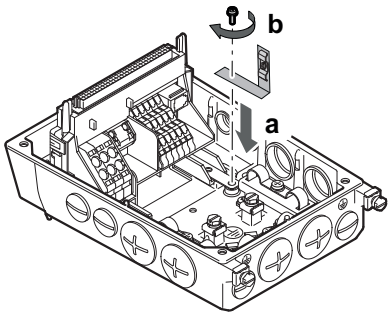
1. Suelte el tornillo como se muestra en la siguiente imagen:



49199180427

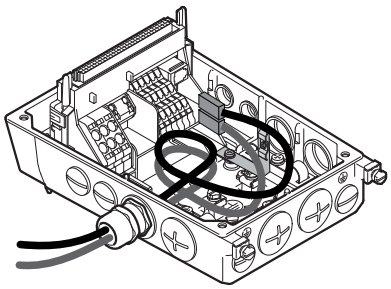
31986722/ES – 02/2025

2. Coloque el estribo de fijación adjunto con el tornillo previamente aflojado tal y como se muestra en la siguiente imagen (par de apriete 2 Nm):



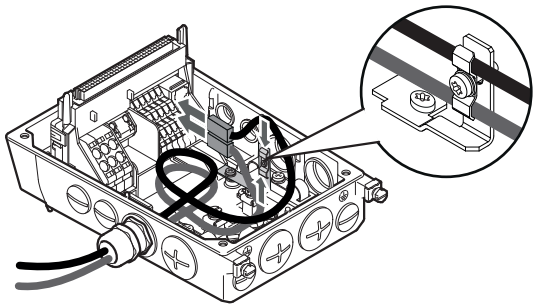
49200173323

3. Introduzca los cables Ethernet en la caja de conexiones de modo que los cables puedan fijarse con el estribo de fijación.



49200181003

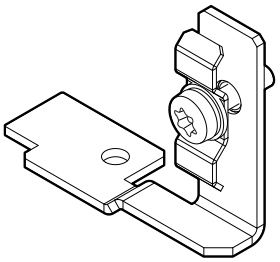
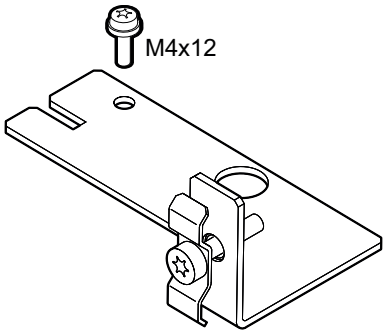
4. Fije los cables Ethernet al estribo de fijación como se muestra en la siguiente imagen:



49200189067

El estribo de fijación sólo se utiliza para la fijación mecánica. Por lo tanto, el cable Ethernet se fija al estribo de fijación con el revestimiento.

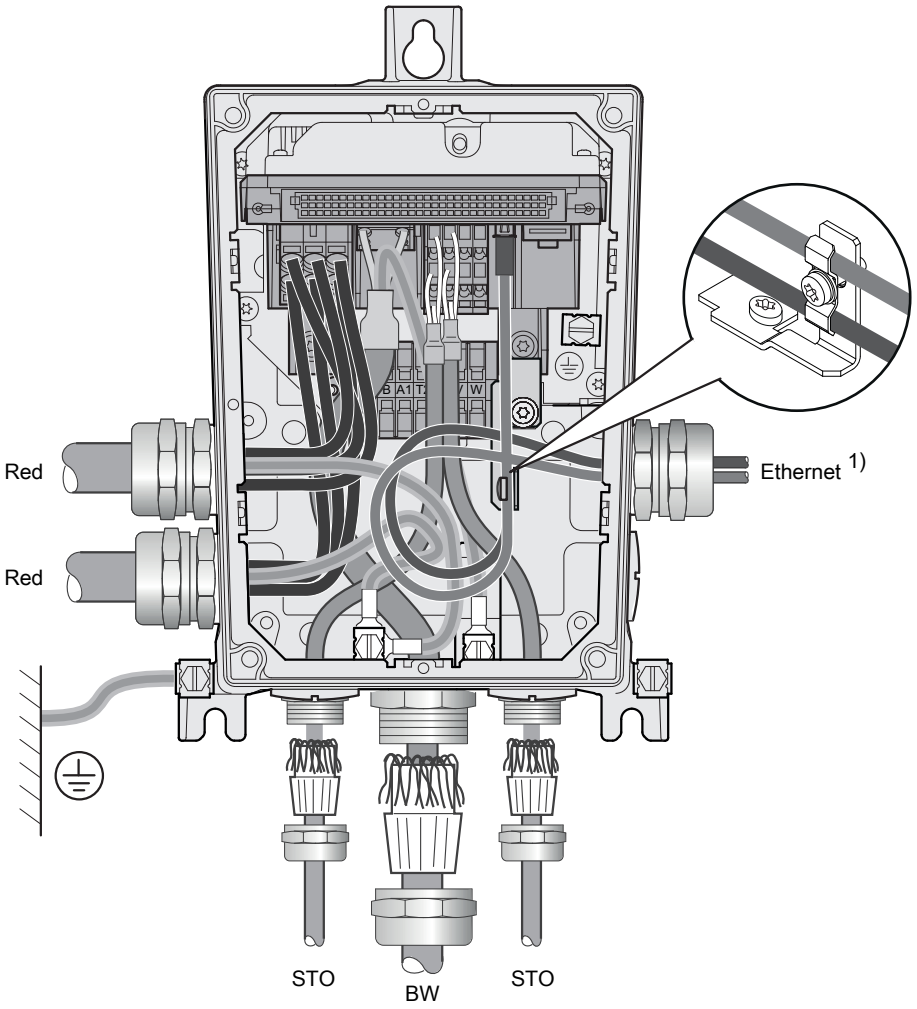
Información del pedido

Modelo	Imagen	Contenido	Ref. de pieza
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 1**		1 unidad	28308123
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 2** Aviso: Utilice el tornillo M4x12 mm suministrado para el montaje.	 *55224284427*	1 unidad	28310527

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cables versión MMF1.

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014429229419019

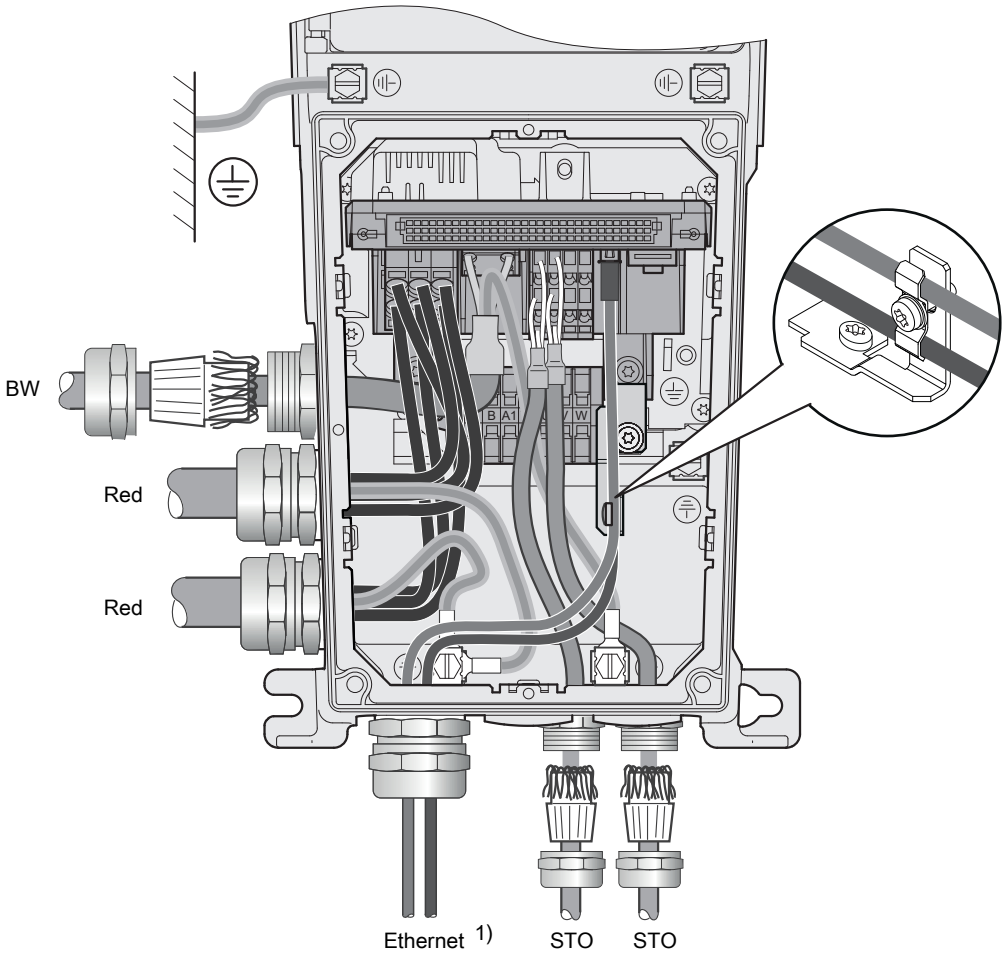
1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica.

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cables versión MMF31

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014429229413899

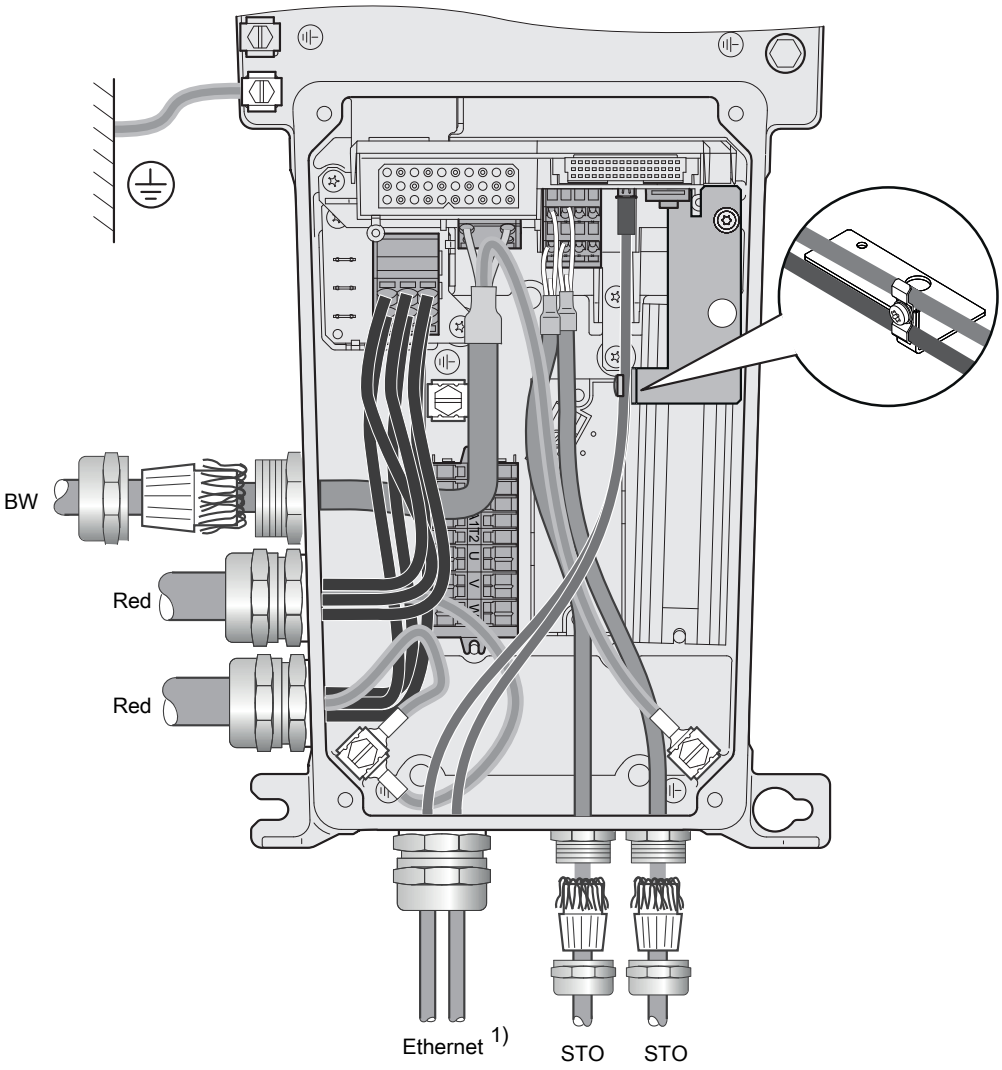
1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica.

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cables versión MMF32

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014432845217675

1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica.

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

9.8.2 Instalación con cable híbrido PA

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

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

- Selección de cables
  - Para la selección del cable, observe los cables de conexión recomendados en el manual del producto > cable de conexión "Datos técnicos" > "Cables de conexión".
  - Para el cable de conexión de red puede utilizar cable no apantallado.
- Apantallado de cables
  - Una los apantallados del cable con los prensaestopas CEM disponibles opcional mente, véase el capítulo "Prensaestopas CEM".
- Resistencia de frenado externa
  - Tenga en cuenta además las indicaciones contenidas en el capítulo "Asignación de bornas..".
- Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de curvatura permitidos de los cables.

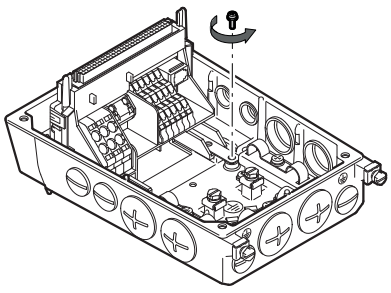
Fijación de cables Ethernet en la caja de conexiones (X42/X43)

Montaje

Monte el estribo de fijación del siguiente modo:

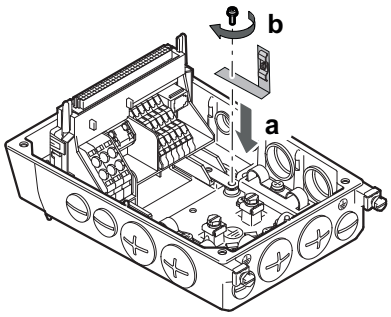
✓ Asegúrese de que los cables Ethernet estén liberados de tracción y presión después de la conexión.

1. Suelte el tornillo como se muestra en la siguiente imagen:



49199180427

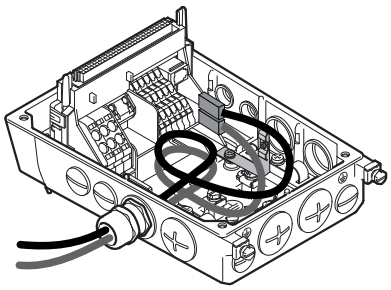
2. Coloque el estribo de fijación adjunto con el tornillo previamente aflojado tal y como se muestra en la siguiente imagen (par de apriete 2 Nm):



49200173323

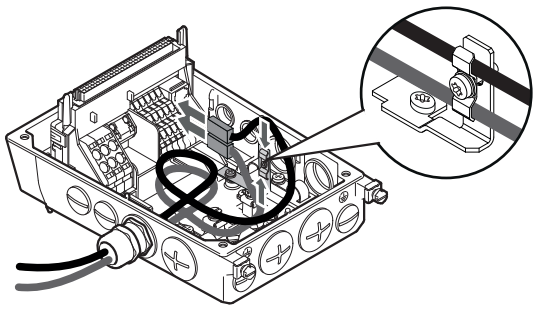
31986722/ES – 02/2025

3. Introduzca los cables Ethernet en la caja de conexiones de modo que los cables puedan fijarse con el estribo de fijación.



49200181003

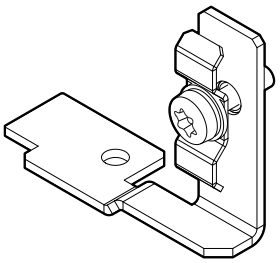
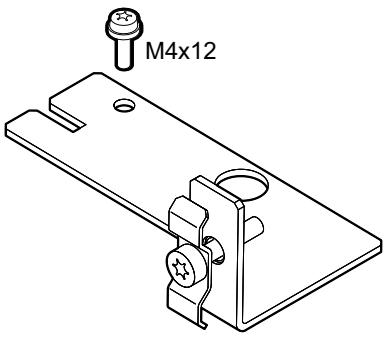
4. Fije los cables Ethernet al estribo de fijación como se muestra en la siguiente imagen:



49200189067

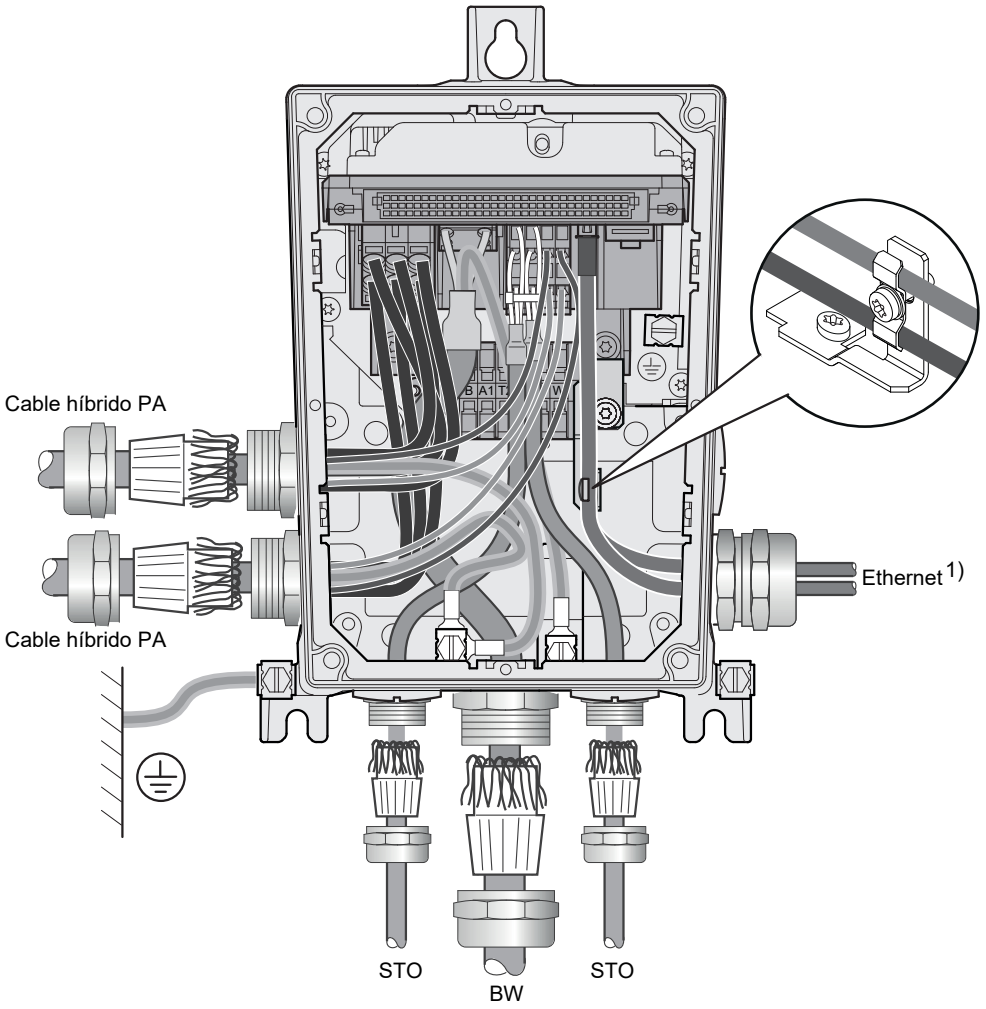
El estribo de fijación sólo se utiliza para la fijación mecánica. Por lo tanto, el cable Ethernet se fija al estribo de fijación con el revestimiento.

Información del pedido

Modelo	Imagen	Contenido	Ref. de pieza
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 1**		1 unidad	28308123
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 2** Aviso: Utilice el tornillo M4x12 mm suministrado para el montaje.	 *55224284427*	1 unidad	28310527

Guiado de cable híbrido PA, versión MMF1.

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



9007232994950027

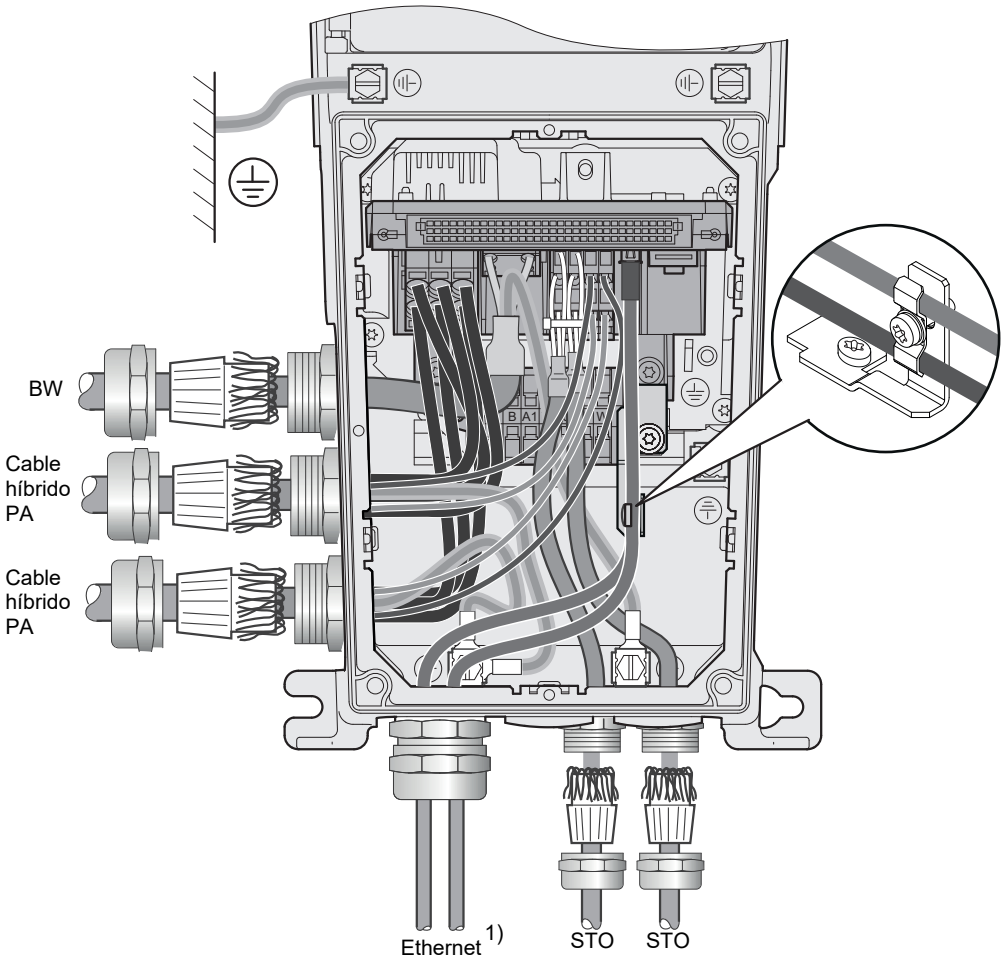
1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PA, versión MMF31

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



9007232995385867

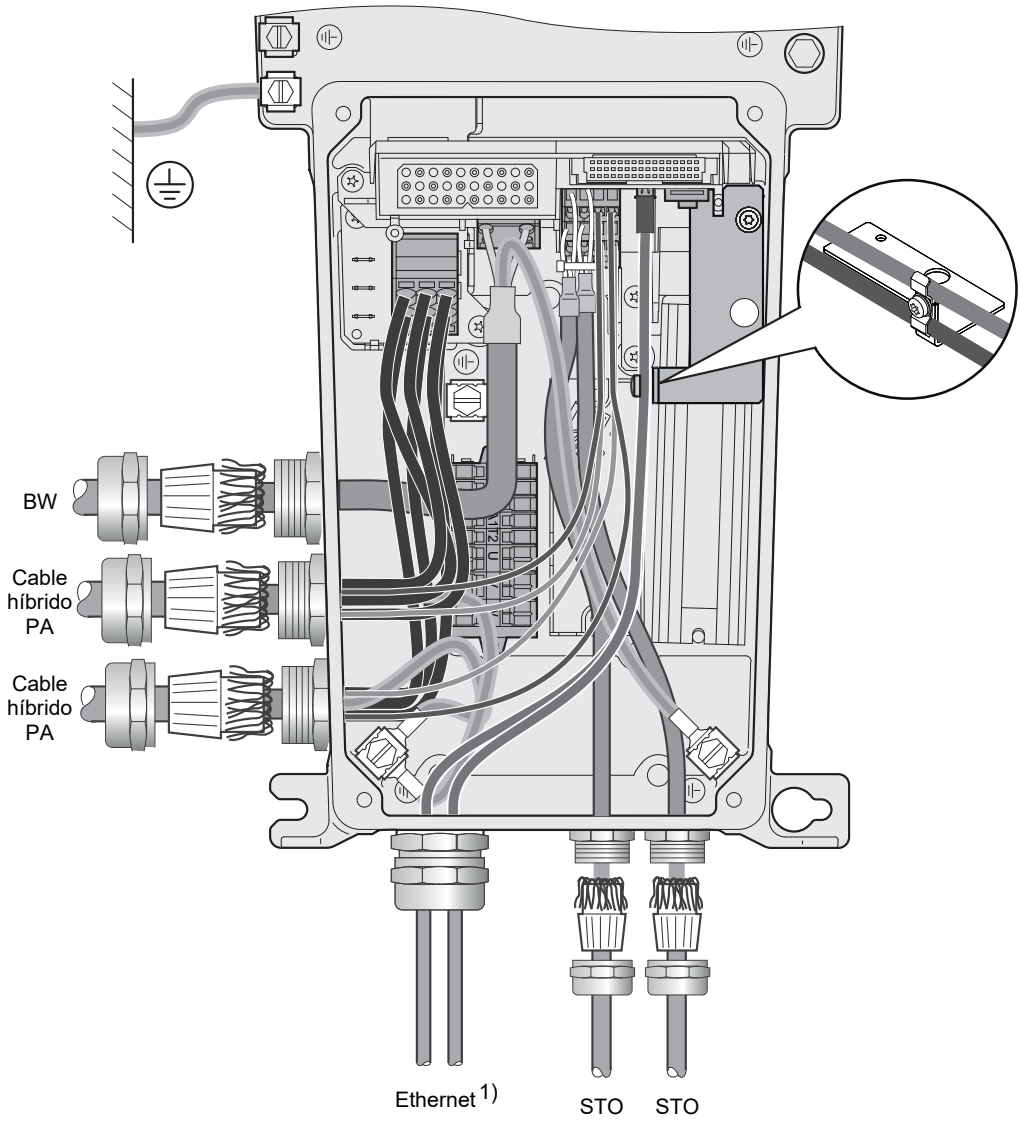
1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PA, versión MMF32

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014432845259659

1) Conexión Ethernet en función de la configuración de la conexión de la tapa de la electrónica

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

9.8.3 Instalación con cable híbrido PAC

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

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

- Selección de cables
  - Para la selección del cable, observe los cables de conexión recomendados en el manual del producto > cable de conexión "Datos técnicos" > "Cables de conexión".
  - Para el cable de conexión de red puede utilizar cable no apantallado.
- Apantallado de cables
  - Una los apantallados del cable con los prensaestopas CEM disponibles opcional mente, véase el capítulo "Prensaestopas CEM".
- Resistencia de frenado externa
  - Observe además las indicaciones en el capítulo "Asignación de bornas".
- Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de curvatura permitidos de los cables.

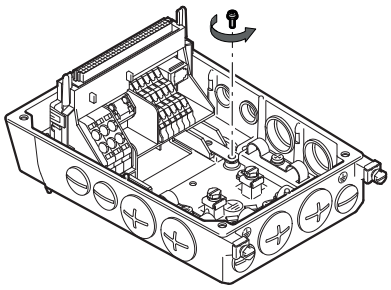
Fijación de cables Ethernet en la caja de conexiones (X42/X43)

Montaje

Monte el estribo de fijación del siguiente modo:

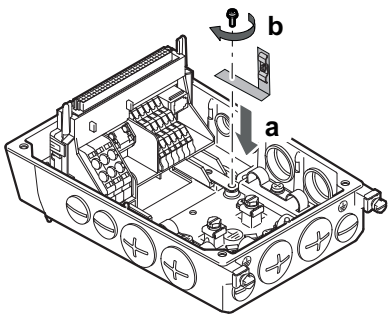
✓ Asegúrese de que los cables Ethernet estén liberados de tracción y presión después de la conexión.

1. Suelte el tornillo como se muestra en la siguiente imagen:



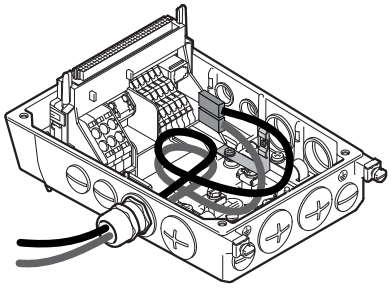
49199180427

2. Coloque el estribo de fijación adjunto con el tornillo previamente aflojado tal y como se muestra en la siguiente imagen (par de apriete 2 Nm):



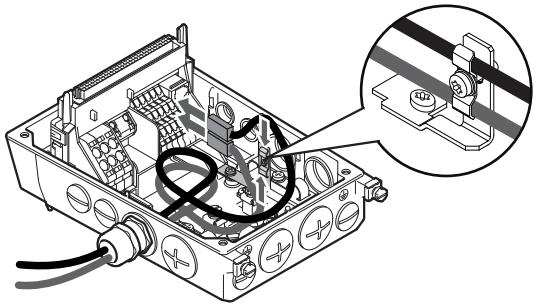
49200173323

3. Introduzca los cables Ethernet en la caja de conexiones de modo que los cables puedan fijarse con el estribo de fijación.



49200181003

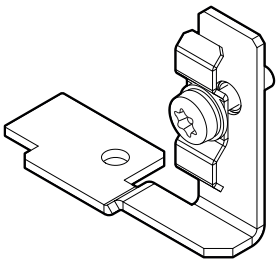
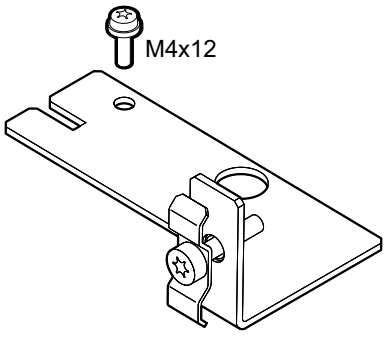
4. Fije los cables Ethernet al estribo de fijación como se muestra en la siguiente imagen:



49200189067

El estribo de fijación sólo se utiliza para la fijación mecánica. Por lo tanto, el cable Ethernet se fija al estribo de fijación con el revestimiento.

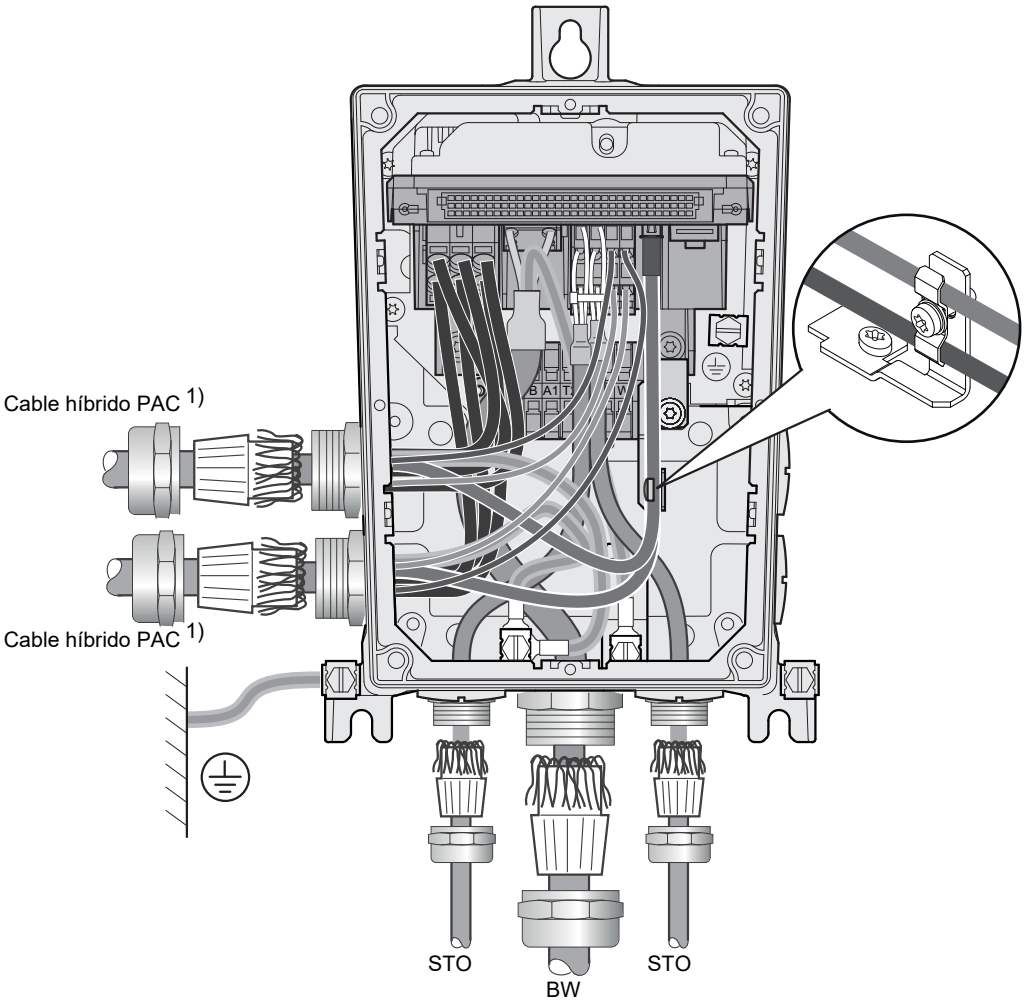
Información del pedido

Modelo	Imagen	Contenido	Ref. de pieza
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 1**		1 unidad	28308123
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 2** Aviso: Utilice el tornillo M4x12 mm suministrado para el montaje.	 *55224284427*	1 unidad	28310527

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PAC versión MMF1.

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



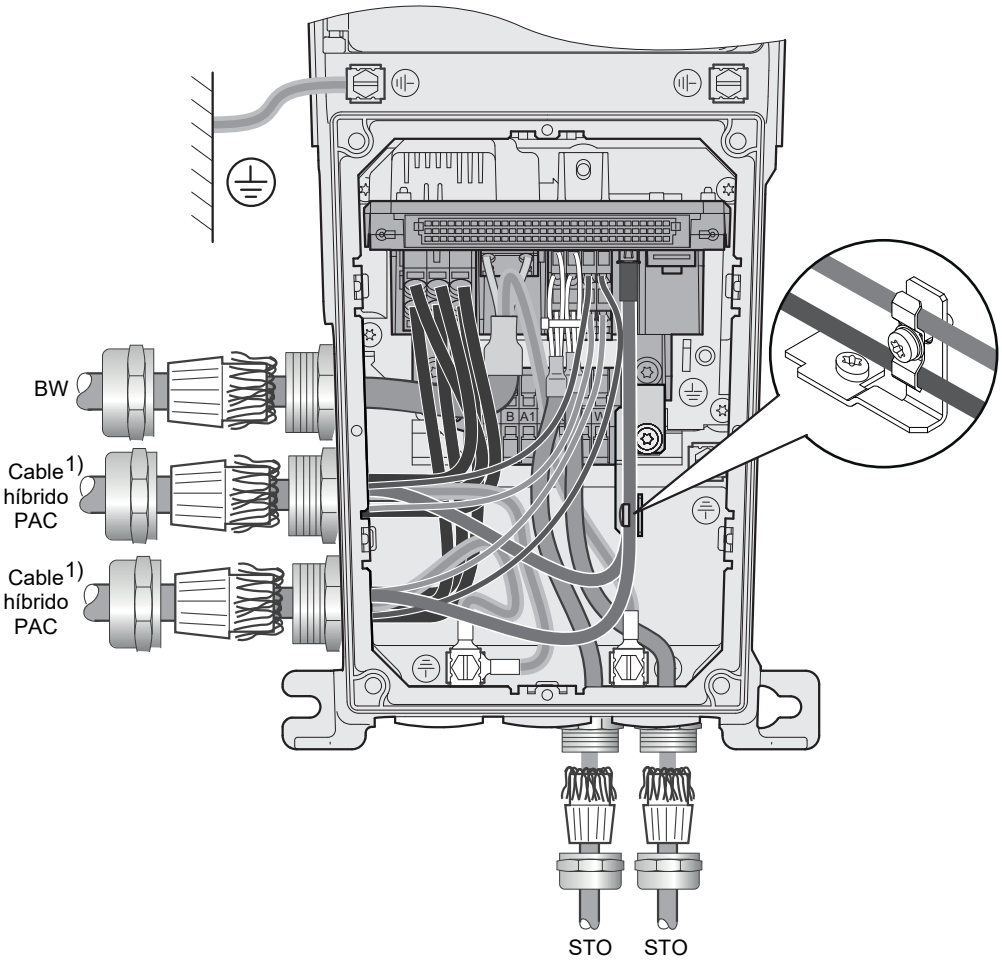
9007232997677963

1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

Guiado de cable híbrido PAC, versión MMF31

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



9007232997946251

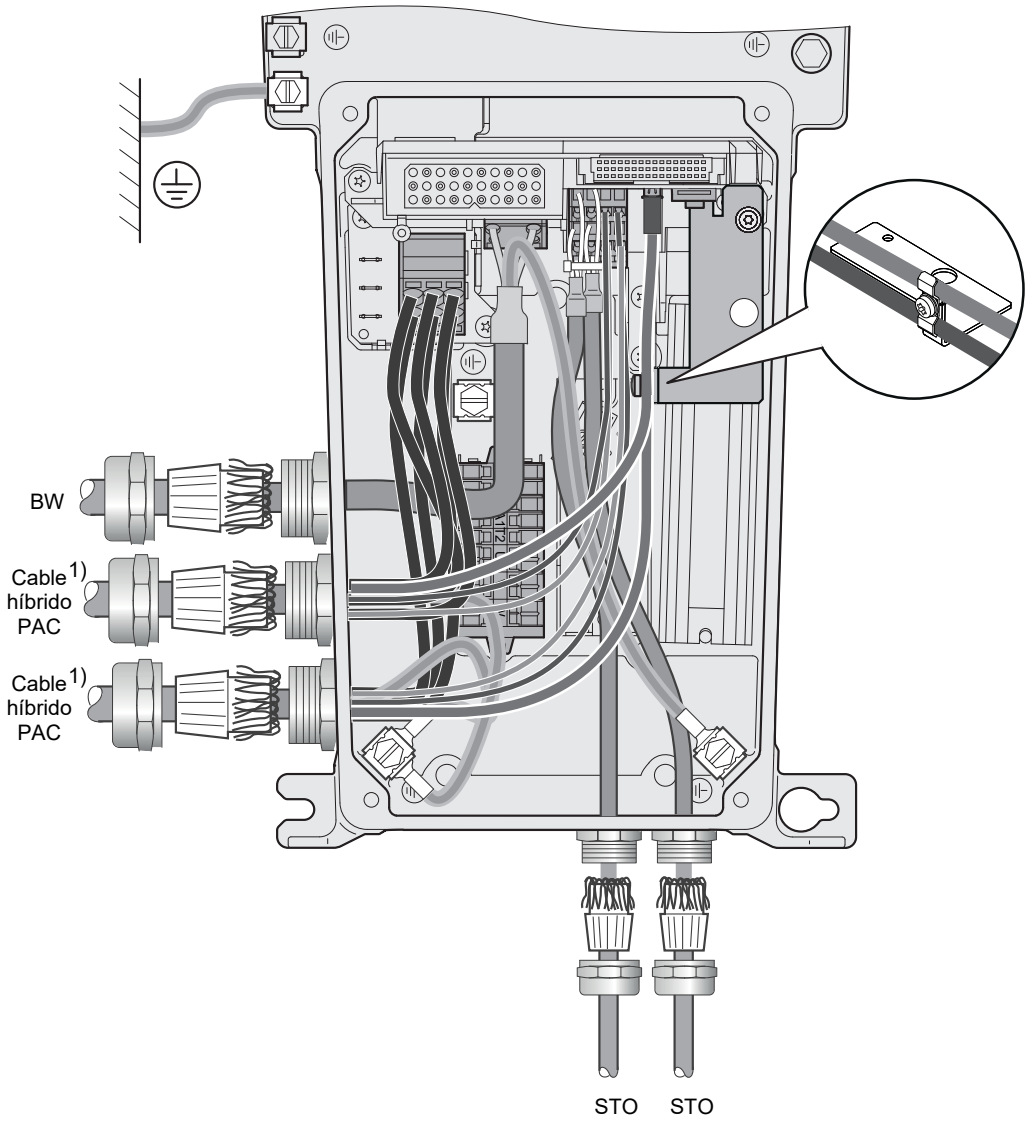
1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PAC, versión MMF32

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014432845329035

1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

9.8.4 Instalación con cable híbrido PSC

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

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

- Selección de cables
  - Para la selección del cable, observe los cables de conexión recomendados en el manual del producto > cable de conexión "Datos técnicos" > "Cables de conexión".
  - Para el cable de conexión de red puede utilizar cable no apantallado.
- Apantallado de cables
  - Una los apantallados del cable con los prensaestopas CEM disponibles opcional mente, véase el capítulo "Prensaestopas CEM".
- Resistencia de frenado externa
  - Observe además las indicaciones en el capítulo "Asignación de bornas".
- Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de curvatura permitidos de los cables.

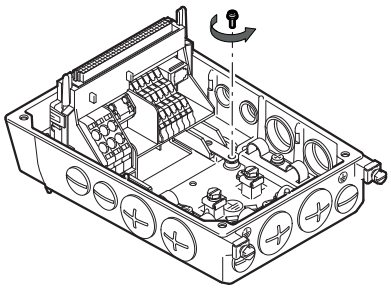
Fijación de cables Ethernet en la caja de conexiones (X42/X43)

Montaje

Monte el estribo de fijación del siguiente modo:

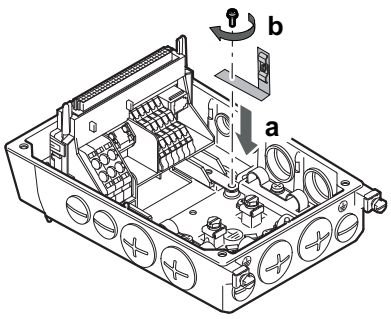
✓ Asegúrese de que los cables Ethernet estén liberados de tracción y presión después de la conexión.

1. Suelte el tornillo como se muestra en la siguiente imagen:



49199180427

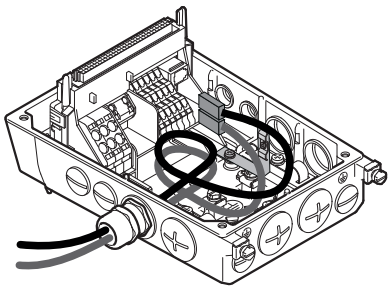
2. Coloque el estribo de fijación adjunto con el tornillo previamente aflojado tal y como se muestra en la siguiente imagen (par de apriete 2 Nm):



49200173323

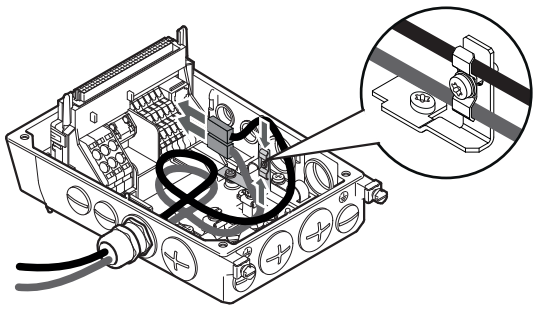
31986722/ES – 02/2025

3. Introduzca los cables Ethernet en la caja de conexiones de modo que los cables puedan fijarse con el estribo de fijación.



49200181003

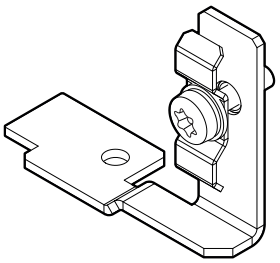
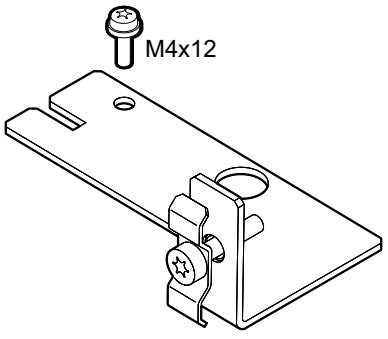
4. Fije los cables Ethernet al estribo de fijación como se muestra en la siguiente imagen:



49200189067

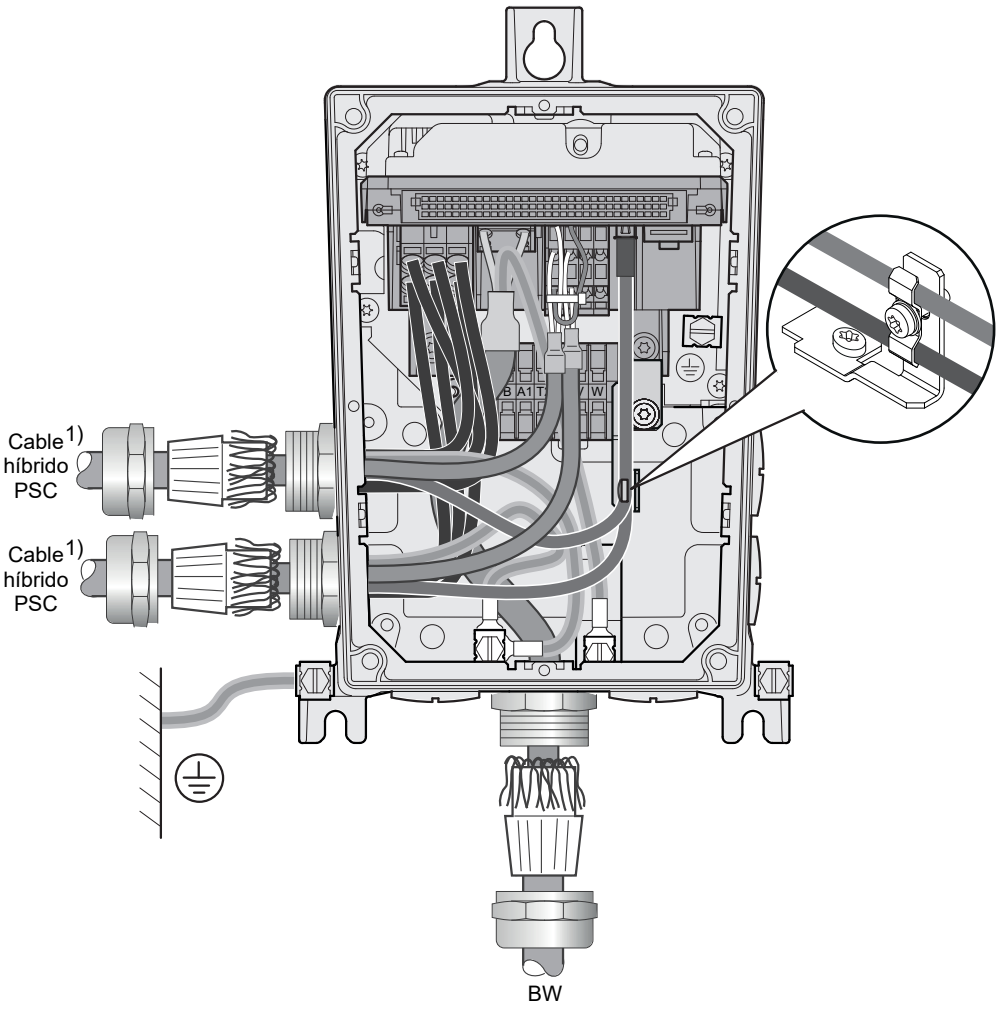
El estribo de fijación sólo se utiliza para la fijación mecánica. Por lo tanto, el cable Ethernet se fija al estribo de fijación con el revestimiento.

Información del pedido

Modelo	Imagen	Contenido	Ref. de pieza
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 1**		1 unidad	28308123
Estribo de fijación para cable Ethernet en la caja de conexiones para alivio de tracción/presión de los conectores X42/X43 **Tamaño 2** Aviso: Utilice el tornillo M4x12 mm suministrado para el montaje.	 *55224284427*	1 unidad	28310527

Guiado de cable híbrido PSC, versión MMF1.

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



9007232997763467

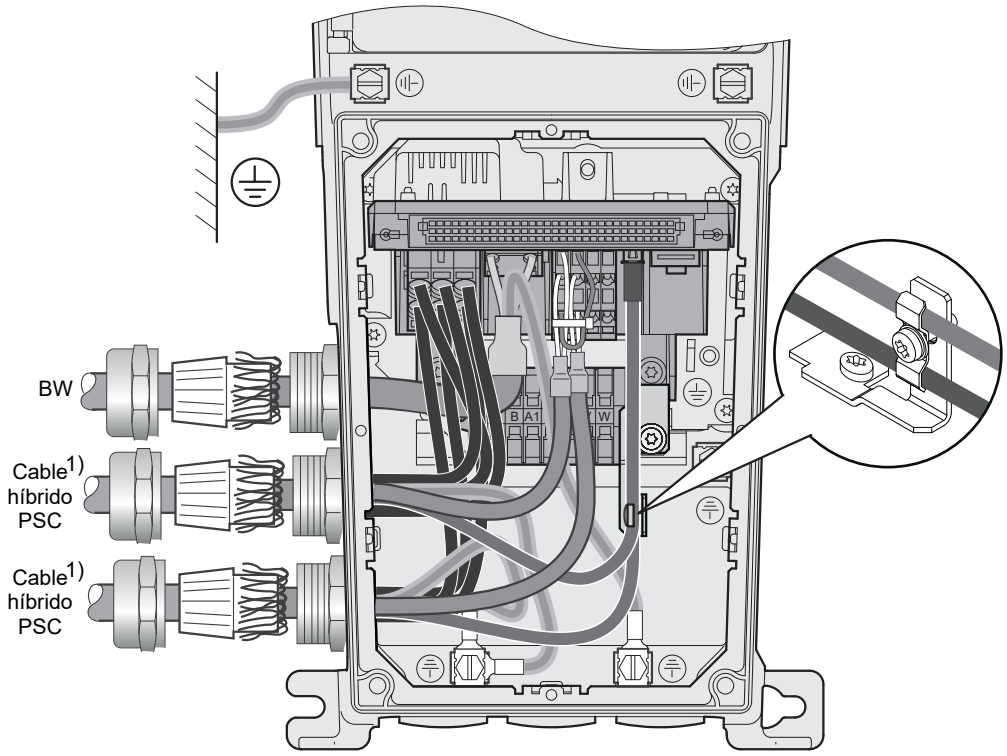
1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PSC, versión MMF31

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



9007232997960971

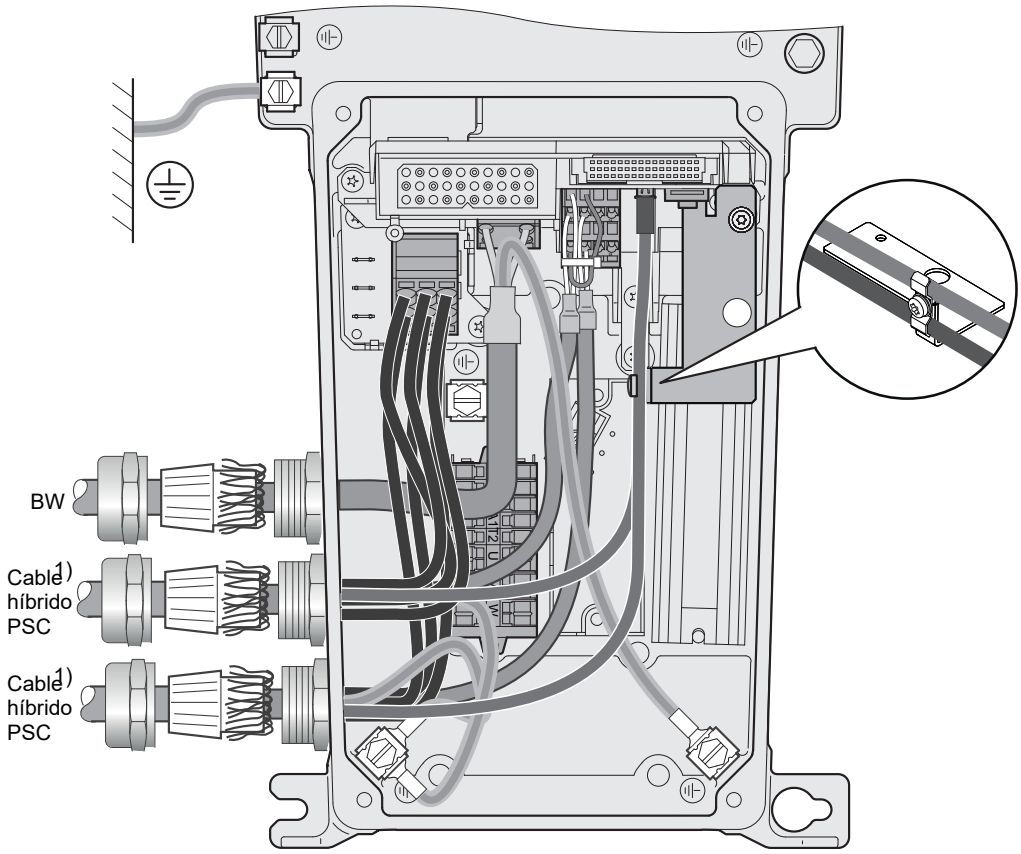
1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cable híbrido PSC, versión MMF32

La imagen siguiente muestra el guiado de cables de la unidad sin conexión del motor:



18014432845376907

1) Sólo en combinación con la tapa de la electrónica DFC.1.. o DSI.1..

El guiado de cables de la conexión del motor se encuentra en el capítulo "Guiado y apantallado de cables" > "Conexión del motor" > "Conexión del motor sin DDI" (→ 🗎 349), "Conexión del motor con DDI" (→ 🗎 350).

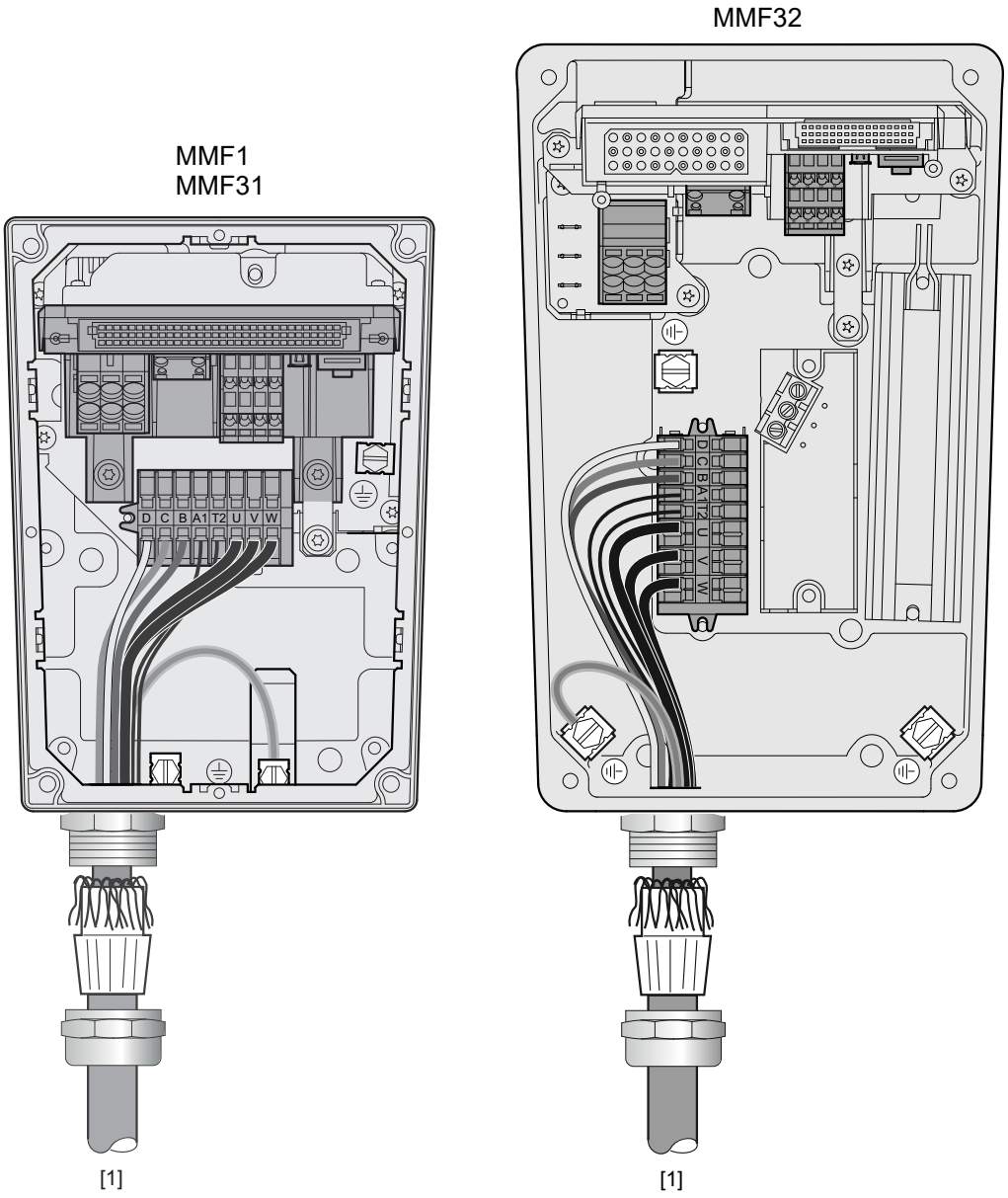
31986722/ES – 02/2025

9.8.5 Conexión del motor

Conexión del motor para motores sin Digital Interface

(Unidad de conexión con opción /DI)

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

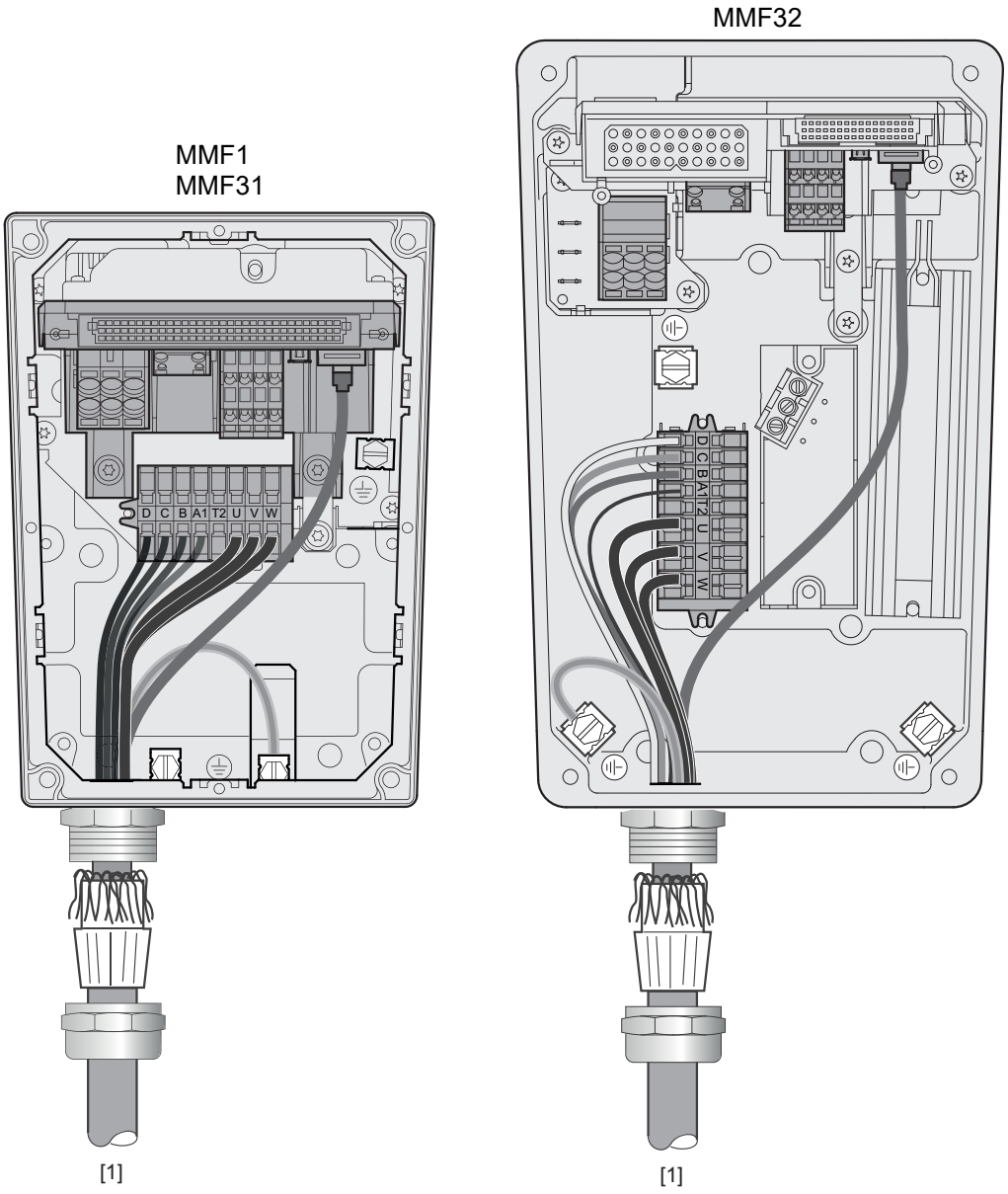


[1] Conexión del motor para motores sin Digital Interface

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

(Unidad de conexión con opción /CO)

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

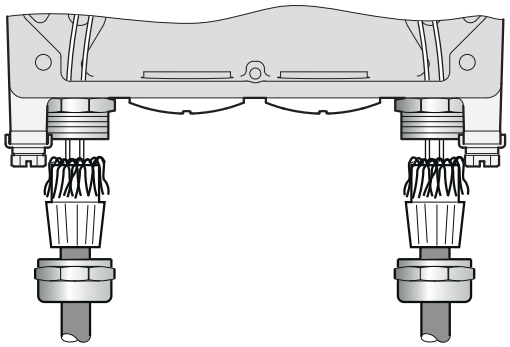


[1] Conexión del motor para motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)

9.9 Prensaestopas CEM

9.9.1 Apantallado de cables

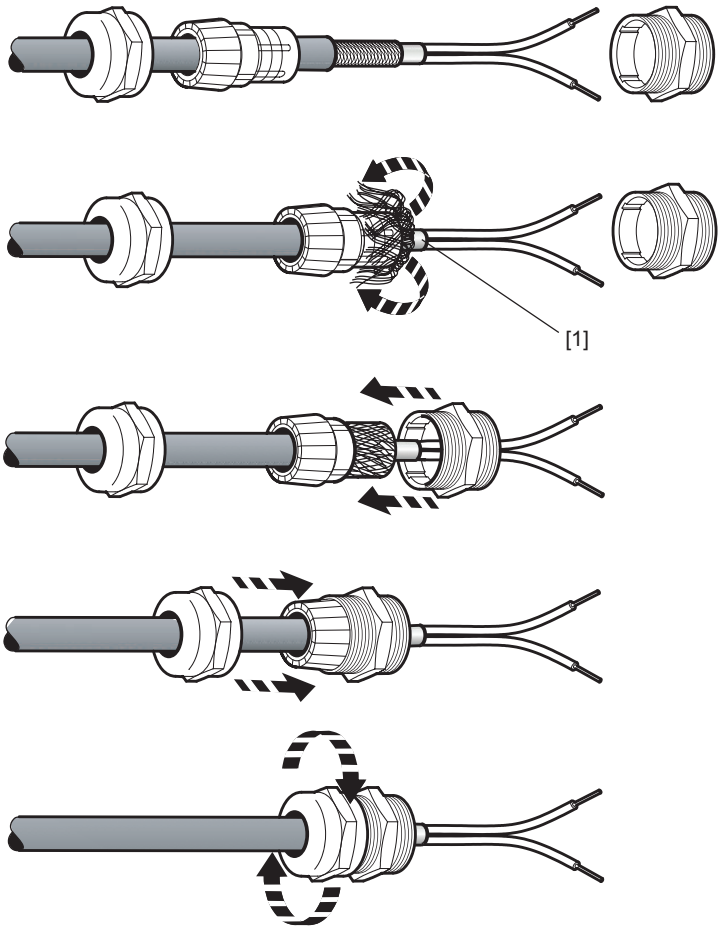
Para los cables apantallados se utilizan prensaestopas CEM disponibles opcionalmente.



25216680843

9.9.2 Montaje de prensaestopas CEM

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



18014401170670731

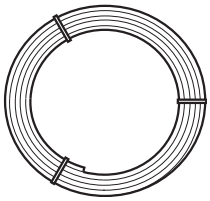
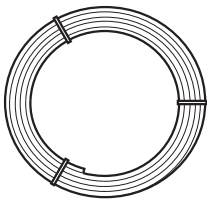
[1] Corte el aislamiento y dóblelo hacia atrás.

9.10 Cable

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

Cable de conexión 1.5 mm²

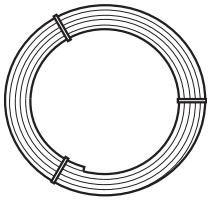
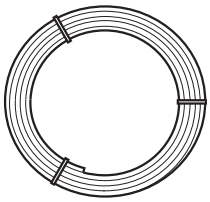
La siguiente tabla muestra los cables de conexión disponibles:

Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
Conexión del motor con MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	50 m 200 m 	LEONI LEHC® 005796 Libre de halógenos	1.5 mm² 28123336
Conexión del motor con MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	50 m 200 m 	LEONI LEHC® 005775	1.5 mm² 28123395

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión 2.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables de conexión disponibles:

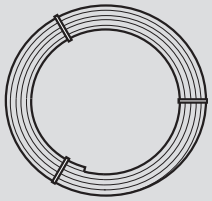
Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
Conexión del motor con MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	50 m 200 m 	LEONI LEHC® 005770 Libre de halógenos	2.5 mm² 28123344
Conexión del motor con MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	50 m 200 m 	LEONI LEHC® 005776	2.5 mm² 28123409

31986722/ES – 02/2025

Conexión de los cables

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**
	28123336, 28123344
	28123395, 28123409

Descripción de conexión					
Cable			**Conexión del motor en función del control del freno**		
			**Sin freno**	**Freno de 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Señal**	**Descripción**		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U/L1	U	Conexión de motor, fase U		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	V/L2	V	Conexión de motor, fase V		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	W/L3	W	Conexión de motor, fase W		
Verde/amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra		
Violeta Cable coaxial	-	DDI	Conexión MOVILINK® DDI		
Amarillo 1.0 mm²	A	Freno A	Reservado[1)]	Reservado[1)]	Freno-
Naranja 1.0 mm²	B	Freno B	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Reservado[1)]
Rosa 1.0 mm²	C	Freno C	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Reservado[1)]
Violeta 1.0 mm²	D	Freno D	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Freno+

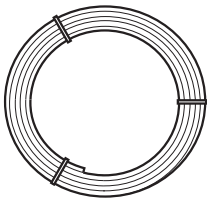
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

9.10.2 Cable del motor freno para motores sin Digital Interface

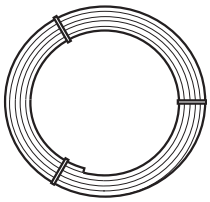
Cable de conexión 1.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables de conexión disponibles:

Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
Conexión del motor sin MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m	LEONI LEHC® 005272 Libre de halógenos	1.5 mm² 19150067

Cable de conexión 2.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables de conexión disponibles:

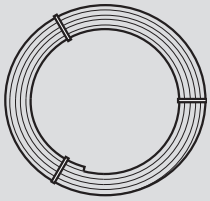
Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
Conexión del motor sin MOVILINK® DDI  **Extremo de cable abierto (sin prefabricar)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m	LEONI LEHC® 005275 Libre de halógenos	2.5 mm² 19150075

31986722/ES – 02/2025

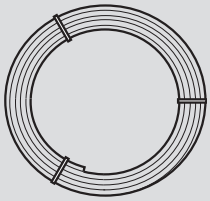
Conexión de los cables

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**
	19150067, 19150075

Descripción de conexión					
Cable			**Conexión del motor en función del control del freno**		
			**Sin freno**	**Freno de 3 conductores 100 - 525 V CA**	**Freno de 2 conductores 24 V CC**
				(p. ej., freno BE/BZ)	**(p. ej., freno BK/BP)**
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Señal**	**Descripción**		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U/L1	U	Conexión de motor, fase U		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	V/L2	V	Conexión de motor, fase V		
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	W/L3	W	Conexión de motor, fase W		
Verde/amarillo 1.5 mm² 2.5 mm²	-	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra		
Negro 1.0 mm²	1	Freno 13	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Freno+
Negro 1.0 mm²	2	Freno 14	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Reservado[1)]
Negro 1.0 mm²	3	Freno 15	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Freno−
Blanco 0.34 mm²	-	Temp+	Conexión de sonda térmica+		
Azul 0.34 mm²	-	Temp−	Conexión de sonda térmica−		
Gris 0.34 mm²	-	Res.	Reservado[1)]		

31986722/ES – 02/2025

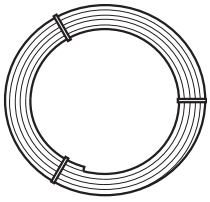
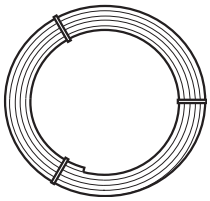
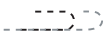
Descripción de conexión					
Cable			Conexión del motor en función del control del freno		
			Sin freno	Freno de 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Señal	Descripción		
Rosa 0.34 mm^2	-	Res.	Reservado[1)]		

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

9.10.3 Cables de conexión híbridos topologías de instalación PA, PAC y PSC

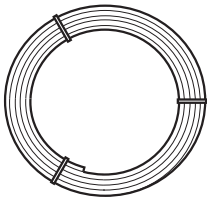
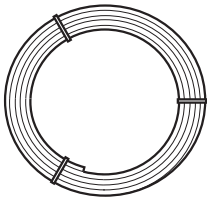
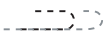
Cable de conexión 2.5 mm²

Los siguientes cables híbridos están autorizados por SEW-EURODRIVE para instalaciones con señales STO:

Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable	Sección de cable/ ref. de pieza
 **Extremo de cable abierto (no confeccionado)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	2.5 mm² 28174828
 **Extremo de cable abierto (no confeccionado)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	2.5 mm² 28174798

Cable de conexión 4.0 mm²

Los siguientes cables híbridos están autorizados por SEW-EURODRIVE para instalaciones con señales STO:

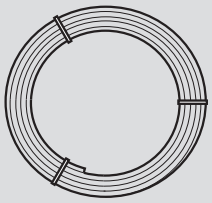
Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamiento	Rollo de cable/tipo de tendido	Tipo de cable	Sección de cable/ ref. de pieza
 **Extremo de cable abierto (no confeccionado)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9YYö	4.0 mm² 28174755
 **Extremo de cable abierto (no confeccionado)**	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	4.0 mm² 28171801

31986722/ES – 02/2025

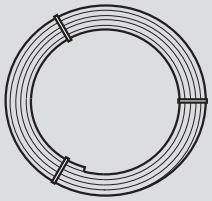
Conexión de los cables

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

Referencias de pieza
28174828, 28174798, 28174755, 28171801

Descripción de conexión					
Cable			**Conexión en función de la topología de instalación**		
			**Instalación híbrida para** • Red • Tensión de apoyo de 24 V **PA híbrido**	**Instalación híbrida para** • Red • Tensión de apoyo de 24 V • Comunicación **PAC híbrido**	**Instalación híbrida para** • Red • STO • Comunicación **PSC híbrido**[1]
Color del conductor Sección del conductor	**Identificación**	**Señal**	**Descripción**		
Marrón 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	U	Conexión de fase de red L1		
Negro 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	V	Conexión de fase de red L2		
Gris 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	W	Conexión de fase de red L3		
Verde/amarillo 2.5 mm² 4.0 mm²	-	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra		
Marrón 2.5 mm²	-	+24V/ STO_P	24 V CC		STO_P (STO+)
Azul 2.5 mm²	-	0V24/ STO_M	Potencial de referencia 0V24		STO_M (STO-)
Amarillo 0.34 mm²	-	TX+	Reservado[2]	Ethernet TX+	
Naranja 0.34 mm²	-	TX-	Reservado[2]	Ethernet TX-	
Blanco 0.34 mm²	-	RX+	Reservado[2]	Ethernet RX+	

31986722/ES – 02/2025

Descripción de conexión					
Cable			**Conexión en función de la topología de instalación**		
			**Instalación híbrida para** • Red • Tensión de apoyo de 24 V **PA híbrido**	**Instalación híbrida para** • Red • Tensión de apoyo de 24 V • Comunicación **PAC híbrido**	**Instalación híbrida para** • Red • STO • Comunicación **PSC híbrido**[1]
Color del conductor Sección del conductor	**Identificación**	**Señal**	**Descripción**		
Azul 0.34 mm²	-	RX-	Reservado[2]	Ethernet RX-	

1) Sólo están permitidas conexiones de 2 hilos (2 polos conmutación PM, 2 canales conmutación P en serie, 1 polo conmutación P). Véase el capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional".
2) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

31986722/ES – 02/2025

9.11 Conector enchufable

9.11.1 Representación de las conexiones

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

9.11.2 Cables de conexión

AVISO

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

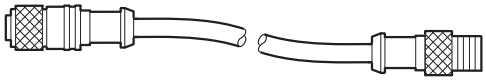
Los cables de conexión no están incluidos en el contenido de suministro.

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

31986722/ES – 02/2025

Guiado de cables

Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de flexión permitidos de los cables utilizados. Encontrará información en el manual del producto > capítulo "Datos técnicos" > "Planos dimensionales de conector enchufable en la caja de conexiones" (→ 🗎 104).

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:

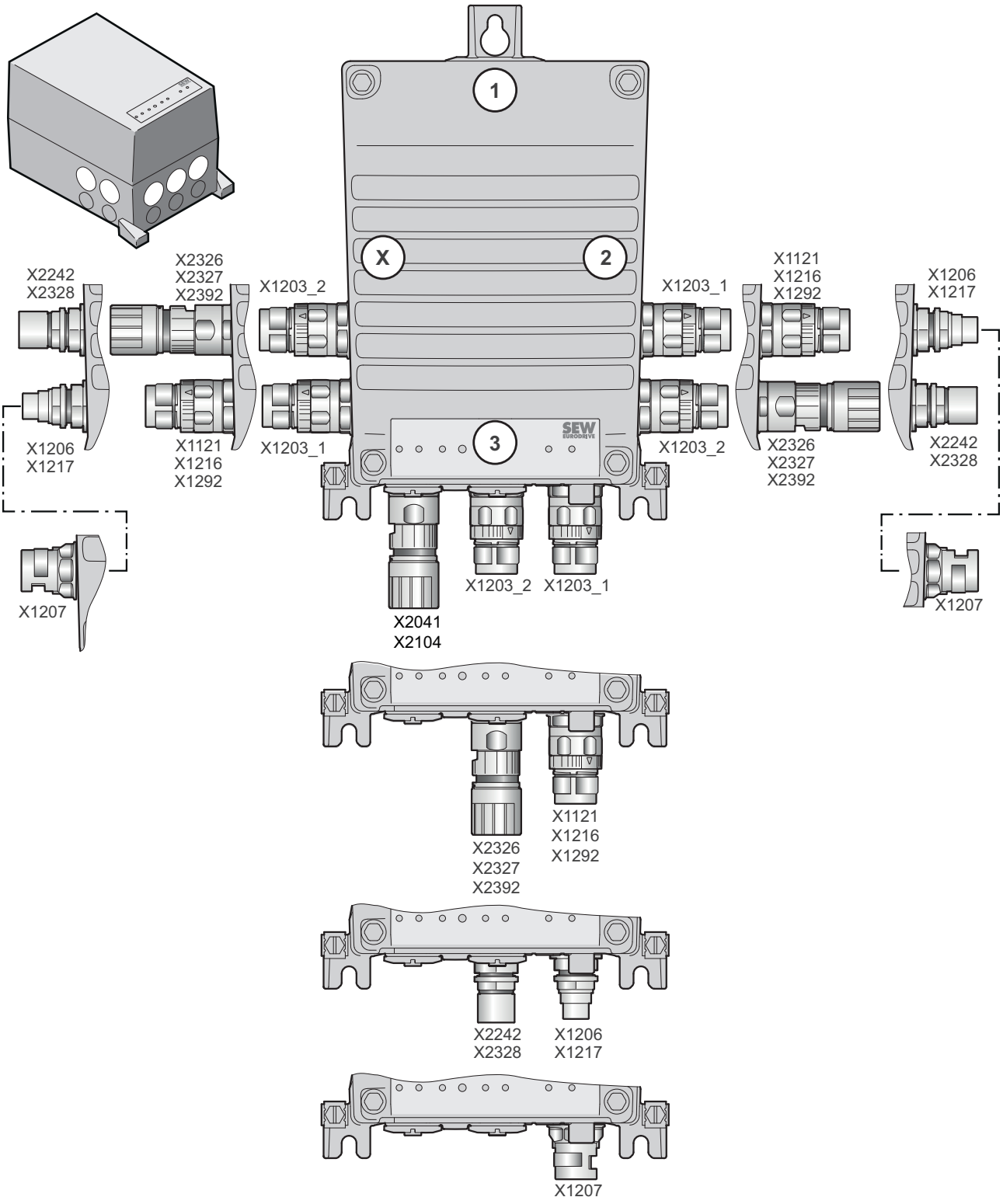
- IEC 60309
- IEC 61984

31986722/ES – 02/2025

9.11.3 Posiciones de conectores versión MMF1../DFC.. y MMF1../DSI..

Entradas de cables M25

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:



27021629012336907

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X1203_1	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)[1)]	X, 2 o 3	• X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X1203_2	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)	X, 2 o 3	• X2242 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1206	-	"Conexión de 400 V CA (IN)" (→ 🗎 397)[2)]	X, 2 o 3	• X1203_1 • X1121 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2242	-	"Conexión de 400 V CA (OUT)" (→ 🗎 398)	X, 2 o 3	• X1203_2 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1207	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 399)	X, 2 o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1216 • X1217 • X1292
X1216	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 403)[3)] 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC	X, 2 o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217 • X1292

31986722/ES – 02/2025

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2327	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 407) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC	X, 2 o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2328 • X2392
X1217	-	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 411)[4] 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X, 2 o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1292
X2328	-	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 412) 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X, 2 o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2392
X1121	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (IN)" (→ 🗎 413)[5] AC-400-V, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet	X, 2 o 3	• X1203_1 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2326	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (OUT)" (→ 🗎 418) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet	X, 2 o 3	• X1203_2 • X2242 • X2327 • X2328 • X2392
X1292	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (IN)" (→ 🗎 423) 400 V CA, STO y Ethernet	3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X2392	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (OUT)" (→ 🗎 426) 400 V CA, STO Ethernet	3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2328

31986722/ES – 02/2025

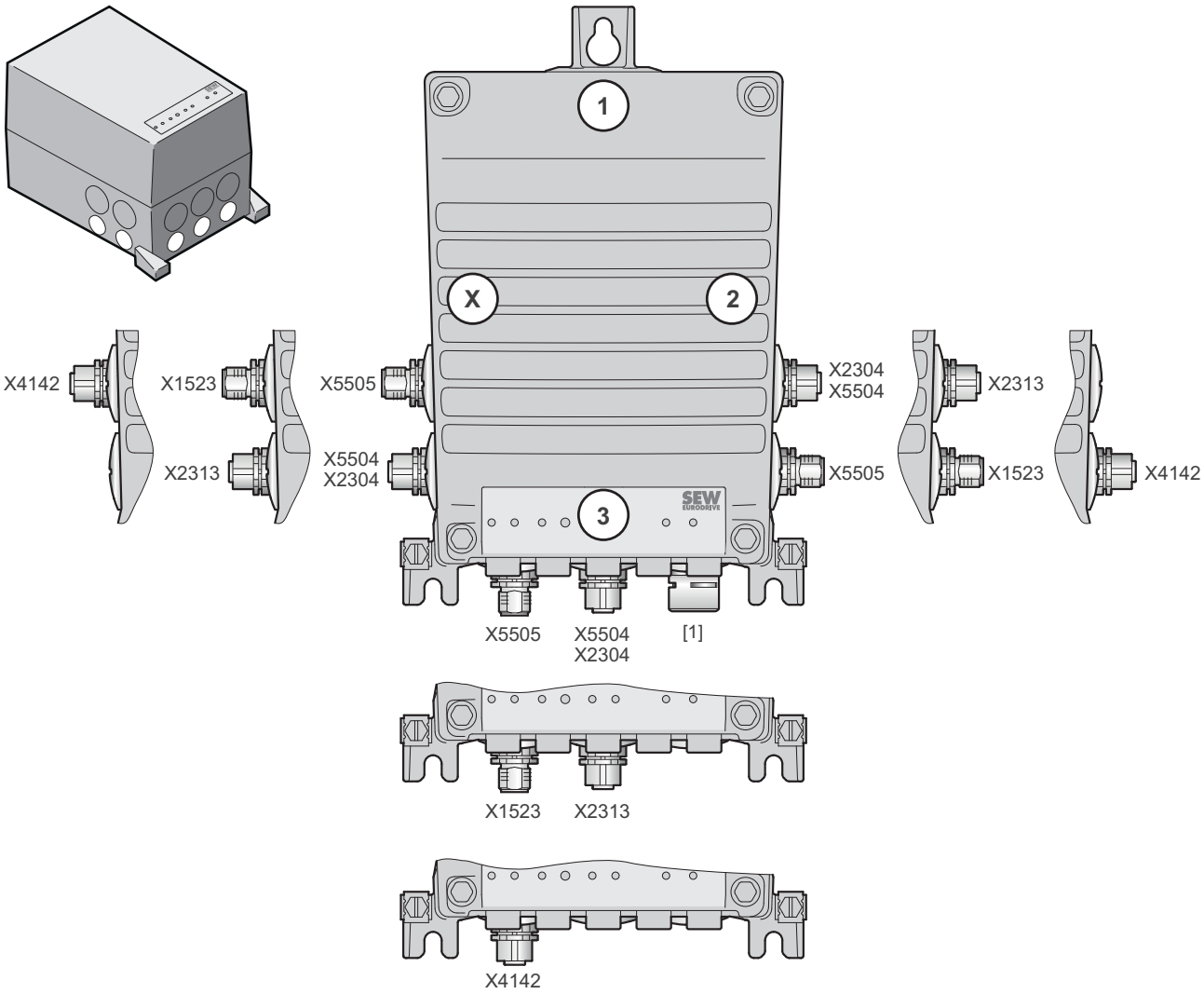
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2041	Marrón	"Conexión de motores sin Digital Interface" (→ 🗎 429)	3	• X2104
X2104	-	"Conexión de motores con Digital Interface" (→ 🗎 446) (MOVILINK® DDI)	3	• X2041

1) El conector enchufable X1203_1 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X1203_2).
2) El conector enchufable X1206 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2242).
3) El conector enchufable X1216 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2327).
4) El conector enchufable X2317 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2328).
5) El conector enchufable X1121 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2326).

31986722/ES – 02/2025

Entradas de cables M16

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:



Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X5504	Amarillo	"STO" (→ 🗎 452)[1)] (conexión de 3 conductores)	X, 2 o 3	• X2304 • X2313
X5505	Amarillo	"STO" (→ 🗎 457) (conexión de 3 conductores)	X, 2 o 3	• X1523 • X4142
X2304	-	"Conexión de resistencia de frenado externa" (→ 🗎 462)	X, 2 o 3	• X2313 • X5504
X2313	Gris claro	"Tensión de apoyo de 24 V CC - salida" (→ 🗎 471)	X, 2 o 3	• X2304 • X5504
X4142	Rojo	"Interfaz de ingeniería" (→ 🗎 474)	X, 2 o 3	• X1523 • X5505

31986722/ES – 02/2025

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
-	-	[1] Compensación de presión opcional	3	-

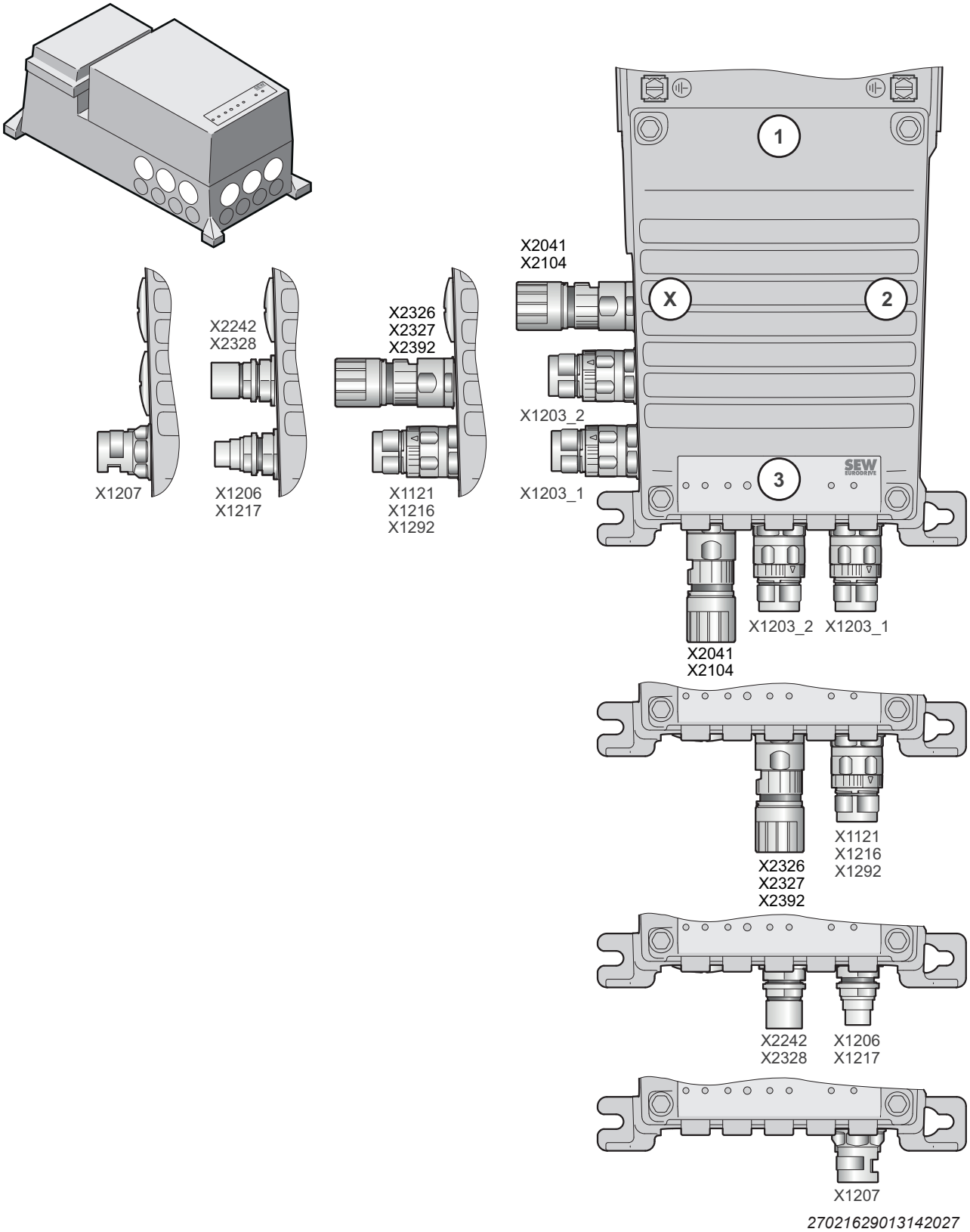
1) Los conectores enchufables X5504 y X5505 sólo se pueden pedir conjuntamente.

31986722/ES – 02/2025

9.11.4 Posiciones de conectores versión MMF31../DFC.. y MMF31../DSI..

Entradas de cables M25

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:



27021629013142027

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X1203_1	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)[1)]	X o 3	• X1216 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217 • X1292
X1203_2	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)	X o 3	• X2242 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1206	-	"Conexión de 400 V CA (IN)" (→ 🗎 397)[2)]	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2242	-	"Conexión de 400 V CA (OUT)" (→ 🗎 398)	X o 3	• X1203_2 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1207	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 399)	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1216 • X1217 • X1292
X1216	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 403)[3)] 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217 • X1292

31986722/ES – 02/2025

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2327	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 407) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2328 • X2392
X1217	-	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 411)[4] 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1292
X2328	-	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 412) 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2392
X1121	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (IN)" (→ 🗎 413)[5] AC-400-V, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet	X o 3	• X1203_1 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2326	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (OUT)" (→ 🗎 418) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet[4]	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2327 • X2328 • X2392
X1292	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (IN)" (→ 🗎 423) 400 V CA, STO y Ethernet	3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X2392	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (OUT)" (→ 🗎 426) 400 V CA, STO Ethernet	3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2328

31986722/ES – 02/2025

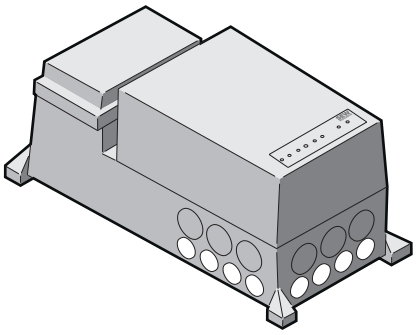
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2041	Marrón	"Conexión de motores sin Digital Interface" (→ 🗎 429)	X o 3	• X2104
X2104	-	"Conexión de motores con Digital Interface" (→ 🗎 446) (MOVILINK® DDI)	X o 3	• X2041

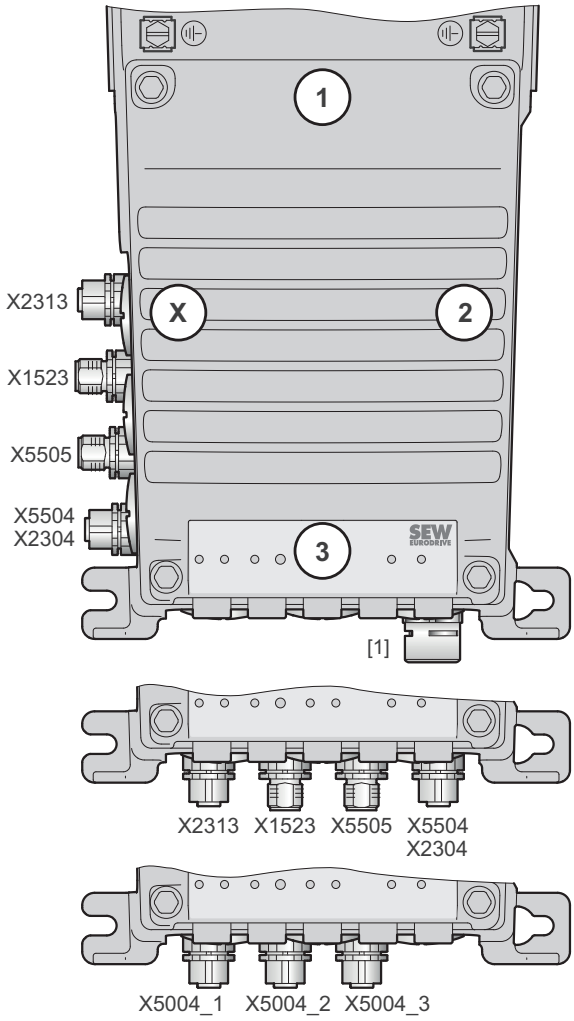
1) El conector enchufable X1203_1 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X1203_2).
2) El conector enchufable X1206 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2242).
3) El conector enchufable X1216 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2327).
4) El conector enchufable X2317 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2328).
5) El conector enchufable X1121 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2326).

31986722/ES – 02/2025

Entradas de cables M16

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:





36028822841932683

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/color**	**Función**	**Posición**	
X5504	Amarillo	"STO" (→ 🗎 452)[1)] (conexión de 3 conductores)	X o 3	• X2304 • Compensación de presión opcional
X5505	Amarillo	"STO" (→ 🗎 457) (conexión de 3 conductores)	X o 3	• X5004_3
X2304	-	"Conexión de resistencia de frenado externa" (→ 🗎 462)	X, 2 o 3	• X5504 • Compensación de presión opcional
X5004_1	Negro	"Entradas binarias" (→ 🗎 464)[2)] (opción /ODI)	3	• X2313

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/color**	**Función**	**Posición**	
X5004_2	Negro	"Entradas digitales" (→ 🗎 465) (opción /ODI)	3	• X1523
X5004_3	Negro	"Entradas digitales" (→ 🗎 466) (opción /ODI)	3	• X5505
X1523	Gris claro	"Tensión de apoyo de 24 V CC – Entrada" (→ 🗎 467)[3)]	X o 3	• X5004_2
X2313	Gris claro	"Tensión de apoyo de 24 V CC - Salida" (→ 🗎 471)	X o 3	• X5004_1
-	-	[1] Compensación de presión opcional	3	• X2304 • X5504

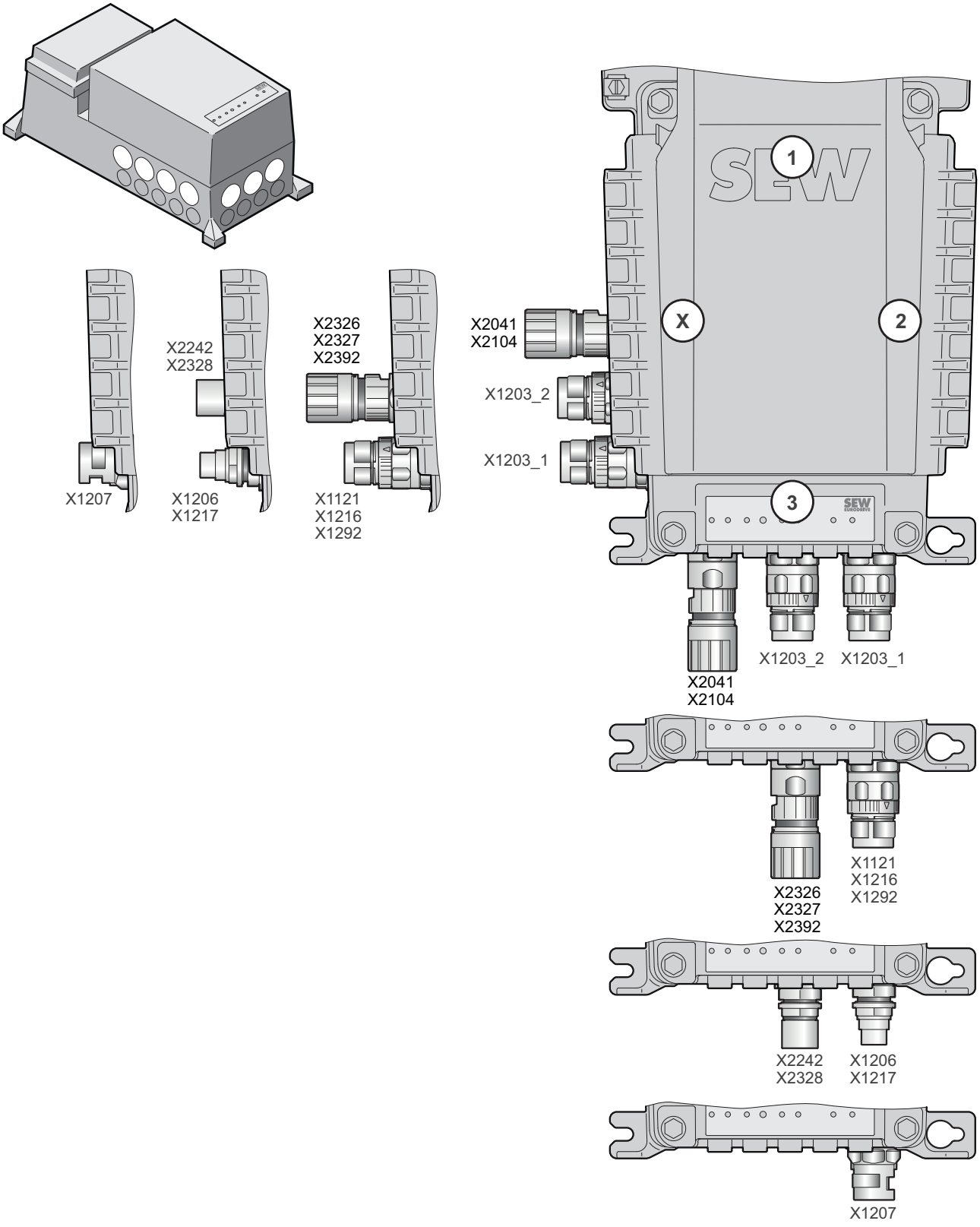
1) Los conectores enchufables X5504 y X5505 sólo se pueden pedir conjuntamente.
2) Los conectores enchufables X5004_1, X5004_2 y X5004_3 sólo se pueden pedir conjuntamente.
3) El conector enchufable X1523 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2313).

31986722/ES – 02/2025

9.11.5 Posiciones de conectores versión MMF32../DFC.. y MMF32../DSI..

Entradas de cables M25

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:



9007233491948427

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X1203_1	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)[1)]	X o 3	• X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X1203_2	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 390)	X o 3	• X2242 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1206	-	"Conexión de 400 V CA (IN)" (→ 🗎 397)[2)]	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2242	-	"Conexión de 400 V CA (OUT)" (→ 🗎 398)	X o 3	• X1203_2 • X2326 • X2327 • X2328 • X2392
X1207	Negro	"Conexión de 400 V CA" (→ 🗎 399)	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1216 • X1217 • X1292
X1216	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 403)[3)] 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1217 • X1292

31986722/ES – 02/2025

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2327	Negro/verde	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 407) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2328 • X2392
X1217	-	"Conexión híbrida PA (IN)" (→ 🗎 411)[4] 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1292
X2328	-	"Conexión híbrida PA (OUT)" (→ 🗎 412) 400 V CA y tensión de apoyo 24 V CC	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2392
X1121	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (IN)" (→ 🗎 413)[5] AC-400-V, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet	X o 3	• X1203_1 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217 • X1292
X2326	Gris/verde	"Conexión híbrida PAC (OUT)" (→ 🗎 418) 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet	X o 3	• X1203_2 • X2242 • X2327 • X2328 • X2392
X1292	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (IN)" (→ 🗎 423) 400 V CA, STO y Ethernet	3	• X1203_1 • X1121 • X1206 • X1207 • X1216 • X1217
X2392	Gris/amarillo	"Conexión híbrida PSC (OUT)" (→ 🗎 426) 400 V CA, STO Ethernet	3	• X1203_2 • X2242 • X2326 • X2327 • X2328

31986722/ES – 02/2025

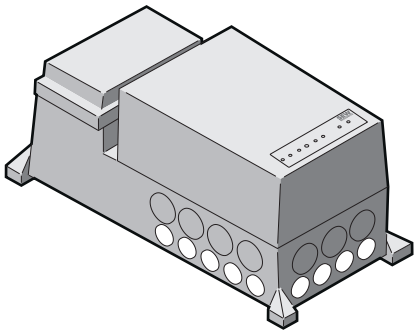
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/ Color**	**Función**	**Posición**	
X2041	Marrón	"Conexión de motores sin Digital Interface" (→ 🗎 429)	X o 3	• X2104
X2104	-	"Conexión de motores con Digital Interface" (→ 🗎 446) (MOVILINK® DDI)	X o 3	• X2041

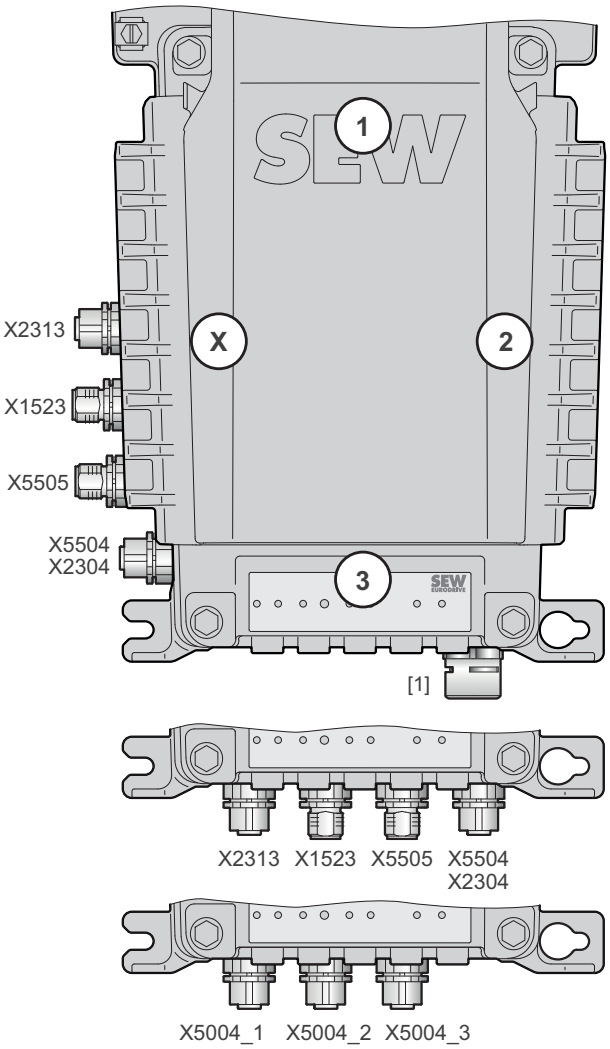
1) El conector enchufable X1203_1 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X1203_2).
2) El conector enchufable X1206 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2242).
3) El conector enchufable X1216 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2327).
4) El conector enchufable X2317 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2328).
5) El conector enchufable X1121 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2326).

31986722/ES – 02/2025

Entradas de cables M16

La siguiente imagen muestra las distintas posiciones posibles de los conectores enchufables:





9007233491945995

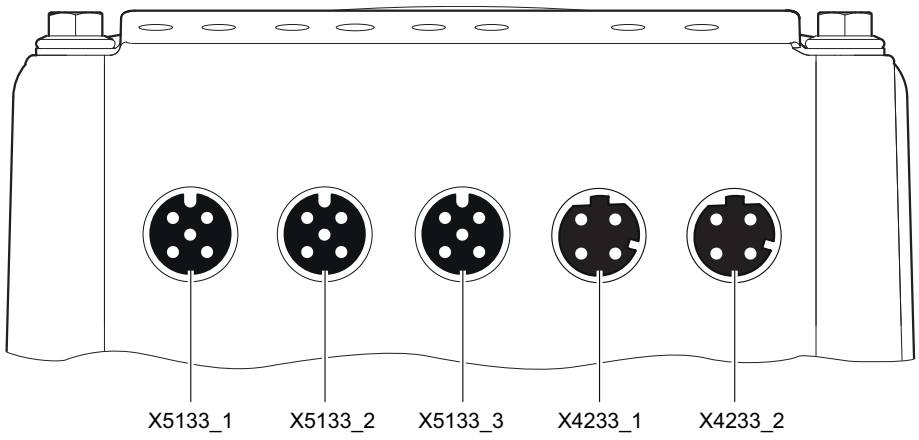
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/color**	**Función**	**Posición**	
X5504	Amarillo	"STO" (→ 🗎 452)[1)] (conexión de 3 conductores)	X o 3	• X2304 • Compensación de presión opcional
X5505	Amarillo	"STO" (→ 🗎 457) (conexión de 3 conductores)	X o 3	• X5004_3
X2304	-	"Conexión de resistencia de frenado externa" (→ 🗎 462)	X, 2 o 3	• X5504 • Compensación de presión opcional

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	**Anillo de codificación/color**	**Función**	**Posición**	
X5004_1	Negro	"Entradas binarias" (→ 🗎 464)[2] (opción /ODI)	3	• X2313
X5004_2	Negro	"Entradas digitales" (→ 🗎 465) (opción /ODI)	3	• X1523
X5004_3	Negro	"Entradas digitales" (→ 🗎 466) (opción /ODI)	3	• X5505
X1523	Gris claro	"Tensión de apoyo de 24 V CC – Entrada" (→ 🗎 467)[3]	X o 3	• X5004_2
X2313	Gris claro	"Tensión de apoyo de 24 V CC - Salida" (→ 🗎 471)	X o 3	• X5004_1
-	-	[1] Compensación de presión opcional	3	• X2304 • X5504

1) Los conectores enchufables X5504 y X5505 sólo se pueden pedir conjuntamente.
2) Los conectores enchufables X5004_1, X5004_2 y X5004_3 sólo se pueden pedir conjuntamente.
3) El conector enchufable X1523 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2313).

9.11.6 Posiciones de los conectores enchufables tapa de la electrónica DSI..

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo las posiciones de los conectores enchufables:



18014420217585035

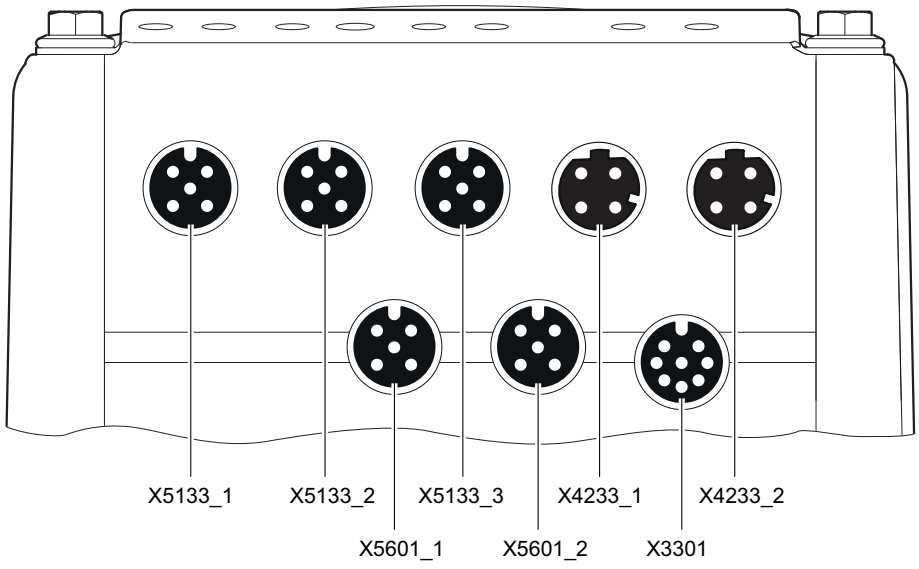
Conector enchufable	Función
X5133_1[1]	"Entradas binarias DI01 y DI02" (→ 🗎 482)
X5133_2[1]	"Entradas binarias DI03 y DI04" (→ 🗎 483)
X5133_3[1]	"Entradas/salidas binarias DIO01 y DIO02" (→ 🗎 484)
X4233_1[2]	"Interfaz " (→ 🗎 485)EtherCAT®-/SBus[PLUS]", IN" (→ 🗎 485)
X4233_2[2]	"Interfaz " (→ 🗎 486)EtherCAT®-/SBus[PLUS]", OUT" (→ 🗎 486)

1) Solo con la configuración de la conexión DSI.0.. y DSI.1.. de la tapa de la electrónica
2) Solo con la configuración de la conexión DSI.0. de la tapa de la electrónica

31986722/ES – 02/2025

9.11.7 Posiciones de los conectores enchufables tapa de la electrónica DSI con entradas binarias seguras

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo las posiciones de los conectores enchufables:



36623553163

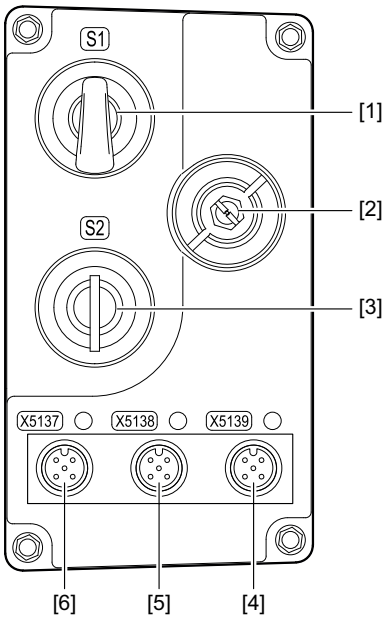
Conector enchufable	Función
X5133_1[1)]	"Entradas binarias DI01 y DI02" (→ 🗎 482)
X5133_2[1)]	"Entradas binarias DI03 y DI04" (→ 🗎 483)
X5133_3[1)]	"Entradas/salidas binarias DIO01 y DIO02" (→ 🗎 484)
X4233_1[2)]	"Interfaz " (→ 🗎 485)EtherCAT®-/SBus^{PLUS}", IN" (→ 🗎 485)
X4233_2[2)]	"Interfaz " (→ 🗎 486)EtherCAT®-/SBus^{PLUS}", OUT" (→ 🗎 486)
X5601_1	"Entradas binarias seguras F-DI00 y F-DI01" (→ 🗎 487)
X5601_2	"Entradas binarias seguras F-DI02 y F-DI02" (→ 🗎 488)
X3301	"Entradas binarias seguras para encoder integrado EI7C FS" (→ 🗎 489)

1) Solo con la configuración de la conexión DSI.0.. y DSI.1.. de la tapa de la electrónica

2) Solo con la configuración de la conexión DSI.0. de la tapa de la electrónica

9.11.8 Posiciones de conectores enchufables en el módulo frontal con funcionamiento local integrado

La siguiente imagen muestra el módulo frontal del variador de frecuencia descentralizado MMF3.S1:



45741023755

[1] S1 "Conmutador selector sentido de giro" (→ 🗎 611)
[2] X31 "Interfaz de ingeniería (RJ10)" (→ 🗎 494)
(debajo del tornillo de cierre)
[3] S2 "Interruptor de llave funcionamiento local" (→ 🗎 611)
con 2 posiciones: 0/1
[4] X5139 "Entrada binaria DI07" (→ 🗎 493)
[5] X5138 "Entrada binaria DI06" (→ 🗎 492)
[6] X5137 "Entrada binaria DI05" (→ 🗎 491)

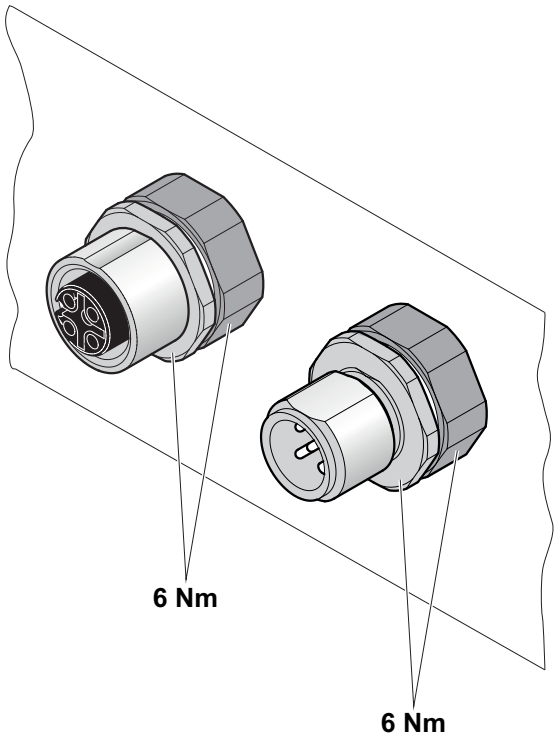
31986722/ES – 02/2025

9.11.9 Versión de conector enchufable

Conectores enchufables M12 en la caja de conexiones

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

La siguiente imagen muestra un representación esquemática con el par de apriete permitido:

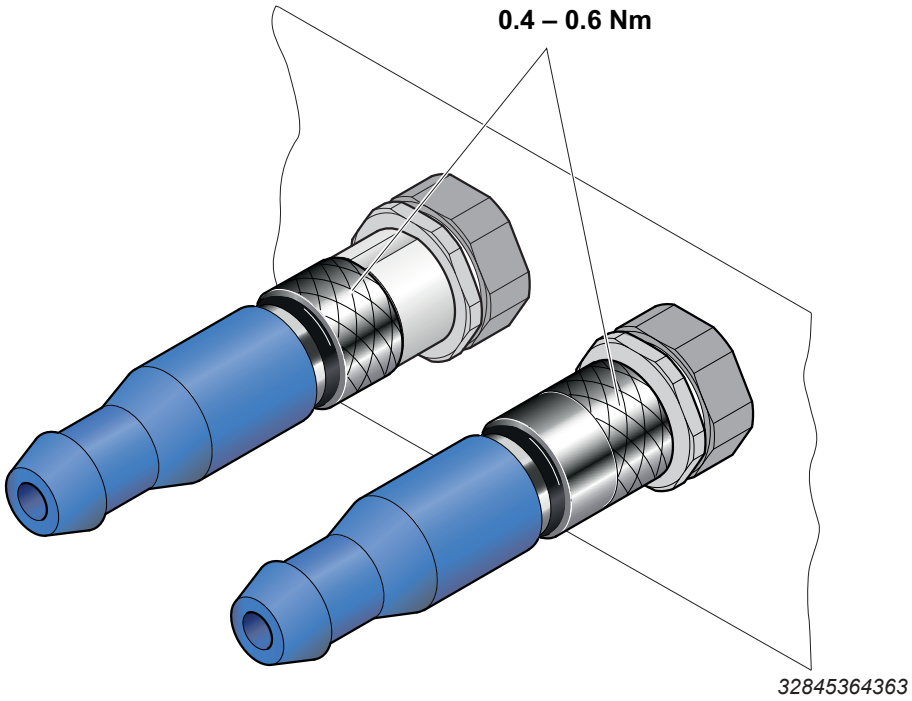


19443420299

31986722/ES – 02/2025

Conectores enchufables M12 con conectores lado cliente

La siguiente imagen muestra un representación esquemática con el par de apriete permitido:



32845364363

AVISO

Los conectores enchufables M12 suelen apretarse con un par de 0.4 – 0.6 Nm. Tenga en cuenta la hoja de datos de los cables prefabricados usados.

31986722/ES – 02/2025

Conector enchufable M23

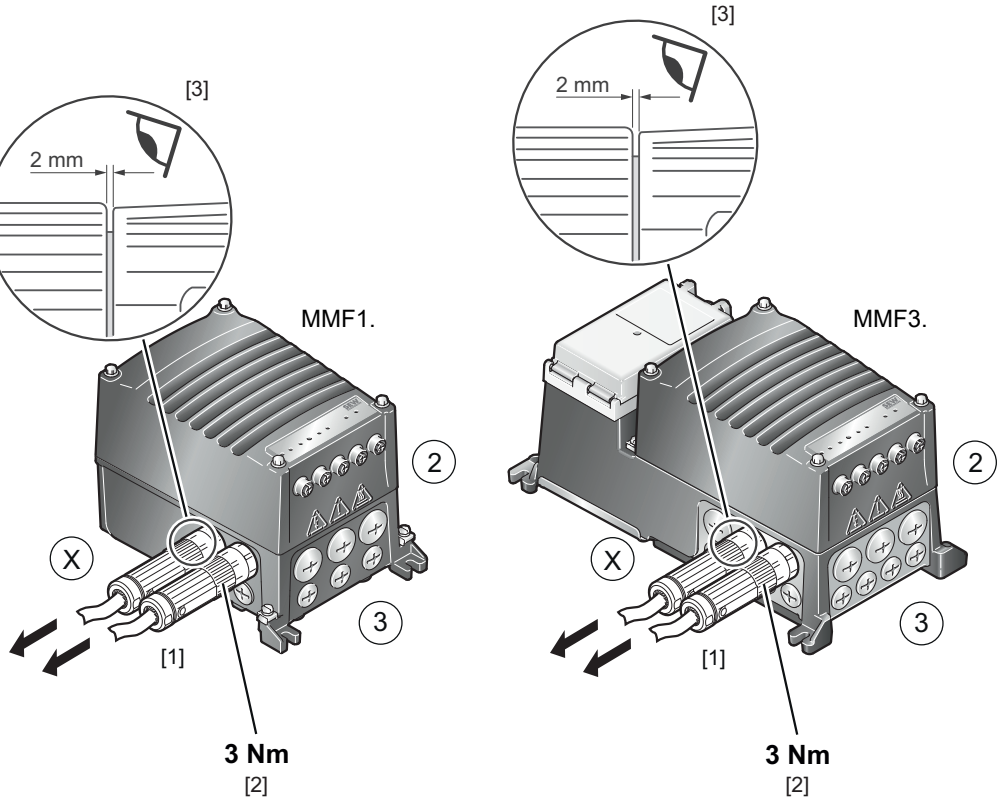
Los conectores enchufables M23 están disponibles en la versión "Recto".

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Alinee el conector enchufable solamente durante el montaje y la conexión a la unidad de accionamiento.
- No utilice alicates para alinear el conector.
- Gire el conector enchufable solo con el conector lado cliente insertado.
- El hueco entre el conector y el conector hembra es de aprox. 2 mm.
- Apriete la tuerca de racor del conector enchufable M23 con 3 Nm.
- Asegúrese de que no se ejecute ningún movimiento permanente con el conector enchufable.

Ejemplo MOVIMOT® flexible

La siguiente imagen muestra el montaje del conector enchufable M23 recto:



41038709259

[1] Versión "Recto"
[2] Par de apriete de la tuerca de racor 3 Nm
Puede adquirir una herramienta adecuada de la empresa TE Connectivity - Intercontec products:
- Llave dinamométrica 3 Nm, cuadrado exterior 1/4": C1.020.00
- Llave de gancho 1/4" cuadrado interior para las series 923/723 con equipamiento SpeedTec: C6.215.00

[3] Hueco entre el conector y el conector hembra aprox. 2 mm

9.11.10 Uso de conectores enchufables prefabricados por el cliente

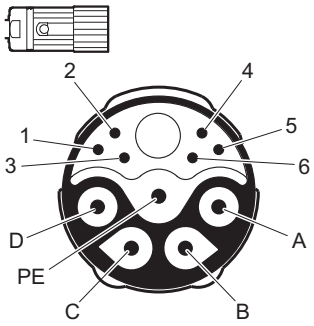
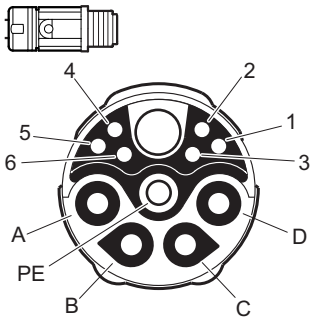
Conectores enchufables M23 de la empresa TE connectivity – Intercontec Products

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

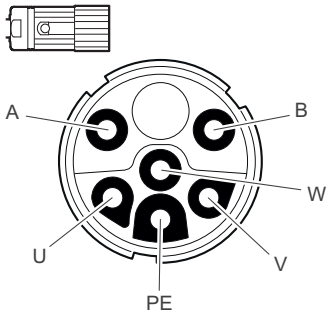
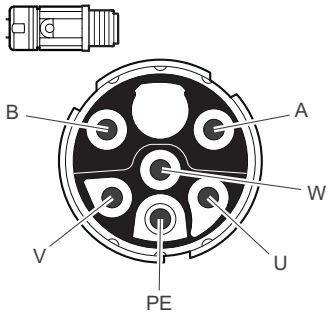
Si la denominación del pedido no está codificada mediante el sistema de pedidos online Intercontec, póngase en contacto con la empresa TE Connectivity - Intercontec products para su aclaración.

Instrucciones para el pedido

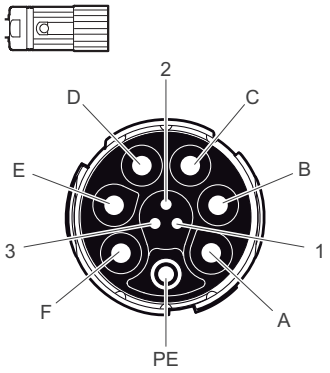
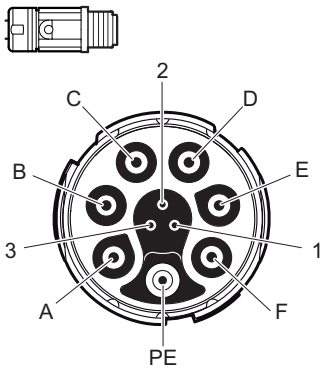
En la tabla siguiente encontrará las denominaciones de pedido para conectores enchufables de la empresa TE Connectivity - Intercontec products con la codificación adecuada para la fabricación por parte del cliente:

Tipo de conector enchufable		**Diámetro exterior de cable/ Sección de conductor de los contactos engarzados**	**Denominación del pedido para el pedido al proveedor TE Connectivity - Intercontec products**
Conector enchufable 400 V CA Anillo de codificación: Negro	Conector de cable (macho/ tuerca de racor) 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 51 A 019 MR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 51 A 019 MR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm² - 2.5 mm²	H 51 A 019 MR 12 42 0102 000
	Conector hembra de cable (hembra/rosca exterior) 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 52 A 013 FR 02 59 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 2.5 mm² - 4.0 mm²	H 52 A 013 FR 02 42 0102 000
		9.5 mm - 14.5 mm / 0.35 mm² - 2.5 mm²	H 52 A 013 FR 17 42 0102 000

31986722/ES – 02/2025

Tipo de conector enchufable		Diámetro exterior de cable/ Sección de conductor de los contactos engarzados	Denominación del pedido para el pedido al proveedor TE Connectivity - Intercontec products
Conector enchufable híbrido PA Anillo de codificación: Negro/verde	Conector hembra de cable (hembra/tuerca de racor) 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm^2 - 4.0 mm^2 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2	H 51 A 655 FR 20 92 0113 000
		14 mm - 17 mm / 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2	H 51 A 655 FR 23 59 0113 000
	Conector macho enchufable (macho/rosca exterior) 	14 mm - 17 mm / 2.5 mm^2 - 4.0 mm^2 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2	H 52 A 656 MR 24 92 0113 000
		14 mm - 17 mm / 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2	H 52 A 656 MR 23 59 0113 000
Conector enchufable híbrido PAC Anillo de codificación: Gris/Verde		–	No permitido para el prefabricado por parte del cliente
Conector enchufable híbrido PSC Anillo de codificación: Gris/amarillo		–	No permitido para el prefabricado por parte del cliente

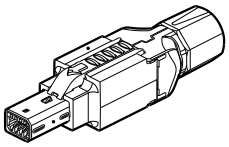
31986722/ES – 02/2025

Tipo de conector enchufable		Diámetro exterior de cable/ Sección de conductor de los contactos engarzados	Denominación del pedido para el pedido al proveedor TE Connectivity - Intercontec products
Conector enchufable lado cliente de X2041: Conector enchufable de motor sin DDI	Conector hembra de cable (hembra/tuerca de racor) 	14 mm - 17 mm / 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2 0.14 mm^2 - 1.0 mm^2	H 51 A 226 FR 10 59 0111 000
	Conector macho enchufable (macho/ rosca exterior) 	14 mm - 17 mm / 0.35 mm^2 - 2.5 mm^2 0.14 mm^2 - 1.0 mm^2	H 52 A 230 MR 10 59 0111 000
Conector enchufable lado cliente de X2104: Conector enchufable de motor con DDI		–	No permitido para el prefabricado por parte del cliente

31986722/ES – 02/2025

Conectores enchufables Mini I/O

En la siguiente tabla encontrará las referencias de pieza y los números de pedido de los conectores enchufables Mini I/O para el prefabricado por parte del cliente de cables de conexión Mini I/O.

Tipo de conector enchufable	Cable Diámetro exterior Sección del conductor	Cable Categoría	Número de pedido TE Connectivity Intercontec products (Contenido)	Ref. de pieza SEW-EURODRIVE (Contenido)
Conector enchufable Industrial Mini I/O (macho) Tipo 1 para instalación de campo 	4.7 – 5.7 mm[1)] 4 x AWG22	CAT5e	1-2350278-1 (60 unidades)	25697064[1)] (1 unidad)
	5.8 – 8.2 mm 4 x AWG22	CAT5e	1-2350323-1 (60 unidades)	25708775 (1 unidad)
	4.7 – 5.7 mm 4 x AWG26 – AWG24	CAT5e	1-2350304-1 (60 unidades)	No disponible
	5.7 – 8.2 mm 8 x AWG26 – AWG24	CAT6A	1-2350310-1 (60 unidades)	No disponible

1) Adecuado para el uso con cable híbrido PAC/PSC (tipo de cable: HELUKABEL Li9Y11-HF, HELUKABEL Li9YYö)

31986722/ES – 02/2025

9.12 Asignación de los conectores enchufables opcionales

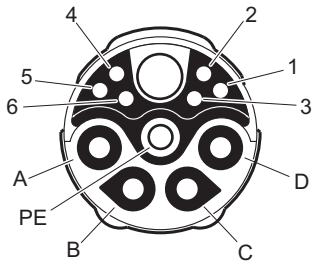
9.12.1 X1203_1 y X1203_2: Conexión de 400 V CA

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA para alimentación de unidades/para conexión en cadena

Tipo de conexión
M23, inserto SEW serie 723, equipamiento SpeedTec, empresa TE Connectivity - Intercontec products, hembra, anillo de codificación: negro, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
A	L1	Conexión de red, fase L1
B	L2	Conexión de red, fase L2
C	L3	Conexión de red, fase L3
D	Res.	Reservado
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
1	Res.	Reservado
2	Res.	Reservado
3	Res.	Reservado
4	Res.	Reservado
5	Res.	Reservado
6	Res.	Reservado

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

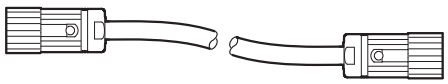
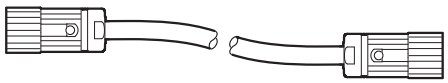
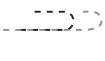
Sección del cable 1.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

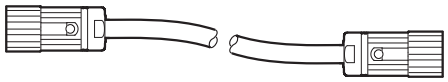
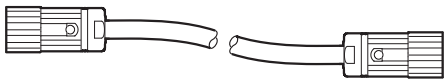
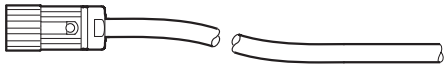
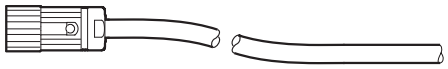
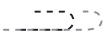
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	CE: 18180094	HELUKABEL® JZ-600	Variable 	1.5 mm² / 500 V CA

Sección del cable 2.5 mm²

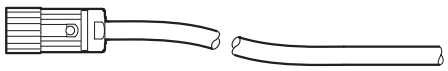
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	CE: 18127460	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	CE: 18133959	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	variable 	2.5 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

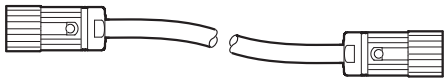
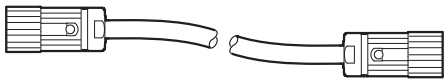
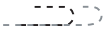
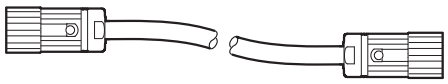
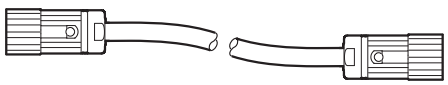
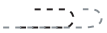
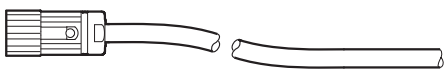
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	UL: 18153267	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	UL: 18153275	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	CE: 18127479	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	CE: 18133967	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	UL: 18153283	HELUKABEL® – JZ-602	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

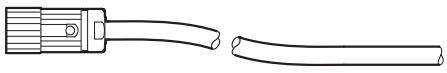
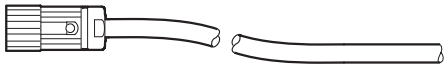
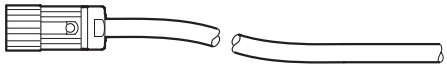
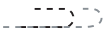
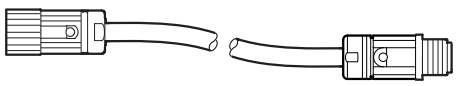
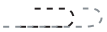
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: negro, macho Abierto	UL: 18153291	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	Variable 	2.5 mm^2 / 500 V CA

Sección del cable 4.0 mm²

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
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	CE: 18127487	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	CE: 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	UL: 18153305	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, macho	UL: 18153313	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	CE: 18127495	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

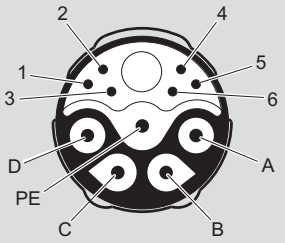
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	CE: 18133983	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	UL: 18153321	HELUKABEL® – JZ-602	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — Abierto	UL: 18153348	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: negro, macho — M23, anillo de codificación: negro, hembra	UL: 18166318	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

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
18180094, 18127479, 18133967, 18153283, 18153291, 18127495, 18133983, 18153321, 18153348

Ensamblaje					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Ensamblaje		Señal	Contacto
Negro 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	1	no prefabricado	Conexión de red, fase L1	L1	A
Negro 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	2	no prefabricado	Conexión de red, fase L2	L2	B
Negro 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	3	no prefabricado	Conexión de red, fase L3	L3	C
Verde/amarillo 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	-	no prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	PE

31986722/ES – 02/2025

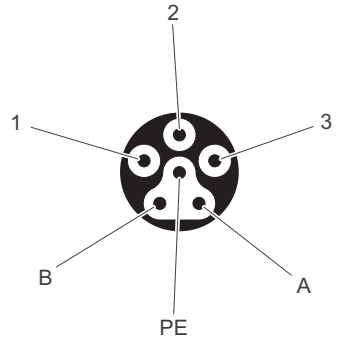
9.12.2 X1206: Conexión 400 V CA, entrada

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA (IN)

Tipo de conexión
M15-X-Power, macho, conector enchufable sin tuerca de racor, (carga de corriente máx. 16 A)

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	Res.	Reservado
B	Res.	Reservado

El conector enchufable no se puede alinear. Compruebe por tanto si puede utilizar conectores enchufables lado cliente.

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

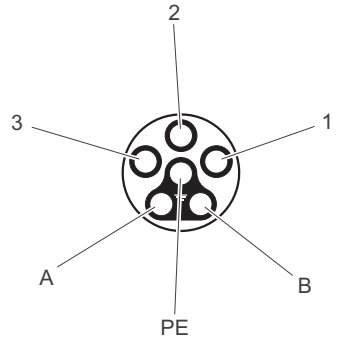
9.12.3 X2242: Conexión 400 V CA, salida

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA (OUT)

Tipo de conexión
M15-X-Power, hembra, conector enchufable con tuerca de racor, (carga de corriente máx. 16 A)

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1 (OUT)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (OUT)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (OUT)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	Res.	Reservado
B	Res.	Reservado

El conector enchufable no se puede alinear. Compruebe por tanto si puede utilizar conectores enchufables lado cliente.

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

9.12.4 X1207: Conexión de 400 V CA (IN)

AVISO

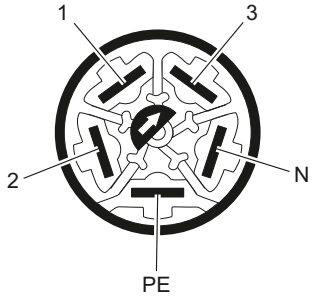
El número de ciclos de conexión permitidos para este conector es de 10 veces.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA (IN)

Tipo de conexión
QPD W 4PE2,5, conexión QUICKON, codificación 3, macho, empresa PhoenixContact

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
N	Res.	Reservado

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

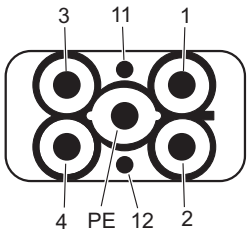
31986722/ES – 02/2025

9.12.5 X1209: Conexión de 400 V CA

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA para alimentación de unidades

Tipo de conexión
Han® Q4/2, macho, HARTING

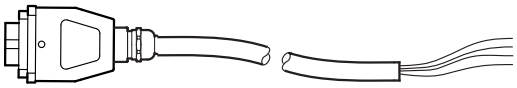
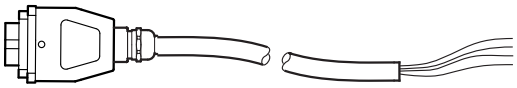
Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1
2	L2	Conexión de red, fase L2
3	L3	Conexión de red, fase L3
4	Res.	Reservado
11	Res.	Reservado
12	Res.	Reservado
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

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
 Han® Q4/2 hembra — Abierto Puntera de cable	CE: 18174221	HELUKABEL® TOPFLEX® 512	Variable	2.5 mm² / 500 V CA
 Han® Q4/2 hembra — Abierto Puntera de cable	CE: 11745614	HELUKABEL® TOPFLEX® 512	Variable	4.0 mm² / 500 V CA

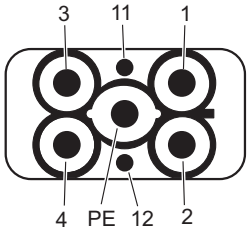
31986722/ES – 02/2025

9.12.6 X1219: Conexión de 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC, entrada

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de 400 V CA para la alimentación de la unidades y tensión de apoyo de 24 V CC, entrada

Tipo de conexión
Han® Q4/2, macho, HARTING

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1
2	L2	Conexión de red, fase L2
3	L3	Conexión de red, fase L3
4	Res.	Reservado
11	+24 V	Entrada de 24 V CC para servicio de apoyo (IN)
12	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

31986722/ES – 02/2025

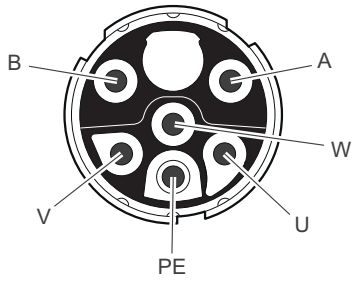
9.12.7 X1216: Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC, entrada

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (IN)

Tipo de conexión
M23, macho, rosca exterior, inserto SEW, serie 723, equipamiento SpeedTec, empresa TE Connectivity - Intercontec products, anillo de codificación: negro/verde, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Entrada de 24 V CC para servicio de apoyo (IN)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (IN)

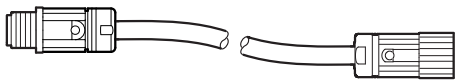
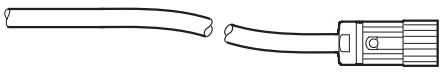
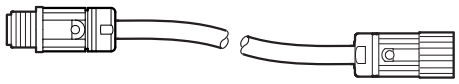
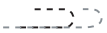
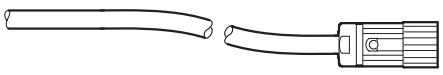
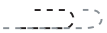
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (IN)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

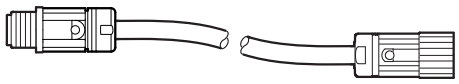
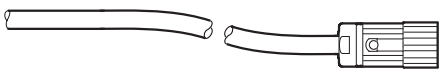
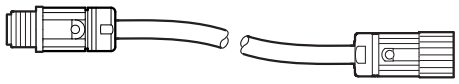
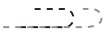
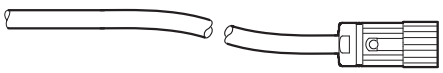
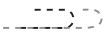
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28127587	HELUKABEL® Li9YYö	variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28114396	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28127560	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	variable 	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4.0 mm²

Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (IN)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

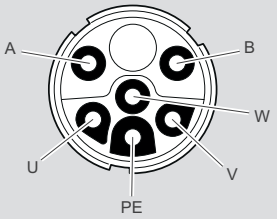
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28127579	HELUKABEL® Li9YYö	variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28114418	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28127552	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	variable 	4.0 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

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
28127587, 28127560, 28127579, 28127552

Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
Marrón 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	No prefabricado	Conexión de red, fase L1	L1	U
Negro 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	No prefabricado	Conexión de red, fase L2	L2	V
Gris 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	No prefabricado	Conexión de red, fase L3	L3	W
Verde/ amarillo 2.5 mm² 4.0 mm²	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	PE
Marrón 2.5 mm²	-	No prefabricado	Entrada de 24 V CC	+24 V	A
Azul 2.5 mm²	-	No prefabricado	Potencial de referencia 0V24	0V24	B
Amarillo 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Naranja 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Blanco 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Azul 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-

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

31986722/ES – 02/2025

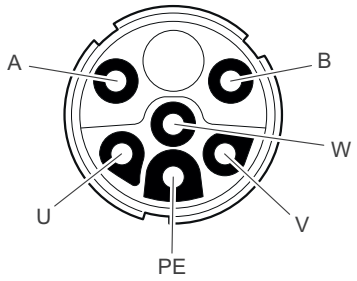
9.12.8 X2327: Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC, salida

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

Tipo de conexión
M23, hembra, rosca interior con tuerca de racor, inserto SEW, serie 723, equipamiento SpeedTec, empresa TE Connectivity - Intercontec products, anillo de codificación: negro/verde, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (OUT)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (OUT)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (OUT)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Salida de 24 V CC para servicio de apoyo (OUT)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (OUT)

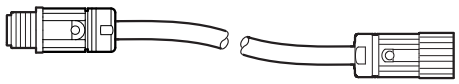
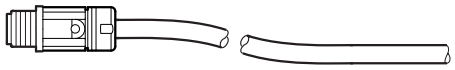
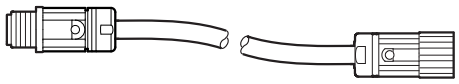
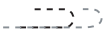
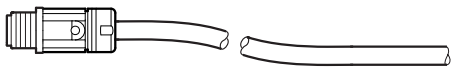
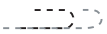
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

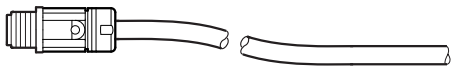
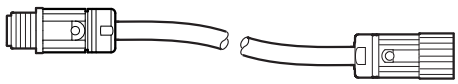
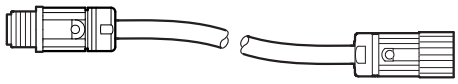
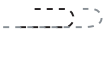
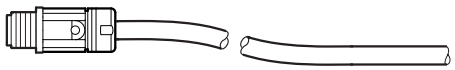
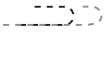
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28129326	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — Abierto	CE/UL: 28114426	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/verde	CE/UL: 28114396	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/verde — Abierto	CE/UL: 28114442	HELUKABEL® Li9YYö	variable 	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4.0 mm²

Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

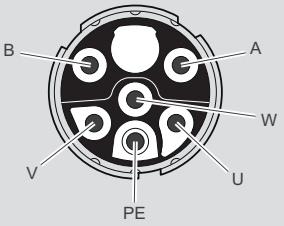
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: negro/ verde — Abierto	CE/UL: 28114434	HELUKABEL® Li9YYö	variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/ verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/ verde	CE/UL: 28129334	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/ verde — M23, hembra, anillo de codificación: negro/ verde	CE/UL: 28114418	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, macho, anillo de codificación: negro/ verde — Abierto	CE/UL: 28114450	HELUKABEL® Li9YYö	variable 	4.0 mm² 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
28114426, 28114442, 28114434, 28114450

Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
Marrón 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	No prefabricado	Conexión de red, fase L1	L1	U
Negro 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	No prefabricado	Conexión de red, fase L2	L2	V
Gris 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	No prefabricado	Conexión de red, fase L3	L3	W
Verde/amarillo 2.5 mm² 4.0 mm²	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	PE
Marrón 2.5 mm²	-	No prefabricado	Salida de 24 V CC	+24 V	A
Azul 2.5 mm²	-	No prefabricado	Potencial de referencia 0V24	0V24	B
Amarillo 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Naranja 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Blanco 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-
Azul 0.34 mm²	-	No prefabricado	Reservado[1)]	Res.	-

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

31986722/ES – 02/2025

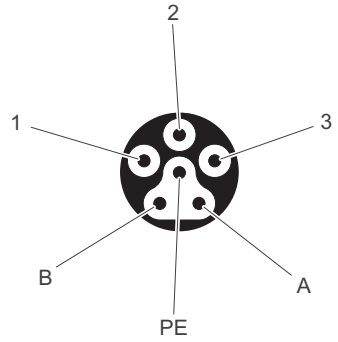
9.12.9 X1217: Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (IN)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (IN)

Tipo de conexión
MQ15-X-Power, macho, conector enchufable sin tuerca de racor, empresa MURR Elektronik (carga de corriente máx. 16 A)

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Entrada de 24 V CC para servicio de apoyo (IN)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (IN)

El conector enchufable no se puede alinear. Compruebe por tanto si puede utilizar conectores enchufables lado cliente.

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

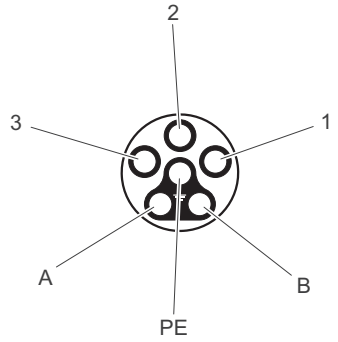
9.12.10 X2328: Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PA para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

Tipo de conexión
MQ15-X-Power, hembra, conector enchufable con tuerca de racor, empresa MURR Elektronik (carga de corriente máx. 16 A)

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
1	L1	Conexión de red, fase L1 (OUT)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (OUT)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (OUT)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Salida de 24 V CC para servicio de apoyo (OUT)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (OUT)

El conector enchufable no se puede alinear. Compruebe por tanto si puede utilizar conectores enchufables lado cliente.

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

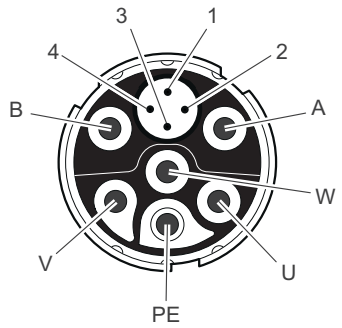
9.12.11 X1121: Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet (IN)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet (IN)

Tipo de conexión
M23, macho, rosca exterior, Fa. TE Connectivity – Intercontec products, inserto SEW, Serie 723, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: gris/verde, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Entrada de 24 V CC para servicio de apoyo (IN)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (IN)
1	TX+	Ethernet TX+ (IN)
2	TX-	Ethernet TX- (IN)
3	RX+	Ethernet RX+ (IN)
4	RX-	Ethernet RX- (IN)

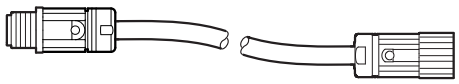
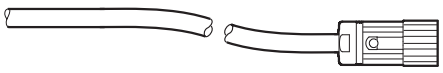
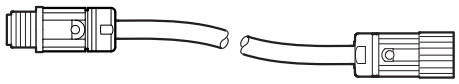
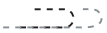
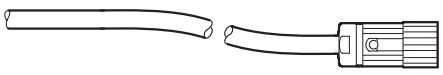
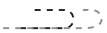
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo de 24 V CC y Ethernet (IN)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

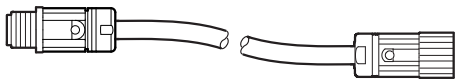
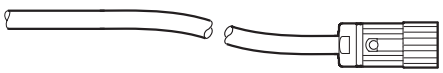
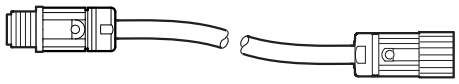
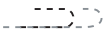
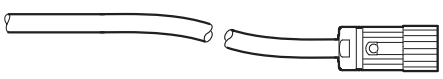
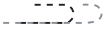
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: gris/verde — M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28127544	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho — M23, anillo de codificación: gris/verde, hembra	CE/UL: 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 Abierto — M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28127528	HELUKABEL® Li9Y11YHF	Variable 	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4.0 mm²

Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo de 24 V CC y Ethernet (IN)

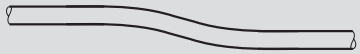
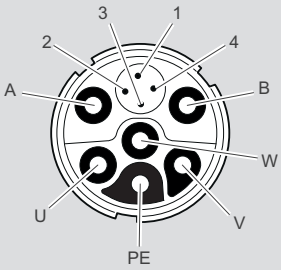
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: gris/verde M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28129318	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 Abierto M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28127536	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho M23, anillo de codificación: gris/verde, hembra	CE/UL: 28113853	HELUKABEL® LiY11YHF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 Abierto M23, anillo de codificación: gris/verde, hembra	CE/UL: 28127501	HELUKABEL®	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA

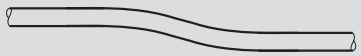
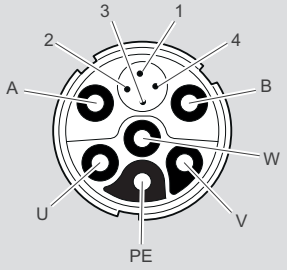
Conexión de los cables con extremo abierto

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

Referencias de pieza
28127544, 28127528. 28127536, 28127501

Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
				M23, hembra, rosca interior con tuerca de racor, anillo de codificación: gris/verde	
					
Color del conductor/Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
Marrón 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	No prefabricado	Conexión de fase de red L1	L1	U
Negro 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	No prefabricado	Conexión de fase de red L2	L2	V
Gris 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	No prefabricado	Conexión de fase de red L3	L3	W
Verde/amarillo 2.5 mm² 4.0 mm²	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	PE
Marrón 2.5 mm²	-	No prefabricado	+24VDC	+24 V	A
Azul 2.5 mm²	-	No prefabricado	0V24	0V24	B
Amarillo 0.34 mm²	-	No prefabricado	Ethernet TX+	TX+	1
Naranja 0.34 mm²	-	No prefabricado	Ethernet TX-	TX-	2

31986722/ES – 02/2025

Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
				M23, hembra, rosca interior con tuerca de racor, anillo de codificación: gris/verde	
					
Color del conductor/Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
Blanco 0.34 mm^2	-	No prefabricado	Ethernet RX+	RX+	3
Azul 0.34 mm^2	-	No prefabricado	Ethernet RX-	RX-	4

31986722/ES – 02/2025

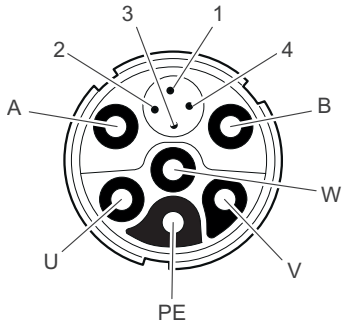
9.12.12 X2326: Conexión PAC para 400 V CA y tensión de apoyo de 24 V CC (OUT)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet (OUT)

Tipo de conexión
M23, hembra, rosca interior con tuerca de racor, Fa. TE Connectivity – Intercontec products, inserto SEW, Serie 723, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: gris/verde, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (OUT)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (OUT)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (OUT)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	+24 V	Entrada de 24 V CC para servicio de apoyo (OUT)
B	0V24	Potencial de referencia 0V24 para servicio de apoyo (OUT)
1	TX+	Ethernet TX+ (OUT)
2	TX-	Ethernet TX- (OUT)
3	RX+	Ethernet RX+ (OUT)
4	RX-	Ethernet RX- (OUT)

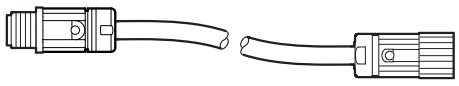
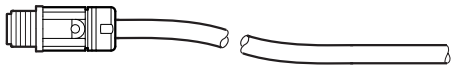
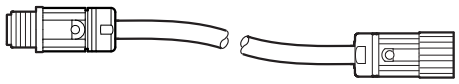
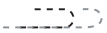
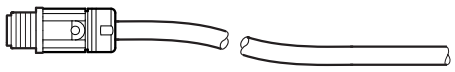
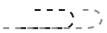
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet (OUT)

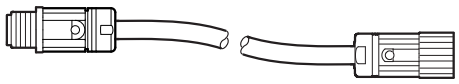
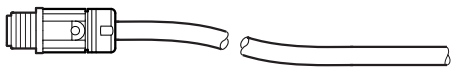
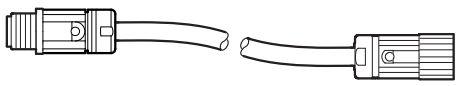
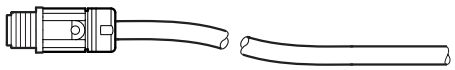
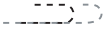
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: gris/verde — M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28129296	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho — Abierto	CE/UL: 28113780	HELU-KABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho — M23, anillo de codificación: gris/verde, hembra	CE/UL: 28113845	HELUKABEL® Li9Y11YHF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho — Abierto	CE/UL: 28113802	HELUKABEL® Li9Y11YHF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA

Sección del cable 4 mm²

Conexión PAC para 400 V CA, tensión de apoyo 24 V CC y Ethernet (OUT)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

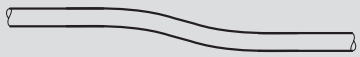
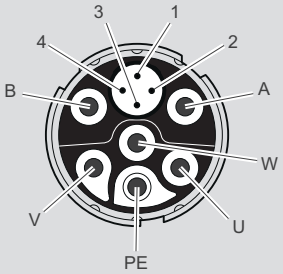
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, macho, anillo de codificación: gris/verde M23, hembra, anillo de codificación: gris/verde	CE/UL: 28129318	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho Abierto	CE/UL: 28113799	HELUKABEL® LiYYö	variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho M23, anillo de codificación: gris/verde, hembra	CE/UL: 28113853	HELUKABEL® LiY11YHF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/verde, macho Abierto	CE/UL: 28113810	HELUKABEL® Li9Y11YHF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA

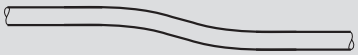
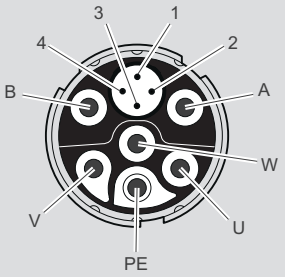
31986722/ES – 02/2025

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
28113780, 28113802, 28113799, 28113810

Fabricación					
Extremo de cable abierto			**Descripción**	**Conector enchufable prefabricado**	
				M23, macho, rosca exterior, anillo de codificación: gris/verde	
					
Color del conductor/Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**		**Señal**	**Contacto**
Marrón 2.5 mm² 4.0 mm²	L1	No prefabricado	Conexión de fase de red L1	L1	U
Negro 2.5 mm² 4.0 mm²	L2	No prefabricado	Conexión de fase de red L2	L2	V
Gris 2.5 mm² 4.0 mm²	L3	No prefabricado	Conexión de fase de red L3	L3	W
Verde/amarillo 2.5 mm² 4.0 mm²	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	PE
Marrón 2.5 mm²	-	No prefabricado	+24VDC	+24 V	A
Azul 2.5 mm²	-	No prefabricado	0V24	0V24	B
Amarillo 0.34 mm²	-	No prefabricado	Ethernet TX+	TX+	1
Naranja 0.34 mm²	-	No prefabricado	Ethernet TX-	TX-	2
Blanco 0.34 mm²	-	No prefabricado	Ethernet RX+	RX+	3

Fabricación					
Extremo de cable abierto			**Descripción**	**Conector enchufable prefabricado**	
				M23, macho, rosca exterior, anillo de codificación: gris/verde	
					
Color del conductor/Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**		**Señal**	**Contacto**
Azul 0.34 mm^2	-	No prefabricado	Ethernet RX-	RX-	4

31986722/ES – 02/2025

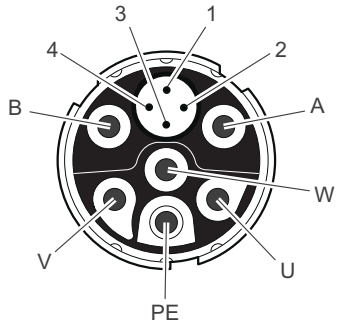
9.12.13 X1292: Conexión PSC para 400 V CA, STO y Ethernet (IN)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PSC para 400 V CA, señal STO y Ethernet (IN)

Tipo de conexión
M23, macho, rosca exterior, Fa. TE Connectivity – Intercontec products, inserto SEW, Serie 723, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: gris/amarillo, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1[1)]
B	F_STO_M	Conexión F_STO_M
1	TX+	Ethernet TX+ (IN)
2	TX-	Ethernet TX- (IN)
3	RX+	Ethernet RX+ (IN)
4	RX-	Ethernet RX- (IN)

1) La señal F_STO_P1 está puenteada internamente con la señal F_STO_P2.

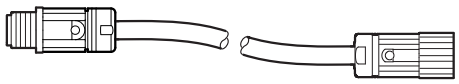
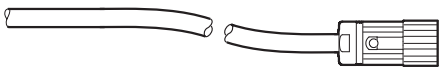
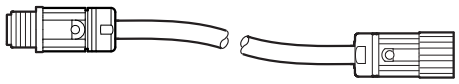
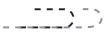
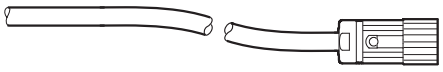
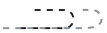
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PSC para 400 V CA y señal STO y Ethernet (IN)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

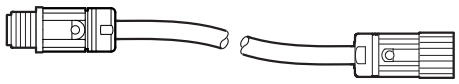
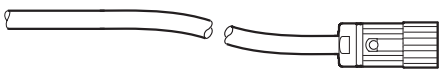
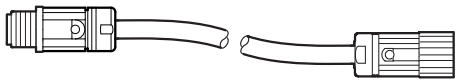
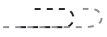
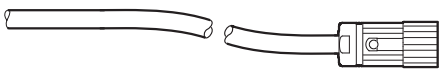
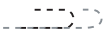
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150791	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 abierto — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra,	CE/UL: 28150813	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150864	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 abierto — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150880	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	2.5 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4 mm²

Conexión PSC para 400 V CA y señal STO y Ethernet (IN)

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
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150821	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 abierto — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150856	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150899	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 abierto — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150910	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4.0 mm² 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

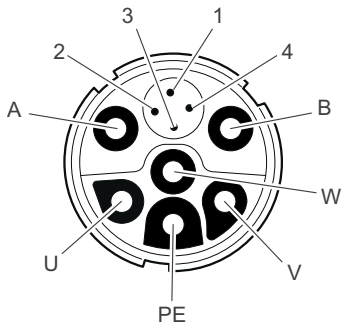
9.12.14 X2392: Conexión PSC para 400 V CA, STO y Ethernet (OUT)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión PSC para 400 V CA, señal STO y Ethernet (OUT)

Tipo de conexión
M23, hembra, rosca interior con tuerca de racor, Fa. TE Connectivity – Intercontec products, inserto SEW, Serie 723, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: gris/amarillo, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación		
Contacto	**Función**	
U	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
V	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
W	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1[1)]
B	F_STO_M	Conexión F_STO_M
1	TX+	Ethernet TX+ (IN)
2	TX-	Ethernet TX- (IN)
3	RX+	Ethernet RX+ (IN)
4	RX-	Ethernet RX- (IN)

1) La señal F_STO_P1 está puenteada internamente con la señal F_STO_P2.

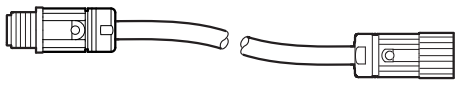
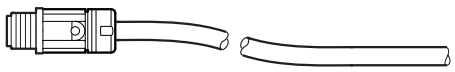
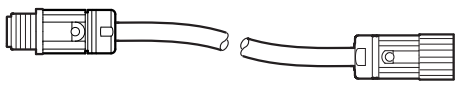
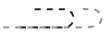
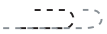
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 2.5 mm²

Conexión PSC para 400 V CA y señal STO y Ethernet (OUT)

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

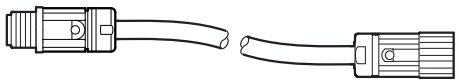
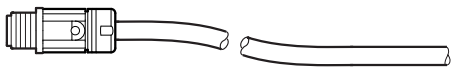
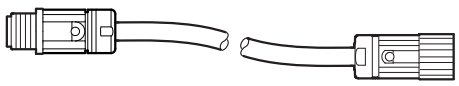
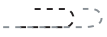
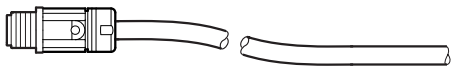
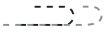
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150791	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — Abierto	CE/UL: 28150805	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150864	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — Abierto	CE/UL: 28150872	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4 mm²

Conexión PSC para 400 V CA y señal STO y Ethernet (OUT)

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
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150821	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — Abierto	CE/UL: 28150848	HELUKABEL® Li9YYö	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — M23, anillo de codificación: gris/amarillo, hembra	CE/UL: 28150899	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: gris/amarillo, macho — Abierto	CE/UL: 28150902	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4.0 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

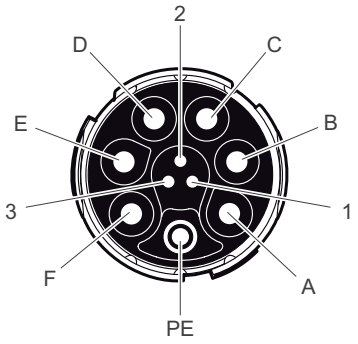
9.12.15 X2041: Conexión de motores sin Digital Interface

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salida del variador para conexión de motores sin Digital Interface

Tipo de conexión
M23, hembra, tuerca de racor con rosca interior, empresa TE Connectivity - Intercontec Products, serie 723, inserto SEW, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: marrón, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



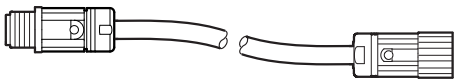
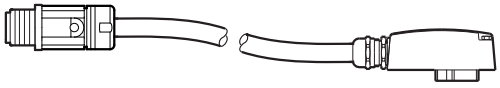
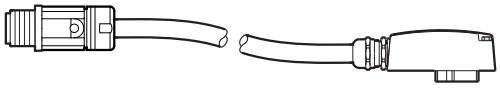
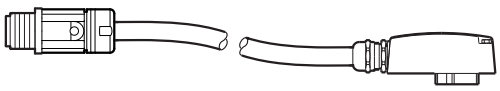
Asignación		
Contacto	**Función**	
A	U	Conexión de motor, fase U
B	V	Conexión de motor, fase V
C	W	Conexión de motor, fase W
D	13	Conexión de freno 13
E	14	Conexión de freno 14
F	15	Conexión de freno 15
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
1	Temp+	Conexión de sonda térmica+[1)]
2	res.	Reservado
3	Temp-	Conexión[1)]

1) En X2041_1 y X2041_2, la conexión de sonda térmica está conectada en serie.

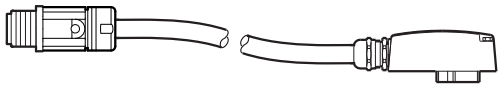
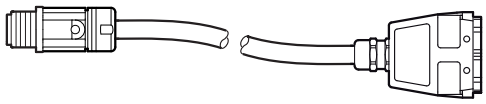
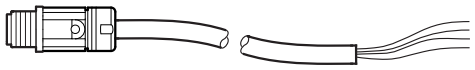
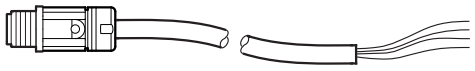
Cable de conexión

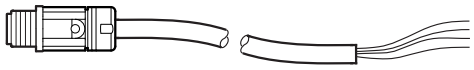
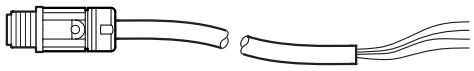
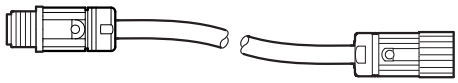
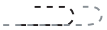
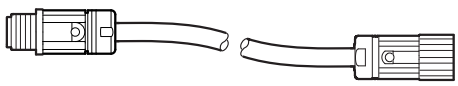
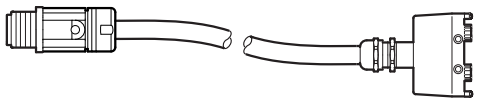
Sección del cable 1.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

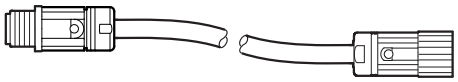
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, anillo de codificación: marrón, hembra	CE/UL: 28128710	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28125932	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, ⅄ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28125940	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS1, hembra, △ (DR.63)	CE/UL: 28125959	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho IS1, hembra, ⅄ (DR.63)	CE/UL: 28125967	LEONI LEHC® 005272	Variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho HAN® 10E, hembra (ASB4)	CE/UL: 28125975	LEONI LEHC® 005272	variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho Abierto, terminales redondos de cable M5, punteras de cable	CE/UL: 28125983	LEONI LEHC® 005272	variable	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho Abierto, terminales redondos de cable M4, punteras de cable	CE/UL: 28125991	LEONI LEHC® 005272	variable	1.5 mm² / 500 V CA

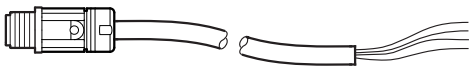
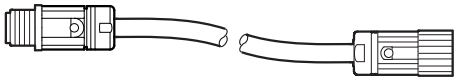
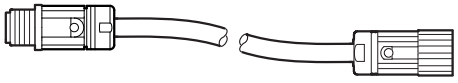
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — abierto	CE/UL: 28128435	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — Abierto, punteras de cable	CE/UL: 28126009	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, hembra (SH1/KH1)[1)]	CE/UL: 28128451	LEONI LEHC® 005272	Variable 	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, hembra (SB1)	CE/UL: 28170806	Helukabel Li9YC11Y-HF 4G1.5 + (3 × 1 .0) C	Variable 	1.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — HAN®, 10E, hembra (ABB8)	CE/UL: 28170601	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

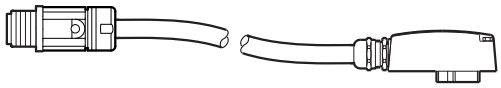
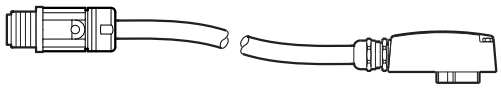
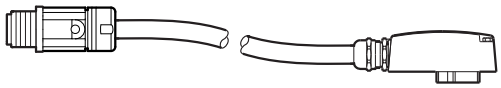
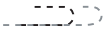
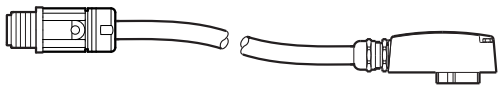
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, sin anillo de codificación, macho (SH1/KH1) — M23, sin anillo de codificación: hembra (SH1/KH1)	CE/UL: 18191347	LEONI LEHC® 005272	Variable 	1.5 mm² / 500 V CA

1) Cierre SpeedTec

Sección del cable 2.5 mm²

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — abierto	CE/UL: 28135369	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, hembra (SH1/KH1)[1)]	CE/UL: 28128443	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, anillo de codificación: marrón, hembra	CE/UL: 28128478	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA

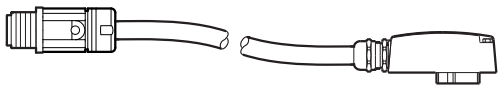
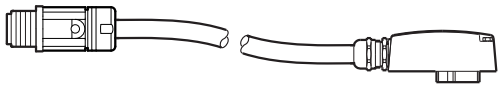
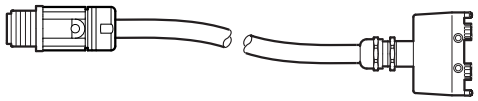
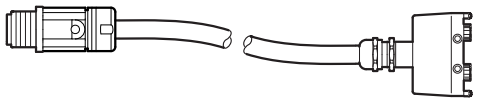
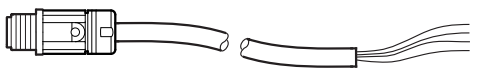
31986722/ES – 02/2025

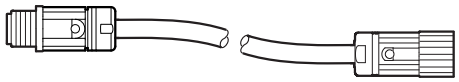
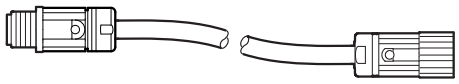
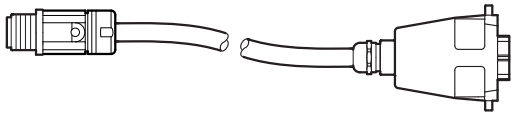
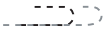
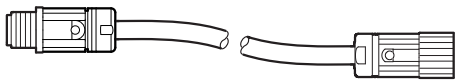
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS1, hembra, ⅄ (DR.63)	CE/UL: 28135326	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS1, hembra, △ (DR.63)	CE/UL: 28135318	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, ⅄ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28135296	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28135288	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm² / 500 V CA

1) Cierre SpeedTec

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4.0 mm²

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, ⅄ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28170687	LEONI LEHC® 005276	Variable	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE/UL: 28170679	LEONI LEHC® 005276	Variable	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — HAN®, 10E, hembra (ABB8)	CE/UL: 28170636	LEONI LEHC® 005276	variable	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — HAN®, 10E, hembra (ALA4)	CE/UL: 28170644	LEONI LEHC® 005276	variable	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — Abierto (conexión caja de bornas M5)	CE/UL: 28170695	LEONI LEHC® 005276	variable	4 mm² / 500 V CA

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, hembra (SH1/KH1)[1]	CE/UL: 28170709	LEONI LEHC® 005276	Variable 	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, hembra (SB1)[1]	CE/UL: 28183282	HELUKABEL Li9YC11Y-HF 4G4.0 + (3 × 1 .0)C	Variable 	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — Cable adaptador para Retrofit — HAN® 6B, hembra	CE/UL: 28170660	LEONI LEHC® 005276	Variable 	4 mm² / 500 V CA
 M23, anillo de codificación: marrón, macho — M23, anillo de codificación: marrón, hembra	CE/UL: 28170717	LEONI LEHC® 005276	Variable 	4 mm² / 500 V CA

1) Cierre SpeedTec

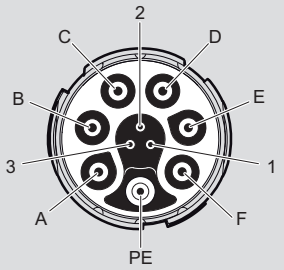
31986722/ES – 02/2025

Conexión de los cables con extremo abierto

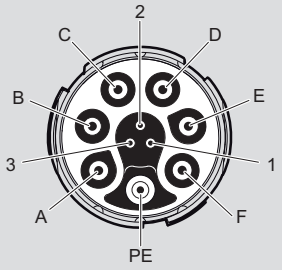
28128435, 28135369

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

Referencias de pieza
28128435, 28135369

Fabricación							
Extremo de cable abierto, cable acortado			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable prefabricado**	
			**Sin freno**	**Freno de 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	U1	No prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	A
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	V2	No prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	B
Negro 1.5 mm² 2.5 mm²	W3	No prefabricado	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm²	1	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Freno+ (rojo o amarillo)	Freno 13	D
Negro 1.0 mm²	2	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Bobina de arranque (blanco)	Freno 14	E
Negro 1.0 mm²	3	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Freno- (azul o amarillo)	Freno 15	F
Verde/ amarillo 2.5 mm²	–	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Rosa 0.34 mm²	4	No prefabricado	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			Res.	2

31986722/ES – 02/2025

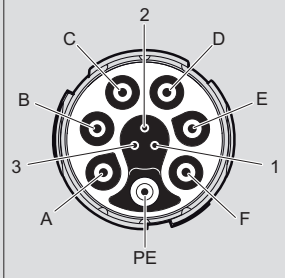
Fabricación							
Extremo de cable abierto, cable acortado			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable prefabricado**	
			**Sin freno**	**Freno de 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Gris 0.34 mm²	5	No prefabricado	Conexión de sonda térmica-			Temp-	3

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

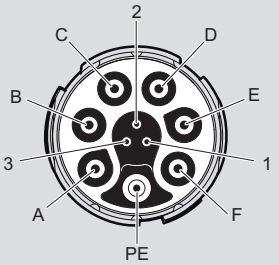
28135350, 28126009

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 mm²	U1	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	A
Negro 1.5 mm²	V2	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	B

31986722/ES – 02/2025

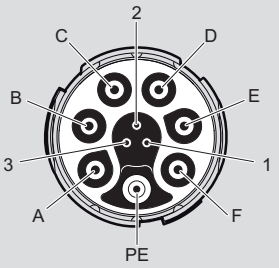
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto, con punteras de cable			**Conexión del motor en función del control del freno**			**Conector enchufable prefabricado**	
			**Sin freno**	**Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/ BZ)**	**Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm²	W3	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Freno+ (rojo o amarillo)	Freno 13	D
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Bobina de arranque (blanco)	Freno 14	E
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Freno- (azul o amarillo)	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm²	–	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.34 mm²	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			res.	2
Negro 0.34 mm²	5	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	3

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

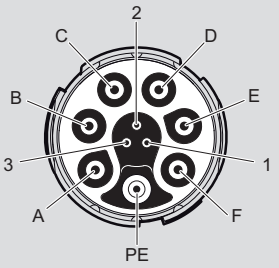
28125991, 28125983

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

Referencias de pieza
28125991, 28125983

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 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Negro 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	U1	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase U			U	A
	V2	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase V			V	B
	W3	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm²	1	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Freno+ (rojo o amarillo)	Freno 13	D
Negro 1.0 mm²	2	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Bobina de arranque (blanco)	Freno 14	E
Negro 1.0 mm²	3	Puntera de cable	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Freno- (azul o amarillo)	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	–	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Rosa 0.34 mm²	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			Res.	2

31986722/ES – 02/2025

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 3 conductores 100 - 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)**	**Freno de 2 conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)**		
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Fabricación**	**Descripción**			**Señal**	**Contacto**
Gris 0.34 mm^2	5	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	3

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

31986722/ES – 02/2025

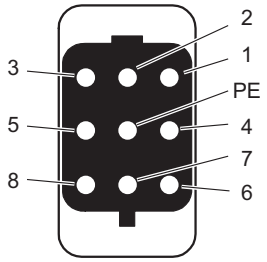
9.12.16 X2011: Conexión de motores sin Digital Interface

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salida del variador para conexión de motores sin Digital Interface

Tipo de conexión
Han® Q8/0, hembra, HARTING (carga de corriente con selección de la opción Aprobación UL máx. 9.5 A)

Esquema de conexiones



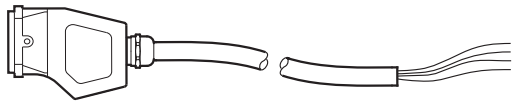
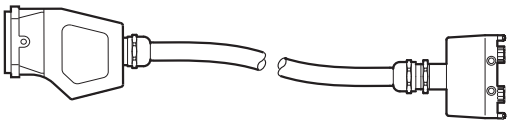
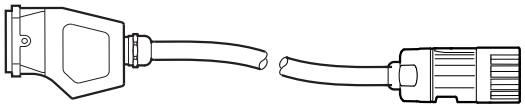
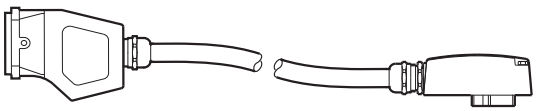
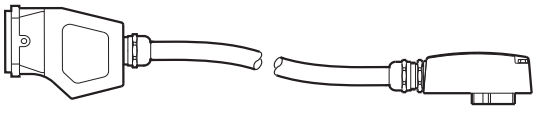
Asignación		
Contacto	**Función**	
1	U	Conexión de motor, fase U
2	14	Conexión de freno 14
3	W	Conexión de motor, fase W
4	15	Conexión de freno 15
5	Temp+	Conexión de sonda térmica+
6	13	Conexión de freno 13
7	V	Conexión de motor, fase V
8	Temp−	Conexión de sonda térmica−
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

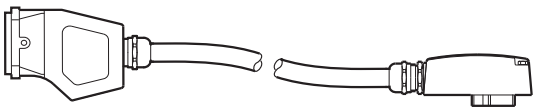
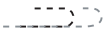
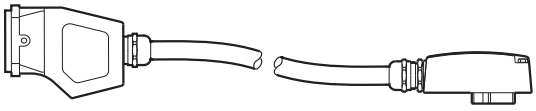
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 1.5 mm²

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

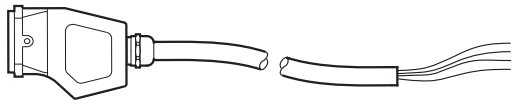
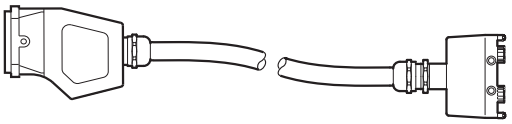
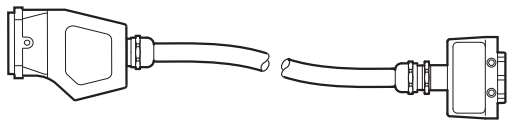
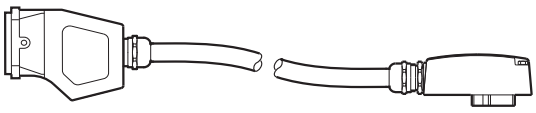
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Han® Q8/0 Macho Abierto Terminal redondo de cable M4	CE: 18125794	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable - - - - - -	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho ABB8	CE: 18127711	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable - - - - - -	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho SB11	CE: 18136095	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable - - - - - -	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho IS1, hembra, ⅄ (DR.63)	CE: 18189415	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable - - - - - -	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho IS2, hembra, ⅄ (DR.71 – 132)	CE: 18127703	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable - - - - - -	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Han® Q8/0 Macho IS1, hembra, △ (DR.63)	CE: 11740906	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable 	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE: 18127681	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable 	4 x 1.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 2.5 mm²

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
 Han® Q8/0 Macho Abierto Terminal redondo de cable M4	CE: 18143776	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable ---›	4 x 2.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho ABB8	CE: 18174442	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable ---›	4 x 2.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho ASB8	CE: 18174434	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable ---›	4 x 2.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA
 Han® Q8/0 Macho IS2, hembra, △ (DR.71 – 132)	CE: 18145949	HELUKABEL® Li9YHC11Y-HF	Variable ---›	4 x 2.5 mm² + 3 x 1.0 mm² + 2 x 0.75 mm² / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

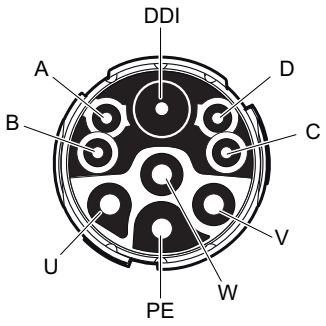
9.12.17 X2104: Salida del variador para conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salida del variador para conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)

Tipo de conexión
M23, hembra, tuerca de racor con rosca interior, empresa TE Connectivity - Intercontec products, serie 723, inserto SEW, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: sin, a prueba de contacto

Esquema de conexiones



Asignación

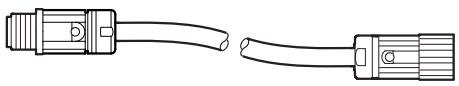
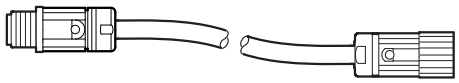
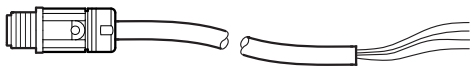
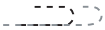
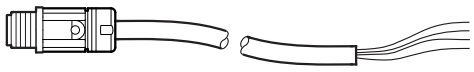
Contacto	Función		
		Conexión en función del control del freno	
		Versión estándar para frenos de 2 y 3 conductores 100 - 525 V CA	Versión para frenos de 2 conductores 24 V CC
U	U	Conexión de motor, fase U	
V	V	Conexión de motor, fase V	
W	W	Conexión de motor, fase W	
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra	
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+

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 1.5 mm²

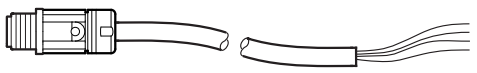
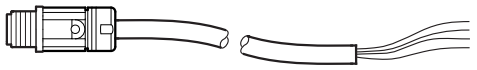
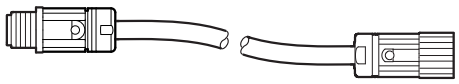
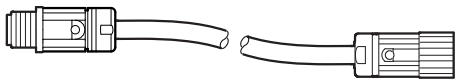
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123905	LEONI LEHC® 005775	Variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123859	LEONI LEHC® 005769	Variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124332	LEONI LEHC® 005769	variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124367	LEONI LEHC® 005775	variable 	4 × 1.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

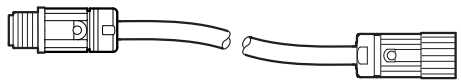
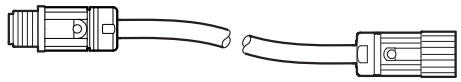
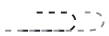
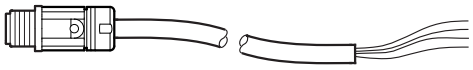
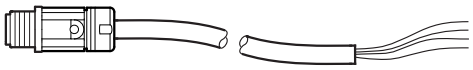
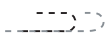
Sección del cable 2.5 mm²

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
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124340	LEONI LEHC® 005770	variable	4 × 2.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124375	LEONI LEHC® 005776	variable	4 × 2.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123867	LEONI LEHC® 005770	Variable	4 × 2.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123913	LEONI LEHC® 005776	Variable	4 × 2.5 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

Sección del cable 4.0 mm²

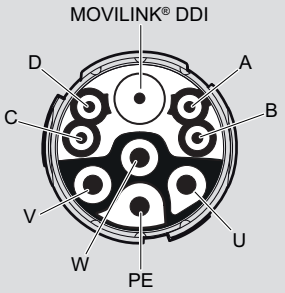
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123921	LEONI LEHC® 005777	Variable 	4 × 4 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — M23, sin anillo de codificación, hembra	CE/UL: 28123875	LEONI LEHC® 005771	Variable 	4 × 4 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124383	LEONI LEHC® 005777	variable 	4 × 4 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA
 M23, sin anillo de codificación, macho — Abierto	CE/UL: 28124359	LEONI LEHC® 005771	variable 	4 × 4 mm² + 4 × 1 mm² + Z50 / 500 V CA

31986722/ES – 02/2025

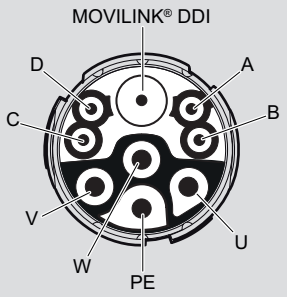
Conexión de los cables con extremo abierto

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 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	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 mm² 2.5 mm² 4.0 mm²	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Violeta Cable coaxial	-	Conector coaxial	Conexión MOVILINK® DDI			DDI	1
Amarillo 1.0 mm²	A	No prefabricado	Reservado[1)]	Reservado[1)]	Freno-	Freno A	A
Naranja 1.0 mm²	B	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 15 (azul)	Reservado[1)]	Freno B	B
Rosa 1.0 mm²	C	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 13 (rojo)	Reservado[1)]	Freno C	C

31986722/ES – 02/2025

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^2	D	No prefabricado	Reservado[1)]	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

31986722/ES – 02/2025

9.12.18 X5504: STO (3 conductores)



⚠ ADVERTENCIA

Sin desconexión segura de la unidad.

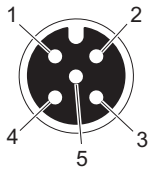
Lesiones graves o mortales.

- Puede puentear la conexión STO con 24 V solo si la unidad no debe cumplir ninguna función de seguridad.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para desconexión segura (STO, 3 conductores)

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC (sólo 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 (sólo admisible para uso con conector puente STO)
4	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1
5	F_STO_M	Conexión F_STO_M

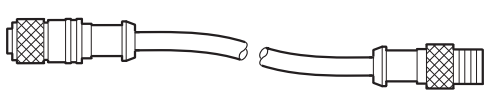
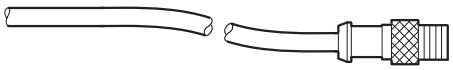
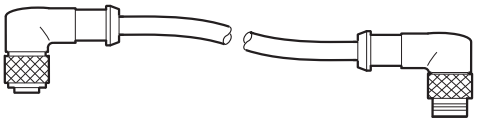
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

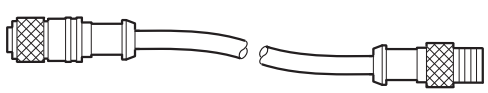
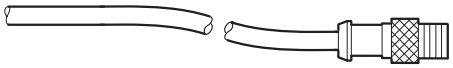
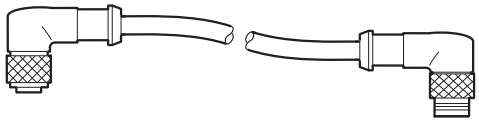
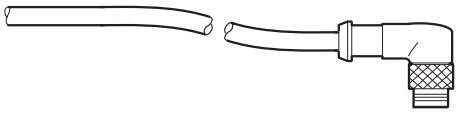
AVISO

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
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 Abierto — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110943	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110951	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 Abierto — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110978	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 Abierto — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28111001	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28111028	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 Abierto — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28111036	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC

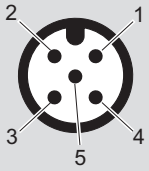
31986722/ES – 02/2025

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
28110978, 28110943

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[1)]	24V_OUT	1
Blanco 0.5 mm^2	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC [1)]	0V24_OUT	3
Marrón 0.5 mm^2	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Verde 0.5 mm^2	–	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

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[1)]	24V_OUT	1
Negro 0.5 mm^2	1	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC [1)]	0V24_OUT	3
Negro 0.5 mm^2	2	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.5 mm^2	3	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5
Verde/ amarillo 0.5 mm^2	–	No prefabricado	Este conductor no está conectado en el conector enchufable.	–	–

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

9.12.19 X5505: STO (3 conductores)



⚠ ADVERTENCIA

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

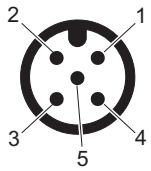
Lesiones graves o fatales.

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

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para desconexión segura (STO, 3 conductores)

Tipo de conexión
M12, 5 polos, macho, codificado en A

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

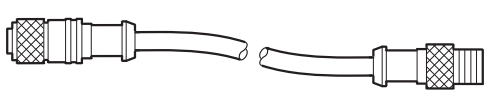
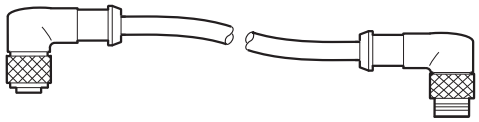
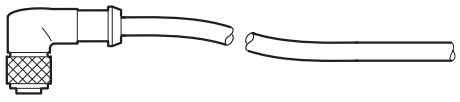
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

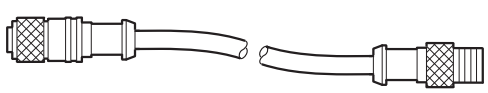
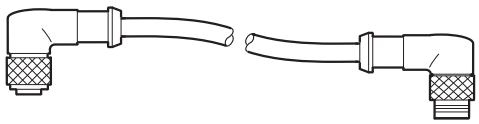
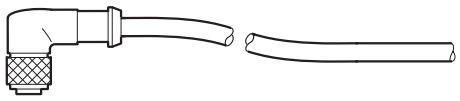
AVISO

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
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — abierto	CE/UL: 28117808	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110951	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — Abierto	CE/UL: 28110986	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm² / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — abierto	CE/UL: 28117816	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28111028	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra — abierto	CE/UL: 28111044	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable	4 x 0.5 mm² / 60 V CC

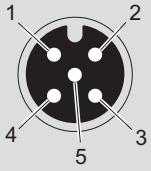
31986722/ES – 02/2025

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

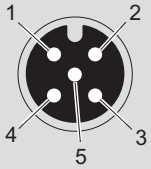
Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
	–	–	Reservado	res.	1
Blanco 0.5 mm²	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Reservado	res.	3
Marrón 0.5 mm²	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Verde 0.5 mm²	–	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

31986722/ES – 02/2025

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 mm²	1	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Reservado	res.	3
Negro 0.5 mm²	2	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.5 mm²	3	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5
Verde/ amarillo 0.5 mm²	–	No prefabricado	Este conductor no está conectado en el conector enchufable.	–	–

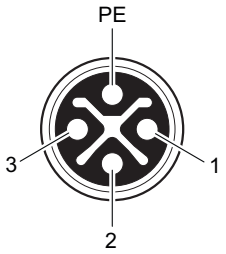
31986722/ES – 02/2025

9.12.20 X2304: Conexión de resistencia de frenado externa

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de resistencia de frenado externa

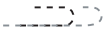
Tipo de conexión
M12, 4 polos, hembra, codificación S

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	BW+	Conexión de resistencia de frenado +
2	res.	Reservado
3	BW-	Conexión de resistencia de frenado -
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

Cable de conexión

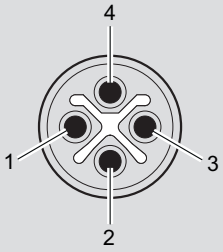
La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificación S, hembra — Abierto	CE/UL: 28172558	HELUKABEL® JZ-604-FCY TC	Variable 	3 x 1.5 mm² / 850 V CC

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
28172558

Ensamblaje					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable confeccionado	
					
Color del conductor/sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
Negro 1.5 mm²	1	No confeccionado	Conexión de resistencia de frenado +	BW+	1
-	-	No confeccionado	Reservado[1)]	Res.	2
Negro 1.5 mm²	2	No confeccionado	Conexión de resistencia de frenado -	BW-	3
Verde/ amarillo 1.5 mm²	-	No confeccionado	Conexión del conductor de puesta a tierra	PE	4

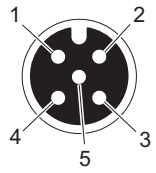
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

9.12.21 X5004_1: Entradas digitales (opción /ODI)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas digitales

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI05	Entrada binaria DI05
5	Res.	Reservado

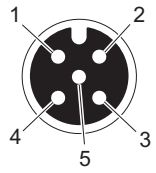
31986722/ES – 02/2025

9.12.22 X5004_2: Entradas digitales (opción /ODI)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas digitales

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI06	Entrada binaria DI06
5	Res.	Reservado

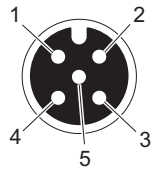
31986722/ES – 02/2025

9.12.23 X5004_3: Entradas digitales (opción /ODI)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas digitales

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI07	Entrada binaria DI07
5	Res.	Reservado

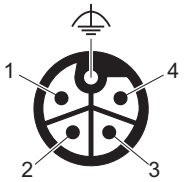
31986722/ES – 02/2025

9.12.24 X1523: Tensión de apoyo de 24 V CC, entrada

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entrada de tensión de apoyo de 24 V CC

Tipo de conexión
M12, 5 polos, macho, codificado en L, color: gris claro

Esquema de conexiones


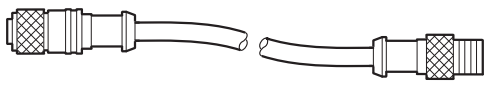
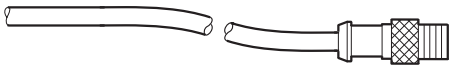
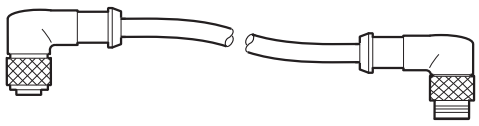
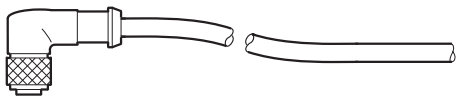
Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24V/L1	Entrada de 24 V CC/L1 (para servicio de apoyo)
2	0V24/N2	Potencial de referencia 0V24/N2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)
3	0V24/N1	Potencial de referencia 0V24/N1 (para servicio de apoyo)
4	+24V/L2	Conexión de 24 V CC/L2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)
⏚	FE	Conexión a tierra funcional

En las unidades con conectores enchufables X1523 y X2313 se han integrado bornas auxiliares adicionales que sirven única y exclusivamente para la conexión del 2.º nivel de tensión (contactos 2 y 3). No realice ninguna modificación en la instalación de estas bornas auxiliares.

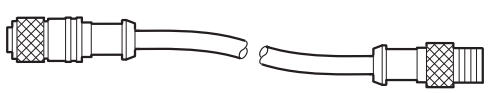
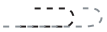
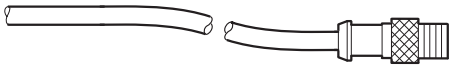
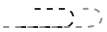
31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cables de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en L, hembra — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC
 abierto — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en L, hembra — abierto	CE: 28117786	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC
 M12, -5 polos, codificado en L, hembra — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE: 28128184	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC
 M12, -5 polos, codificado en L, hembra — Abierto	CE: 28128192	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

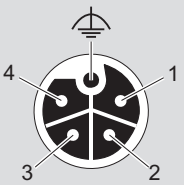
Cables de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en L, hembra — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE/UL: 28114353	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	variable 	5 x 2.5 mm^2 / 60 V CC
 abierto — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE/UL: 28117778	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	variable 	5 x 2.5 mm^2 / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en L, hembra — abierto	CE/UL: 28117794	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	variable 	5 x 2.5 mm^2 / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

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
28117786

Ensamblaje					
Extremo de cable abierto			**Descripción**	**Conector enchufable prefabricado**	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Ensamblaje**		**Señal**	**Contacto**
Negro 2.5 mm²	1	no prefabricado	Salida de 24 V CC/L1 (para tensión de apoyo/alimentación)	+24V/L1	1
Negro 2.5 mm²	2	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24/N2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)	0V24/N2	2
Negro 2.5 mm²	3	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24/N1 (para tensión de apoyo/alimentación)	0V24/N1	3
Negro 2.5 mm²	4	no prefabricado	Salida de 24 V CC/L2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)	+24V/L2	4
Negro 2.5 mm²	5	no prefabricado	Conexión a tierra funcional	FE	⏚

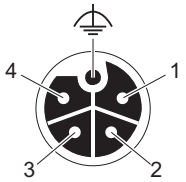
31986722/ES – 02/2025

9.12.25 X2313: Tensión de apoyo de 24 V CC, salida

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salida de tensión de apoyo de 24 V CC

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en L, color: gris claro

Esquema de conexiones


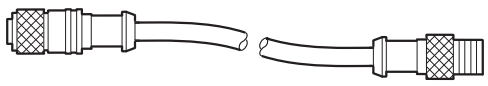
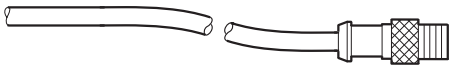
Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24V/L1	Salida de 24 V CC/L1 (para servicio de apoyo)
2	0V24/N2	Potencial de referencia 0V24/N2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)
3	0V24/N1	Potencial de referencia 0V24/N1 (para servicio de apoyo)
4	+24V/L2	Conexión de 24 V CC/L2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)
⏚	FE	Conexión a tierra funcional

En las unidades con conectores enchufables X1523 y X2313 se han integrado bornas auxiliares adicionales que sirven única y exclusivamente para la conexión del 2.º nivel de tensión (contactos 2 y 3). No realice ninguna modificación en la instalación de estas bornas auxiliares.

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cables de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en L, hembra — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE: 28114345	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC
 abierto — M12, 5 polos, codificado en L, macho	CE: 28117751	HELUKABEL® JZ-500	variable 	5 x 2.5 mm² / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

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
28117751

Ensamblaje					
Extremo de cable abierto			**Descripción**	**Conector enchufable prefabricado**	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	**Identificación**	**Ensamblaje**		**Señal**	**Contacto**
Negro 2.5 mm²	1	no prefabricado	Salida de 24 V CC/L1 (para tensión de apoyo/alimentación)	+24V/L1	1
Negro 2.5 mm²	2	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24/N2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)	0V24/N2	2
Negro 2.5 mm²	3	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24/N1 (para tensión de apoyo/alimentación)	0V24/N1	3
Negro 2.5 mm²	4	no prefabricado	Salida de 24 V CC/L2 (para rectificador del freno de 24 V CC /BES)	+24V/L2	4
Negro 2.5 mm²	5	no prefabricado	Conexión a tierra funcional	FE	⏚

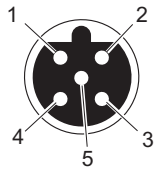
31986722/ES – 02/2025

9.12.26 X4142: Interfaz de ingeniería

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[1)]
3	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24[1)]
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.

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cables de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Longitud/tipo de tendido	Tensión de funcionamiento
Conexión al adaptador de interfaz USM21A: USK15A  M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, macho — RJ10	CE: 28139038	3.0 m 	60 V CC
Conexión a consola de programación CBG.. : USK25A  M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, macho — Sub D, 9 polos, macho, acodado	CE: 28139046	3.0 m 	60 V CC

9.13 Asignación de los conectores enchufables en la unidad de conexión

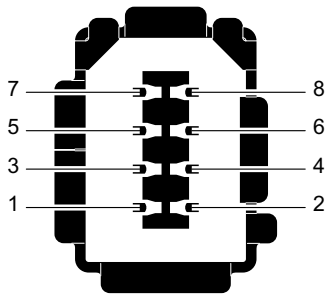
Encontrará las posiciones de los conectores enchufables en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Asignación de bornas ..".

9.13.1 X42: Conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS} (IN)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para bus de campo basado en Ethernet o subred

Tipo de conexión
Industrial Mini I/O, zócalo de enchufe (hembra), tipo 1

Esquema de conexiones


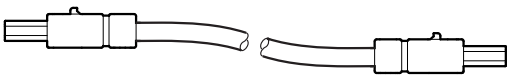
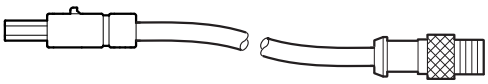
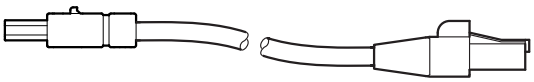
Asignación		
Contacto	**Función**	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	TX-	Cable de transmisión (-)
3	RX+	Cable de recepción (+)
4	Res.	Reservado
5	Res.	Reservado
6	RX-	Cable de recepción (-)
7	Res.	Reservado
8	Res.	Reservado

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 0.14 mm²

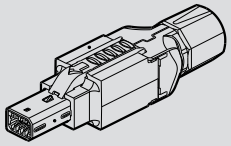
Las siguientes tablas muestran los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Mini IO, 8 polos, macho — Mini IO, 8 polos, macho	CE: 28164563	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — M12, codificado en D, 4 polos, macho	CE: 28172477	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — RJ45, 8 polos, macho	CE: 28164598	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — Abierto	CE: 28164571	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC

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
28164571

Ensamblaje				
Conector enchufable prefabricado **Mini IO (macho)**		**Descripción**	**Extremo de cable abierto**	
				
Contacto	**Señal**		**Color del conductor/ Sección del conductor**	**Fabricación**
1 amarillo	TX+	Cable de transmisión (+)	Amarillo 0.14 mm²	No prefabricado
2 naranja	TX-	Cable de transmisión (-)	Naranja 0.14 mm²	No prefabricado
3 blanco	RX+	Cable de recepción (+)	Blanco 0.14 mm²	No prefabricado
4 y 5	–	Reservado[1)]	–	–
6 azul	RX-	Cable de recepción (-)	Azul 0.14 mm²	No prefabricado
7 y 8	–	Reservado[1)]	–	–

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

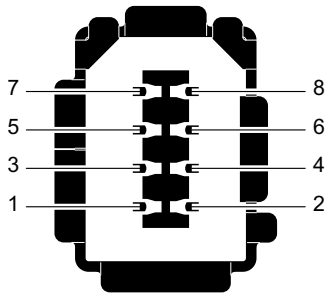
31986722/ES – 02/2025

9.13.2 X43: Conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS} (OUT)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para bus de campo basado en Ethernet o subred

Tipo de conexión
Industrial Mini I/O, zócalo de enchufe (hembra), tipo 1

Esquema de conexiones


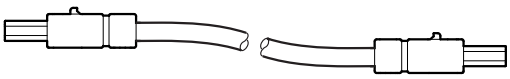
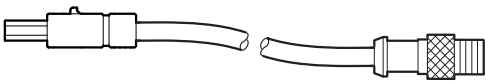
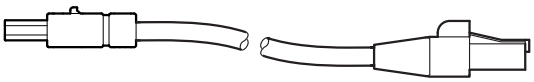
Asignación		
Contacto	**Función**	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	TX-	Cable de transmisión (-)
3	RX+	Cable de recepción (+)
4	Res.	Reservado
5	Res.	Reservado
6	RX-	Cable de recepción (-)
7	Res.	Reservado
8	Res.	Reservado

31986722/ES – 02/2025

Cable de conexión

Sección del cable 0.14 mm²

Las siguientes tablas muestran los cables disponibles para esta conexión:

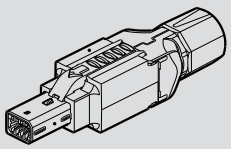
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Mini IO, 8 polos, macho — Mini IO, 8 polos, macho	CE: 28164563	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — M12, codificado en D, 4 polos, macho	CE: 28172477	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — RJ45, 8 polos, macho	CE: 28164598	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC
 Mini IO, 8 polos, macho — Abierto	CE: 28164571	HELUKAT® PROFInet A, CAT.5	variable 	4 x 2 x 0.14 mm² / 30 V CC

31986722/ES – 02/2025

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
28164571

Ensamblaje				
Conector enchufable prefabricado Mini IO (macho)		**Descripción**	**Extremo de cable abierto**	
				
Contacto	**Señal**		**Color del conductor/ Sección del conductor**	**Fabricación**
1 amarillo	TX+	Cable de transmisión (+)	Amarillo 0.14 mm²	No prefabricado
2 naranja	TX-	Cable de transmisión (-)	Naranja 0.14 mm²	No prefabricado
3 blanco	RX+	Cable de recepción (+)	Blanco 0.14 mm²	No prefabricado
4 y 5	–	Reservado[1)]	–	–
6 azul	RX-	Cable de recepción (-)	Azul 0.14 mm²	No prefabricado
7 y 8	–	Reservado[1)]	–	–

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

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

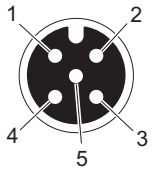
Encontrará las posiciones de los conectores enchufables en el capítulo "Instalación eléctrica" >"Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables de la tapa electrónica ..".

9.14.1 X5133_1: Entradas binarias

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas binarias

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	DI02	Entrada sensor DI02
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI01	Entrada sensor DI01
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

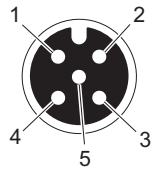
31986722/ES – 02/2025

9.14.2 X5133_2: Entradas binarias

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas binarias

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	DI04	Entrada sensor DI04
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI03	Entrada sensor DI03
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

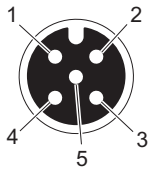
31986722/ES – 02/2025

9.14.3 X5133_3: Entradas/salidas binarias

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas/salidas binarias

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensor/actuador de 24 V CC
2	DIO02	Entrada sensor DIO02/salida actuador DIO02
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores/actuadores
4	DIO01	Entrada sensor DIO01/salida actuador DIO01
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

9.14.4 X4233_1: Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS}, IN

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS}, 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 (-)

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

SEW-EURODRIVE recomienda para esta conexión el uso de cable Industrial Ethernet CAT 5e, de 4 conductores.

31986722/ES – 02/2025

9.14.5 X4233_2: Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS}, OUT

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS}, 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 (-)

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

SEW-EURODRIVE recomienda para esta conexión el uso de cable Industrial Ethernet CAT 5e, de 4 conductores.

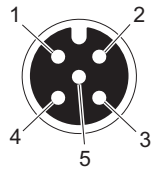
31986722/ES – 02/2025

9.14.6 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, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	F-SS00	Alimentación de sensor de 24 V CC para entrada binaria segura F-DI00
2	F-DI01	Entrada binaria segura F-DI01
3	GND	Potencial de referencia para entradas binarias seguras
4	F-DI00	Entrada binaria segura F-DI00
5	F-SS01	Alimentación de sensor de 24 V CC para entrada binaria segura F-DI01

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

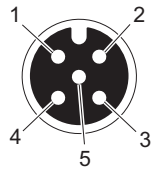
31986722/ES – 02/2025

9.14.7 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, color: negro

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	F-SS00	Alimentación de sensor de 24 V CC para entrada binaria segura F-DI02
2	F-DI03	Entrada binaria segura F-DI03
3	GND	Potencial de referencia para entradas binarias seguras
4	F-DI02	Entrada binaria segura F-DI02
5	F-SS01	Alimentación de sensor de 24 V CC para entrada binaria segura F-DI03

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

31986722/ES – 02/2025

9.14.8 X3301: Entradas binarias seguras para encoder integrado EI7C FS

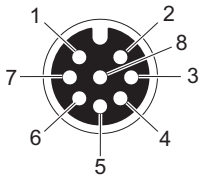
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entradas binarias seguras para encoder integrado EI7C FS[1)]

1) Esta función está disponible solo con MOVIMOT® advanced y MOVIMOT® flexible.

Tipo de conexión
M12, 8 polos, hembra, codificado en A, color: negro

Esquema de conexiones



Asignación

Contacto	Función	
1	24V_HTL	Alimentación de sensores de 24 V CC para encoder integrado EI7C FS
2	GND	Potencial de referencia para el encoder integrado EI7C FS
3	A	Canal de encoder A
4	/A	Canal de encoder /A
5	B	Canal de encoder B
6	/B	Canal de encoder /B
7	Res.	Reservado
8	Res.	Reservado

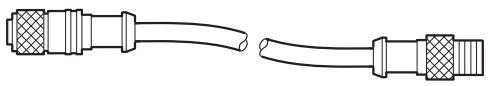
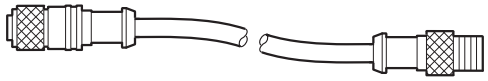
31986722/ES – 02/2025

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
 M12, 8 polos, codificado en A, hembra — M12, 8 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 18148670	HELUKABEL® Li9YCY	Variable 	5 x 2 x 0.25 mm² / 60 V CC
 M12, 8 polos, codificado en A, hembra — M12, 8 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 18158013	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable 	4 x 2 x 0.25 mm² / 60 V CC

31986722/ES – 02/2025

9.15 Asignación de los conectores enchufables en el módulo frontal con funcionamiento local integrado

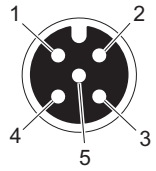
Encontrará las posiciones de los conectores enchufables en el capítulo "Instalación eléctrica" "Conectores enchufables" > "Posiciones de los conectores enchufables en el módulo frontal".

9.15.1 X5137: Entrada binaria

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entrada binaria

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro (conector enchufable enroscable y push-pull, IEC 61076-2-010)

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI01 DI05	Tapa de la electrónica DBC.., DAC..: entrada binaria DI01 Tapa de la electrónica DFC.., DSI..: entrada binaria DI05
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

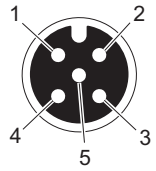
31986722/ES – 02/2025

9.15.2 X5138: Entrada binaria

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entrada binaria

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro (conector enchufable enroscable y push-pull, IEC 61076-2-010)

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI02 DI06	Tapa de la electrónica DBC.., DAC..: entrada binaria DI02 Tapa de la electrónica DFC.., DSI..: entrada binaria DI06
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

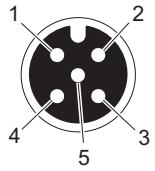
31986722/ES – 02/2025

9.15.3 X5139: Entrada binaria

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Entrada binaria

Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro (conector enchufable enroscable y push-pull, IEC 61076-2-010)

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	+24 V	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	Res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24 para sensores
4	DI03 DI07	Tapa de la electrónica DBC.., DAC..: entrada binaria DI03 Tapa de la electrónica DFC.., DSI..: entrada binaria DI07
5	FE	Conexión a tierra funcional

AVISO

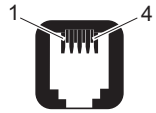
SEW-EURODRIVE no ofrece cables prefabricados para este conector enchufable.

9.15.4 X31: Interfaz de ingeniería

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Interfaz de ingeniería

Tipo de conexión
RJ10, hembra

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	**Función**	
1	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC
2	CAN_L	Conexión CAN Low
3	CAN_H	Conexión CAN High
4	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC

Encontrará información sobre los cables de conexión disponibles en el manual del producto "MOVIMOT® flexible ..." > capítulo "Conexión a PC".

9.16 Conexión de PC

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

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

Tenga en cuenta las indicaciones en el **manual del producto** > Capítulo "Instalación eléctrica" > "Conexión a PC" incluidos los subcapítulos.

31986722/ES – 02/2025

9.16.1 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: • Cable de conexión USB 2.0 – USB tipo A/USB tipo B – Longitud: 1.5 m • Cable de conexión RJ10/RJ10 para la conexión a la interfaz de ingeniería X31 – Con 2 conectores enchufables RJ – Longitud: 3 m	28231449
Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) Para la conexión a la interfaz de ingeniería X4142 o a la interfaz de ingeniería opcional M12 en el módulo frontal de MMF3...: • Con conector enchufable RJ10 • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Longitud: 3 m	28139038
Cable de extensión M12/M12 para prolongar el cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) y conectarlo a la interfaz de ingeniería X4142 • con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Longitud: 13 m	28168860
Cable de conexión RJ10/SUB D9 Para la conexión a la interfaz de ingeniería opcional SUB-D9 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...2.. o MMF3...3..: • Con conector enchufable RJ10 • Con conector enchufable Sub D9, hembra • Longitud: 1.5 m	18123864
Set de actualización M12 interfaz de ingeniería X4142 M12-SPEEDCON, 5 polos, codificado en B, hembra	28273273

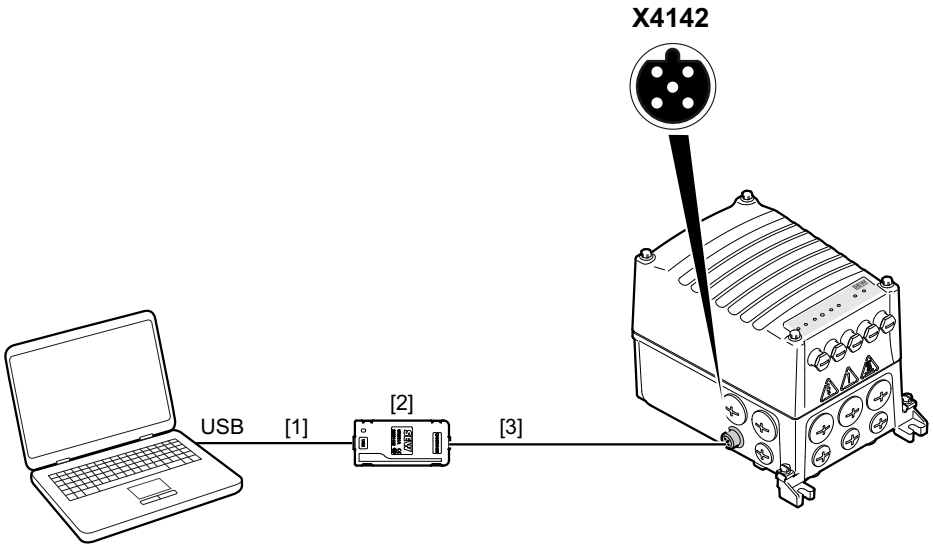
31986722/ES – 02/2025

Conexión a X4142 (M12 en la caja de conexiones)

La interfaz de ingeniería X31 en la caja de conexiones está ocupada por el cableado del conector enchufable X4142.

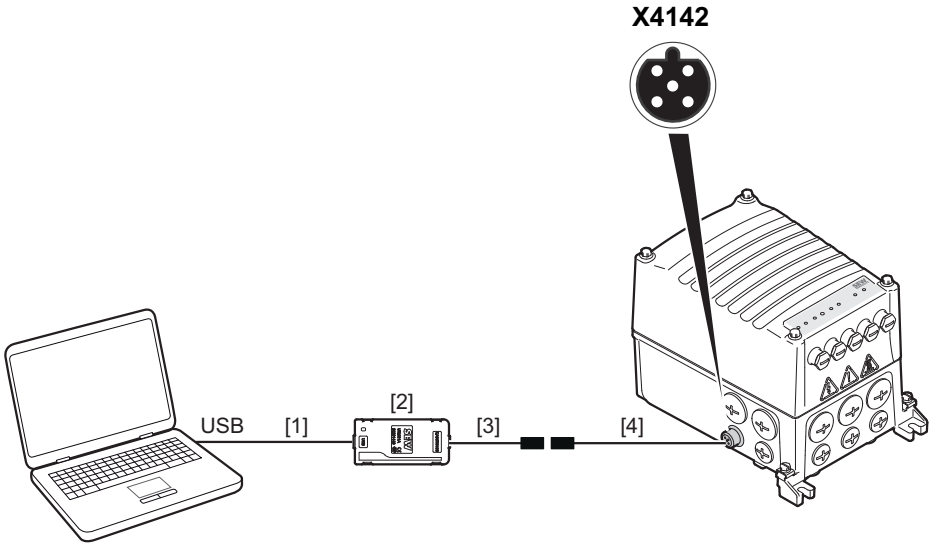
La siguiente imagen muestra la conexión del PC a la unidad:

Conexión sin cable de prolongación



9007225079150475

Conexión con cable de extensión



41350593931

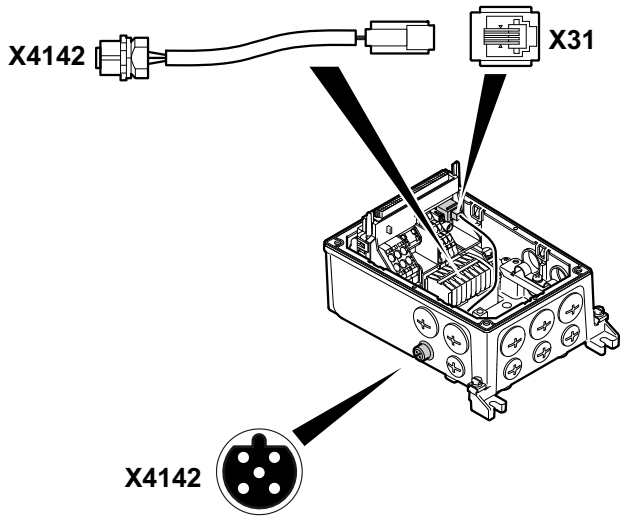
[1] Cable de conexión USB 2.0
(comercial, incluido en el contenido del suministro del USM21A)
[2] Adaptador de interfaz USM21A
[3] Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139038)
[4] Cable de extensión M12/M12
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28168860)

31986722/ES – 02/2025

Montaje del conector enchufable de ingeniería incluido X4142

SEW-EURODRIVE suministra el conector enchufable de ingeniería X4142 desmontado en una bolsa adjunta (ref. de pieza: 28273273) con el variador descentralizado. En este caso, monte el conector enchufable de ingeniería X4142 en la caja de conexiones del variador descentralizado del siguiente modo:

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



9007225086897291

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

Conexión a X31 (RJ10 en la caja de conexiones)

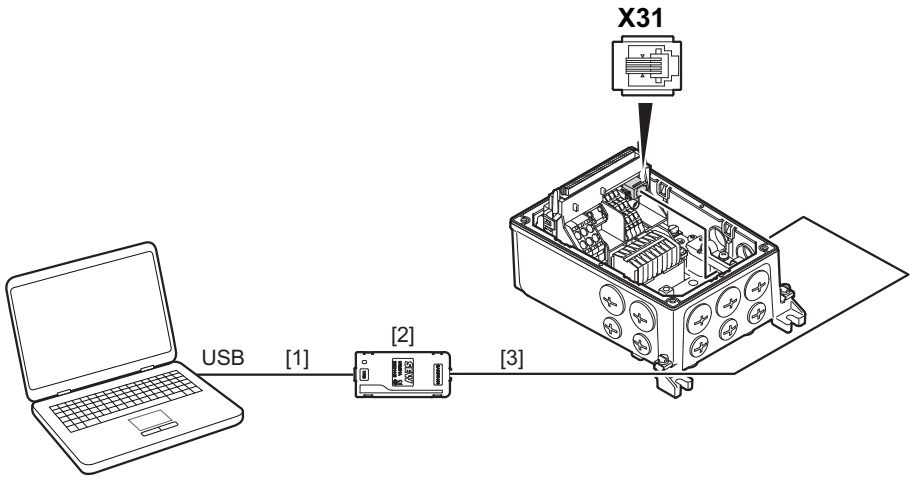
ATENCIÓN

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

Deterioro de las opciones conectadas con tensión nominal baja.

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

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



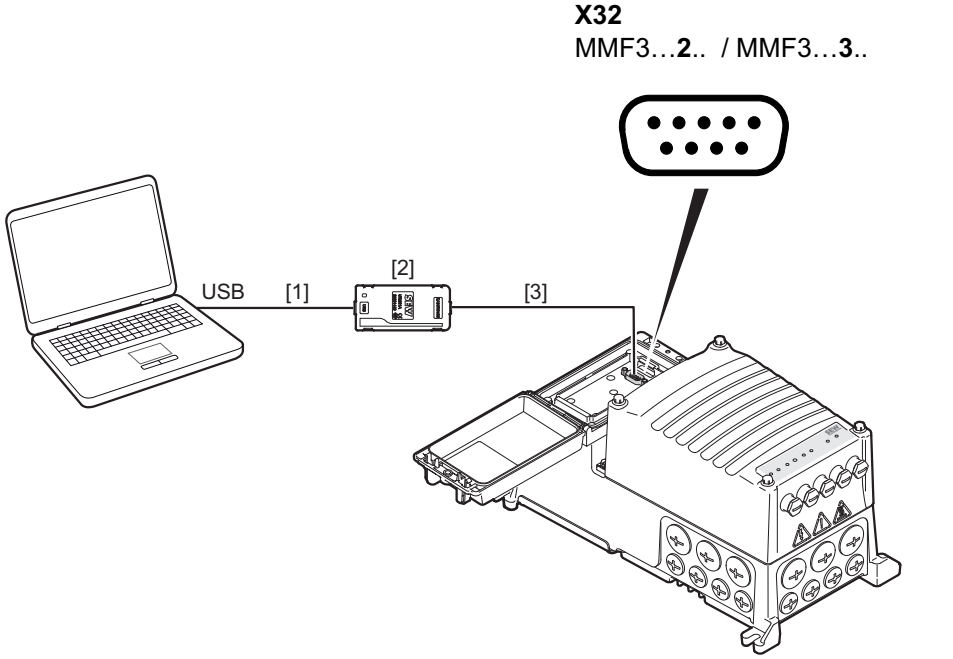
25824402315

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

31986722/ES – 02/2025

Conexión a X32 en el módulo frontal de MMF3.

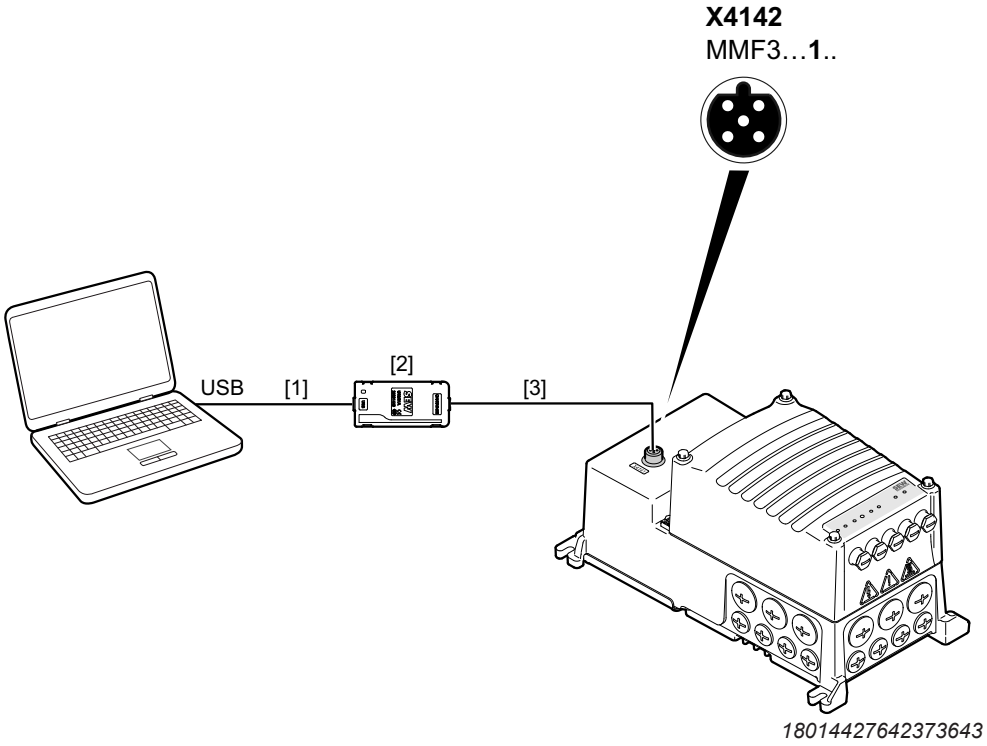
La imagen siguiente muestra la conexión del PC a la interfaz de ingeniería opcional X32 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...2.. o MMF3...3..:



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

Conexión a X4142 en el módulo frontal de MMF3.

La imagen siguiente muestra la conexión del PC a la interfaz de ingeniería opcional X4142 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...1..:



[1] Cable de conexión USB 2.0
(comercial, incluido en el contenido del suministro del adaptador de interfaz USM21A)
[2] Adaptador de interfaz USM21A
[3] Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139038)

31986722/ES – 02/2025

9.16.2 Conexión vía Ethernet

La conexión entre el PC y la unidad se puede establecer vía Ethernet.

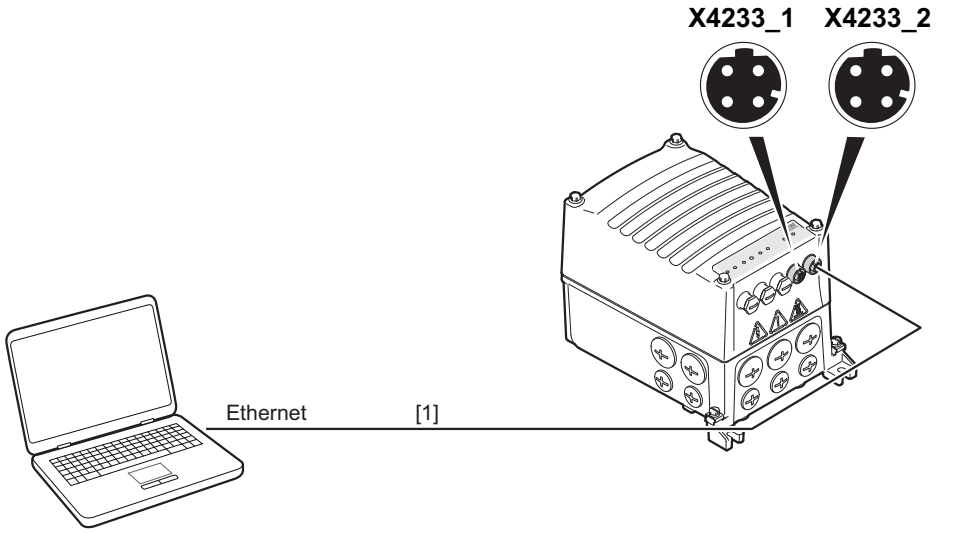
La conexión Ethernet permite el acceso al servidor web implementado de la electrónica.

Conexión a X4233_1 o X4233_2 (M12 en la tapa de la electrónica)

Versión MMF1.

(Sólo posible en versiones con tapa de la electrónica DFC.0.. o DSI.0..)

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



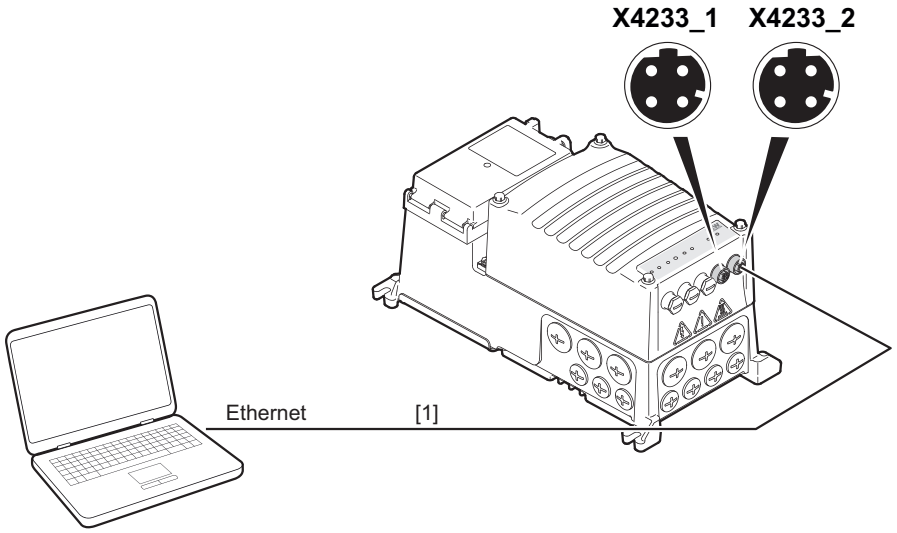
25824438667

[1] Cable de conexión Ethernet RJ45/M12 (apto para uso industrial) con conector enchufable M12, 4 polos, macho, codificado en D

Versión MMF3.

(Sólo posible en versiones con tapa de la electrónica DFC.0..)

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



25837212299

[1] Cable de conexión Ethernet RJ45/M12 (apto para uso industrial) con conector enchufable M12, 4 polos, macho, codificado en D

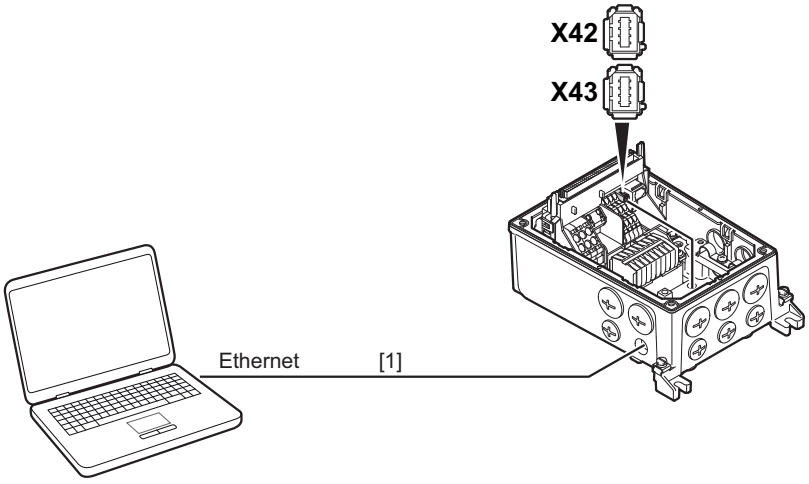
31986722/ES – 02/2025

Conexión a X42 o X43 (Mini IO en la caja de conexiones)

Versión MMF1.

(Sólo posible en versiones con tapa de la electrónica DSI.1..)

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



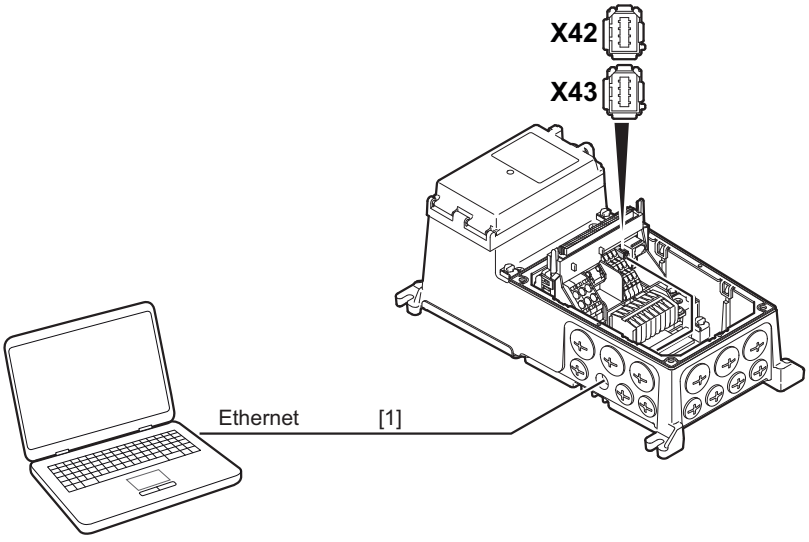
25824405899

[1] Cable de conexión Ethernet RJ45/Mini-IO

Versión MMF3.

(Sólo posible en versiones con tapa de la electrónica DSI.1..)

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



25832167051

[1] Cable de conexión Ethernet RJ45/Mini-IO

31986722/ES – 02/2025

9.16.3 Conexión mediante consola de programación

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.

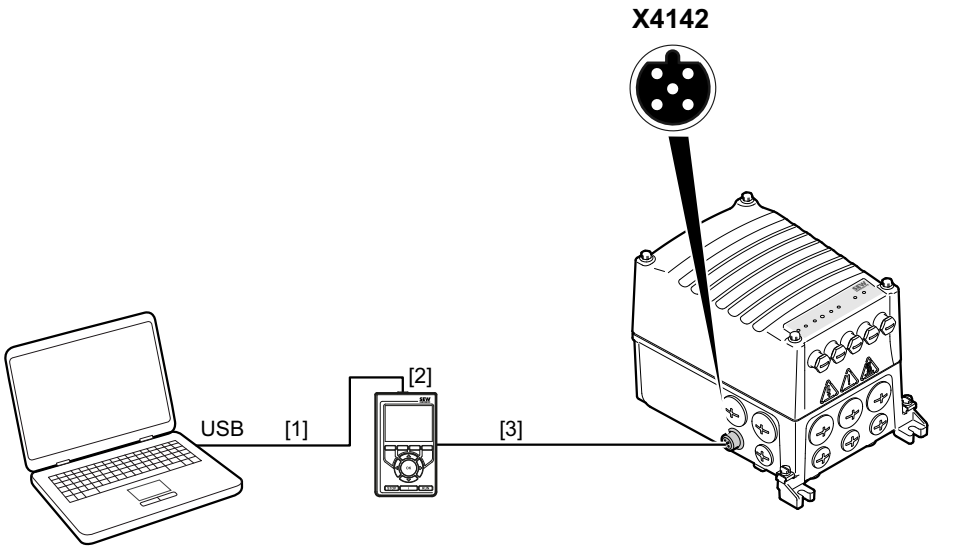
Para esta conexión son necesarios los siguientes componentes:

Componente	Ref. de pieza
Consola de programación CBG22A	28277554
Consola de programación CBG21A	28238133
Consola de programación CBG11A	28233646
Carcasa de montaje CBM22A para consola de programación	28282892
Cable de conexión CBG.. Sub D/RJ10 (USK21A) para la conexión a la interfaz de ingeniería X31 con tensión de alimentación de 24 V • Con conector enchufable Sub D, 9 polos, macho • Con conector enchufable RJ10 • Longitud: 3 m	28117832
Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B para la conexión de la consola de programación CBG.. a la interfaz USB del PC • Con conector enchufable USB-A • Con conector enchufable USB-2.0-Mini-B • Longitud: 3 m	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 • Con conector enchufable Sub D, 9 polos, macho • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B • Longitud: 3 m	28139046

31986722/ES – 02/2025

Conexión a X4142 (M12 en la caja de conexiones)

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



18014424348920843

[1] Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 25643517)
[2] Consola de programación CBG22A, CBG21A o CBG11A
[3] Cable de conexión Sub D/M12 (USK25A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139046)

31986722/ES – 02/2025

Conexión a X31 (RJ10 en la caja de conexiones)

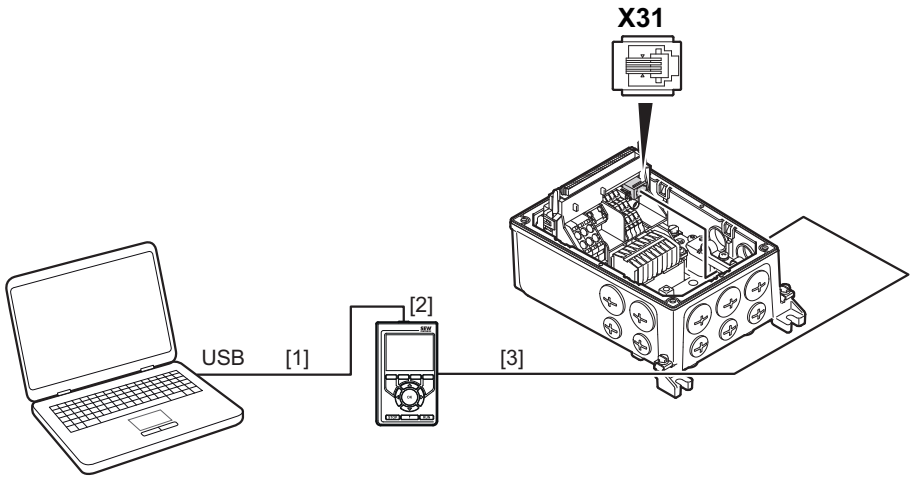
ATENCIÓN

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

Deterioro de las opciones conectadas con tensión nominal baja.

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

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



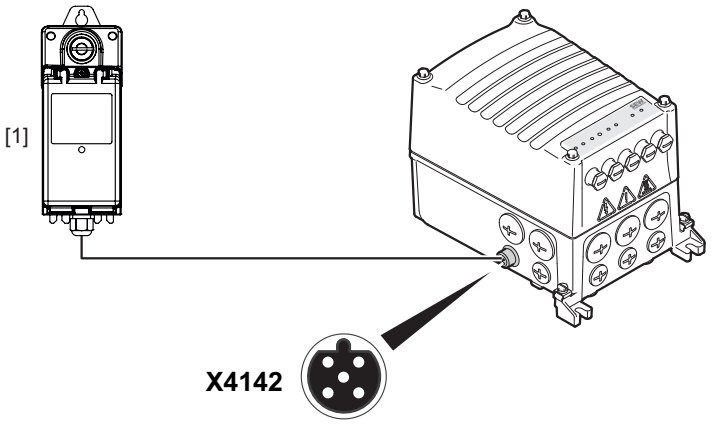
25824398731

[1] Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 25643517)
[2] Consola de programación CBG22A, CBG21A o CBG11A
[3] Cable de conexión Sub D9/RJ10
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28117832)

31986722/ES – 02/2025

Conexión de carcasa de montaje CBM22A con consola de programación integrada en X4142

La siguiente imagen muestra la conexión de la carcasa de montaje CBM22A con consola de programación integrada en MOVIMOT® flexible MMF1.:

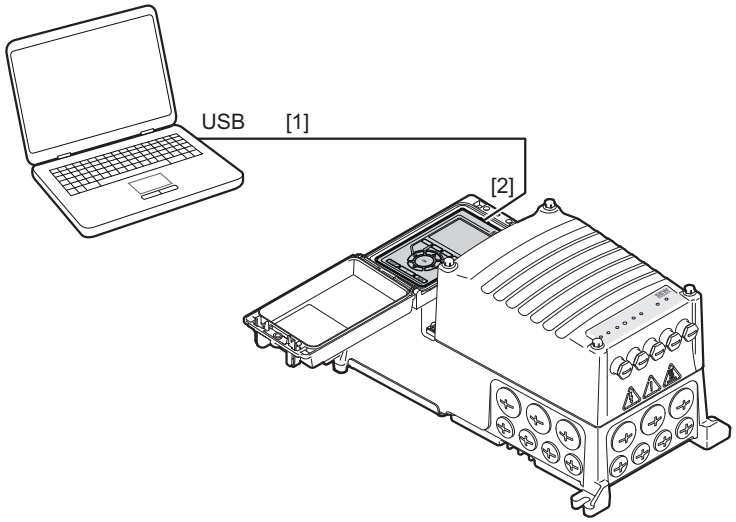


41040953483

[1] Carcasa de montaje CBM22A con consola de programación integrada

Conexión al módulo frontal de MMF3.

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



25893670923

[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

9.16.4 Cable adaptador para la conexión a la interfaz de ingeniería X4141

Con el fin de mejorar el producto, SEW-EURODRIVE ha sustituido la interfaz de ingeniería opcional X4141 (M12, codificado en A) por la interfaz de ingeniería X4142 (M12, codificado en B).

En este contexto, SEW-EURODRIVE también ha adaptado los cables de conexión asociados [3] para su conexión a la interfaz de ingeniería X4142.

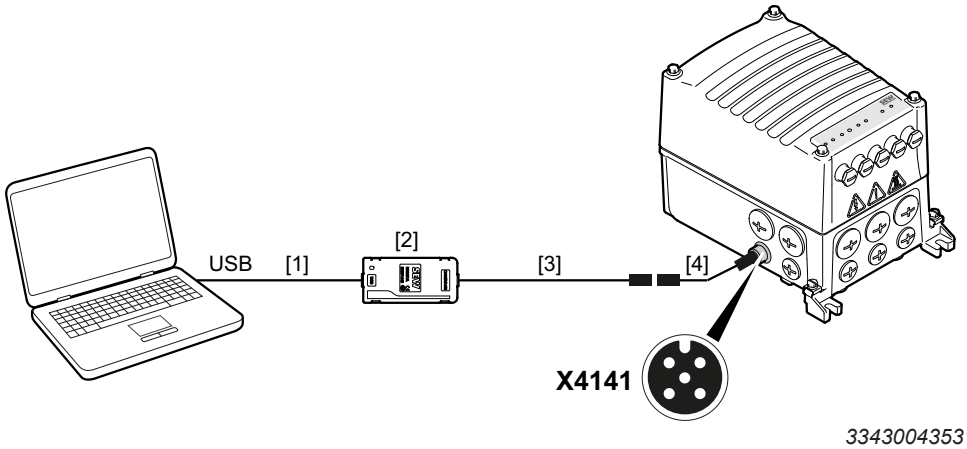
EL cable adaptador M12/M12 (USK54A) [4] permite la conexión a la interfaz de ingeniería anterior X4141.

Componente	Ref. de pieza
Cable adaptador M12/M12 (USK54A) • Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, codificado en B, hembra • Con conector enchufable M12, 5 polos, codificado en A, macho • Longitud: 0.3 m El cable adaptador se necesita para conectar los siguientes cables de conexión a la interfaz de ingeniería X4141: • Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) (para conexión al adaptador de interfaz USM21A) • Cable de conexión Sub D/M12 (USK25A) (para conexión a la consola de programación CBG..)	28146530

Uso del cable adaptador en combinación con el adaptador de interfaz USM21A

Ejemplo de MOVIMOT® flexible MMF1..

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



33430043531

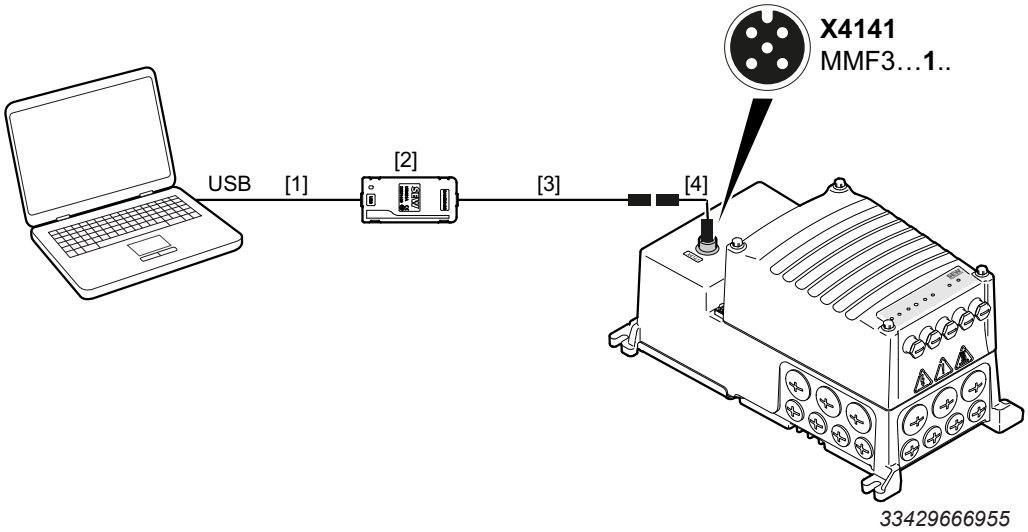
[1] Cable de conexión USB 2.0
(comercial, incluido en el contenido del suministro del USM21A)
[2] Adaptador de interfaz USM21A
[3] Cable de conexión RJ10/M12, codificado en B, macho (USK15A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139038)
[4] Cable adaptador M12, codificado en B, hembra/M12, codificado en A, macho (USK54A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28146530)

31986722/ES – 02/2025

El cable adaptador se necesita para conectar el cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) a la interfaz de ingeniería anterior X4141.

Ejemplo de MOVIMOT® flexible MMF3..

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



[1] Cable de conexión USB 2.0
(comercial, incluido en el contenido del suministro del USM21A)
[2] Consola de programación CBG..
[3] Cable de conexión Sub D/M12, codificado en B, macho (USK25A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139046)
[4] Cable adaptador M12, codificado en B, hembra/M12, codificado en A, macho (USK54A)
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28146530)

El cable adaptador se necesita para conectar el cable de conexión Sub D/M12 (USK25A) a la interfaz de ingeniería anterior X4141.

31986722/ES – 02/2025

10 Puesta en marcha

10.1 Indicaciones para la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, siga las siguientes instrucciones:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. 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. **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.
4. 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.
5. ⚠ **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.
6. 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.
7. Retire la lámina de protección de pintura de los indicadores LED de ser necesario.
8. Retire las láminas de protección de pintura de las placas de características de ser necesario.
9. Las variantes de producto con un set de parámetros de fábrica específico para el cliente (.../P...) pueden arrancar automáticamente.

AVISO

La premagnetización de un motor asíncrono sin freno puede provocar un proceso de ajuste y, con ello, un movimiento del rotor.

31986722/ES – 02/2025

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.
   - ⇨ No utilice la unidad sola en una aplicación de elevación como dispositivo de seguridad.
   - ⇨ Utilice como dispositivos de seguridad además sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.
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. ⚠ **ADVERTENCIA** La inhibición electrodinámica DynaStop® no permite ninguna parada obligatoria en una posición. Lesiones graves o fatales.
   Tenga en cuenta las siguientes notas.
   - ⇨ No utilice unidades de accionamiento con DynaStop® en aplicaciones de elevación.
   - ⇨ Para utilizar DynaStop® en tramos ascendentes/descendientes o transportadores verticales sin cargas suspendidas se deben observar los requisitos básicos de seguridad y protección de la salud (p. ej. Directiva sobre máquinas CE 2006/42/CE).
   - ⇨ Tenga en cuenta el comportamiento de la función DynaStop® en la valoración de riesgos de la aplicación, de la que resultan las medidas de seguridad necesarias.
4. En el software de ingeniería MOVISUITE®, 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 *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* > *Activar con DynaStop®* según los requisitos de la aplicación. Observe las indicaciones en el capítulo "DynaStop® en combinación con STO".
5. En el software de ingeniería MOVISUITE®, compruebe el ajuste del parámetro *Conjunto de accionamiento* > *Conjunto de accionamiento CAx* > *Regulador* > *Comportamiento del motor* > *Precarga de elevador*. Configure los parámetros según los requisitos de la aplicación de elevación.
   - ⇨ Con el parámetro *Precarga de elevador* influye en el comportamiento del integrador del regulador de velocidad, en concreto sobre su valor inicial al volver a entrar en la regulación. Pueden seleccionarse los siguientes ajustes:
   - ⇨ "Off" (= estándar): El integrador se inicia siempre con el valor "0".
     Un par de carga existente se estabiliza.

31986722/ES – 02/2025

⇨ "Guardar": Se mantiene el valor de integrador que estaba presente al abrir el circuito de regulación de velocidad. Esto significa que, si el par de carga permanece inalterado, no es necesario un proceso de estabilización al cerrar el circuito de regulación de la velocidad.

⇨ "Valor de inicialización": Con el parámetro "Precarga de par" puede especificar el par de carga para el regulador de velocidad, en forma de valor inicial en el rango -1000 % – 1000 % del par nominal del motor. Este parámetro puede ajustarlo durante la puesta en marcha o bien durante la optimización del accionamiento. Para ello puede utilizar alternativamente una consigna local o un canal de la memoria intermedia de datos de proceso. Si el sentido de giro en el sentido de la elevación es positivo, introduzca un valor positivo, y viceversa.

6. Ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de vigilancia* > *Funciones de control* > *Vigilancia de velocidad* > *Tiempo de retardo* en función de los requisitos de la aplicación. SEW-EURODRIVE recomienda ajustar el parámetro *Tiempo de retardo* a un valor ≤ 100 ms.

Aplicaciones de elevación sin encoder

U/F

SEW-EURODRIVE recomienda no utilizar la unidad de accionamiento en aplicaciones de elevación con el modo de regulación U/f.

VFC^{PLUS}

SEW-EURODRIVE recomienda los siguientes ajustes y comportamiento de control al utilizar la unidad de accionamiento en aplicaciones de elevación con el modo de control **VFC**^{PLUS} (sin encoder):

Ajustes de parámetros:

- En el caso de elevadores, utilice la función de parada por consigna (FCB05 - Regulación de velocidad). *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Función de parada por consigna* > *Activación* = **"1"** (Sí).
  - Ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Función de parada por consigna* > *Consigna de parada* de modo que la velocidad del motor resultante sea ≥ 1.5 x deslizamiento nominal del motor.
  - De forma alternativa, ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Velocidad mínima* de modo que la velocidad del motor resultante sea ≥ 1.5 x deslizamiento nominal del motor.
- Ajuste el parámetro *Conjunto de accionamiento* > *Conjunto de accionamiento CAx* > *Regulador* > *Comportamiento de regulación* > *Reconexión en marcha* = **"0"** (Off).
- Ajuste el parámetro *Conjunto de accionamiento* > *Conjunto de accionamiento CAx* > *Regulador* > *Comportamiento de regulación* > *Optimización de flujo* = **"0"** (Off).
- Ajuste el parámetro *Conjunto de accionamiento* > *Optimización CAx* > *VFCplus* > *Boost* = **10 %**.

Comportamiento de control:

- Configure el control de forma que la inversión del sentido de giro sólo sea posible en parada (con el freno aplicado).

31986722/ES – 02/2025

- Si se desea cambiar el sentido de giro sin paradas, utilice un accionamiento con encoder.
- Controle el accionamiento con una velocidad de consigna que corresponda a una velocidad ≥ 1.5 x deslizamiento nominal del motor.

ELSM®

SEW-EURODRIVE recomienda los siguientes ajustes y comportamiento de control al utilizar la unidad de accionamiento en aplicaciones de elevación con el modo de control **ELSM®**:

Ajustes de parámetros:

- En el caso de elevadores, utilice la función de parada por consigna (FCB05 - Regulación de velocidad). *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Función de parada por consigna* > *Activación* = **"1"** (Sí).
  - Ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Función de parada por consigna* > *Consigna de parada* de modo que la velocidad del motor resultante sea > a la velocidad de transición (2 % de la velocidad nominal del motor puesto en marcha).
  - De forma alternativa, ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB 05 Regulación de velocidad* > *Velocidad mínima* de modo que la velocidad del motor resultante sea > a la velocidad de transición del motor (2 % de la velocidad nominal del motor puesto en marcha).
- Ajuste el parámetro *Conjunto de accionamiento* > *Conjunto de accionamiento CAx* > *Regulador* > *Comportamiento de regulación* > *Reconexión en marcha* = **"1"** (On).
- Ajuste el parámetro *Funciones* > *Funciones de vigilancia* > *Valores límite* > *Límites de aplicación* > *Par* ≥ al 150 % del par nominal del motor.

Comportamiento de control:

- Configure el control de forma que la inversión del sentido de giro sólo sea posible en parada (con el freno aplicado).
- Si se desea cambiar el sentido de giro sin paradas, utilice un accionamiento con encoder.
- Controle el accionamiento con una velocidad de consigna que corresponda a una velocidad > a la velocidad de transición (2 % de la velocidad nominal del motor puesto en marcha).

31986722/ES – 02/2025

10.2 Requisitos para la puesta en marcha

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

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

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

Hardware necesario:

- PC o portátil según el manual del producto > Capítulo "Conexión de PC" (→ 494).
- Cable de interfaz y, dado el caso, adaptador de interfaz según el manual del producto > Capítulo "Conexión de PC"

Software necesario:

- Software de ingeniería MOVISUITE® de SEW-EURODRIVE

31986722/ES – 02/2025

10.3 Interruptor DIP

10.3.1 Vista general

ATENCIÓN

Daños en los interruptores DIP por herramienta inadecuada.

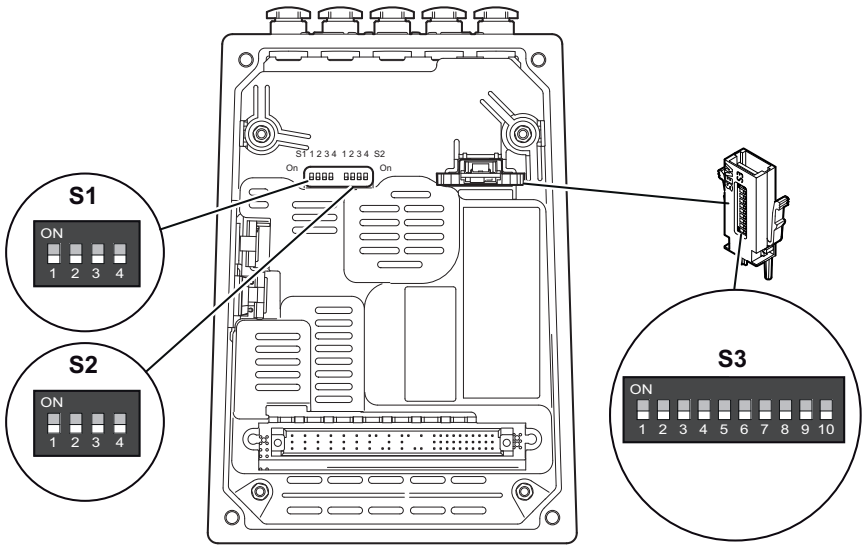
Daño material.

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

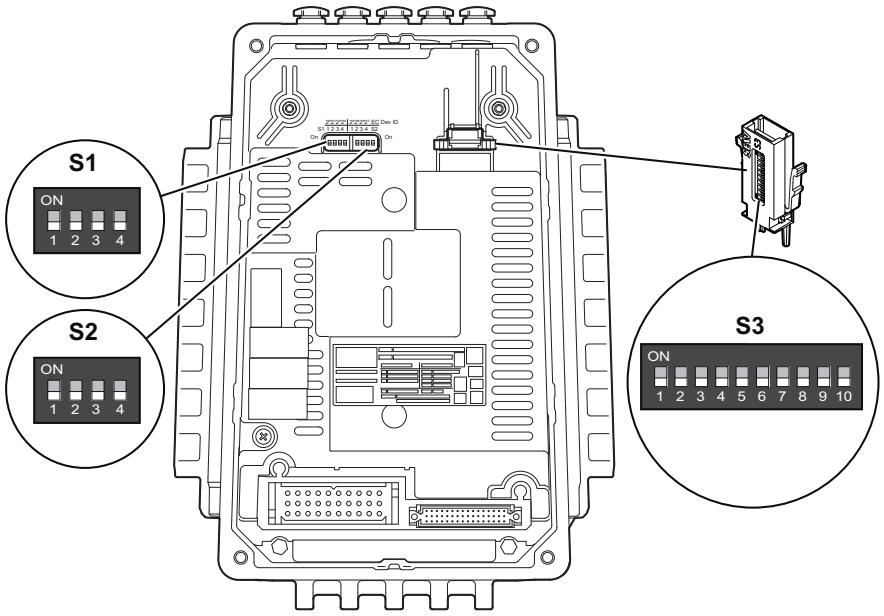
Vista general de interruptores DIP

La imagen siguiente muestra los interruptores DIP de la unidad:

MMF1.
MMF31



MMF32



41051767179

Interruptor DIP S1

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

Interruptores DIP	S1			
	1	2	3	4
	Codificación binaria de ID de unidad EtherCAT®			
	Bit 2^0	Bit 2^1	Bit 2^2	Bit 2^3
ON	1	1	1	1
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**

Interruptor DIP S2

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

Interruptores DIP	S2			
	1	2	3	4
	Codificación binaria de ID de unidad EtherCAT®			
	Bit 2^4	Bit 2^5	Bit 2^6	Bit 2^7
ON	1	1	1	1
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**

31986722/ES – 02/2025

Interruptores DIP S3

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

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

- El conjunto de accionamiento todavía no se ha puesto en marcha a través de MOVISUITE® o CBG..
- El conjunto de accionamiento todavía no se ha puesto en marcha a través de Digital Interface (DDI).
- El motor conectado no tiene Digital Interface (DDI).

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

Interruptor DIP	**S3**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Significado	**Tipo de freno**	**Tipo de conexión del motor[1)]**	**Codificación binaria**							
			Asignación del motor		**Protección del motor**		**Serie del motor**			
			2^0	**2^1**	**2^0**	**2^1**	**2^0**	**2^1**	**2^2**	**2^3**
ON	Freno opcional	△	1	1	1	1	1	1	1	1
OFF	**Freno estándar**	人	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

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

31986722/ES – 02/2025

10.3.2 Descripción de los interruptores DIP

Interruptores DIP S1/1 a S1/4 y S2/1 a S2/4

En los interruptores DIP S1/1 a S1/4 y S2/1 a S2/4 se ajusta la ID de unidad EtherCAT® de la unidad de accionamiento.

Ejemplo dirección 17:

Interruptores DIP	Ajuste	Cálculo	
S1/1	ON	2^0 x 1 =	**1**
S1/2	OFF	2^1 x 0 =	0
S1/3	OFF	2^2 x 0 =	0
S1/4	OFF	2^3 x 0 =	0
S2/1	ON	2^4 x 1 =	**16**
S2/2	OFF	2^5 x 0 =	0
S2/3	OFF	2^6 x 0 =	0
S2/4	OFF	2^7 x 0 =	0
		ID de unidad EtherCAT®:	**17**

Interruptor DIP S3/1: Tipo de freno

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

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

  Este ajuste corresponde al tipo de freno que está asignado al tipo de motor.[1)]
- ON (S3/1 = ON): Con este ajuste se selecciona el freno opcional.

  Este ajuste corresponde al tipo de freno que se puede asignar opcionalmente al tipo de motor.

Si ningún freno de las "tablas de selección del motor" (→ 🗎 521) coincide con el freno existente en el motor, ponga en marcha el conjunto de accionamiento con el software de ingeniería MOVISUITE®. En este caso, no es posible la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3.

31986722/ES – 02/2025

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

Interruptor DIP S3/2: Tipo de conexión de motor

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

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

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

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

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

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

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

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

S3/5	S3/6	Protección del motor
		Tipo de sonda térmica
0	**0**	**Sin sonda térmica/modelo de protección térmica**[1)]
1	0	PK (PT1000)
0	1	TF
1	1	TH

1) Si no se puede seleccionar un tipo de sonda térmica adecuada, seleccione "Sin sonda térmica/protección térmica del motor sin sonda térmica". En los motores DRN.. o DR2S.. se activa un modelo de protección térmica del motor sin sonda térmica. Véase el manual del producto > Capítulo "Planificación de proyecto de la unidad de accionamiento" > Selección de accionamiento .." > " Protección térmica del motor sin sonda térmica. En otros motores no está activa la protección térmica del motor.

31986722/ES – 02/2025

Interruptores DIP S3/7 - S3/10: Serie del motor

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

Serie de motor	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	Serie de motor	
					Tipo de motor	Tensión nominal Frecuencia nominal
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**DRN.. 4 polos**	**230 V/400 V 50 Hz**
1	1	0	0	0	DRN.. 4 polos	266 V/460 V 60 Hz
2	0	1	0	0	DRN.. 4 polos	Rango de tensión amplio 50/60 Hz
3	1	1	0	0	DR2S.. 4 polos	230 V/400 V 50 Hz
4	0	0	1	0	DR2S.. 4 polos	266 V/460 V 60 Hz
5	1	0	1	0	DR2S.. 4 polos	Rango de tensión amplio 50/60 Hz
6	0	1	1	0	MOVIGEAR® classic	400 V 133 Hz
7	1	1	1	0	CM3C 2000 min^{-1}	400 V 133 Hz
8	0	0	0	1	CM3C 3000 min^{-1}	400 V 200 Hz
9	1	0	0	1	CM3C [1] 4500 min^{-1}	400 V 300 Hz
10	0	1	0	1	CMP 2000 min^{-1}	400 V 167 Hz
11	1	1	0	1	CMP 3000 min^{-1}	400 V 150/250 Hz
12	0	0	1	1	CMP [1] 4500 min^{-1}	400 V 225/375 Hz
13	1	0	1	1	DR2C.. 2000 min^{-1}	400 V –
14	0	1	1	1	DR2C.. 3000 min^{-1}	400 V –
15	1	1	1	1	Reservado	

1) Sólo para MMF32..

Rango de tensión nominal para motores de rango de tensión amplio			
50 Hz		**60 Hz**	
△	⅄	△	⅄
220 – 240 V	380 – 420 V	254 – 277 V	440 – 480 V

31986722/ES – 02/2025

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

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

10.4.1 Serie del motor DRN.., 4 polos

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

Protección del motor		
Tipo de sonda térmica	Interruptor DIP S3	
	S3/5	S3/6
Modelo de protección térmica sin sonda térmica[1)]	0	0
PK (PT1000)	1	0
TF	0	1
TH	1	1

1) La función está activa a partir del estado 0300 de los datos del motor del módulo de memoria. No hay protección térmica activa para los datos del motor en el módulo de memoria con estado < 0300.

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN71MS4	BE03/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05/230 V		0025	2.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0032	3.2 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DRN71M4	BE05/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0025	2.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0032	3.2 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
	BE1/230 V	1	0040	4.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
DRN80MK4	BE1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0032	3.2 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05/230 V	1	0040	4.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN80M4	BE1/230 V	0	0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0040	4.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05/230 V	1	0055	5.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0070	7.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DRN90S4	BE2/230 V	0	0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0055	5.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE1/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0070	7.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DRN90L4	BE2/230 V	0	0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE1/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DRN100LS4 (50 Hz) DRN100LM4 (60 Hz y 50/60 Hz)	BE5/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE2/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DRN100L4[1)]	BE5/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BE2/230 V	1			△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN112M4[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BE11/230 V	1			△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
DRN132S4[1)]	BE11/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
	BE5/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
DRN132M4[1)]	BE11/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
	BE20/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

31986722/ES – 02/2025

10.4.2 Serie del motor DR2S.., 4 polos

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

Protección del motor		
Tipo de sonda térmica	Interruptor DIP S3	
	S3/5	S3/6
Modelo de protección térmica sin sonda térmica[1)]	0	0
PK (PT1000)	1	0
TF	0	1
TH	1	1

1) La función está activa a partir del estado 0300 de los datos del motor del módulo de memoria. Antes, no hay protección térmica activa.

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2S63M4	BE03/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0025	2.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
	BE03/230 V	1			△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0032	3.2 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DR2S71MS4	BE05/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0025	2.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0032	3.2 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
	BE1/230 V	1			△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0040	4.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
DR2S71M4	BE1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0032	3.2 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE05/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0040	4.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2S80MK4	BE1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0040	4.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05/230 V	1	0055	5.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0070	7.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
DR2S80M4	BE2/230 V	0	0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0055	5.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE1/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0070	7.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0095	9.5 A	⅄	**0**			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DR2S90S4[1)]	BE2/230 V	0	0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE1/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
DR2S90L4[1)]	BE5/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BE2/230 V	1			△	1	1	0	1 etapa inferior
			0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	1	0	2 etapas inferiores
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2S100LS4[1)]	BE5/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BE2/230 V	1			△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
DR2S100L4[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BE2/230 V	1			△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
DR2S112M4[1)]	BE11/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
	BE5/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	**1**	**0**	**0**	**Adaptado**
DR2S132S4[1)]	BE11/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
	BE5/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0600.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21A.

31986722/ES – 02/2025

10.4.3 Serie del motor MOVIGEAR® classic

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

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

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

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

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

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

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21A.

31986722/ES – 02/2025

10.4.4 Serie de motor CM3C, 2000 min^{-1}

Serie de motor CM3C, n_N = 2000 min^{-1} 400 V, 133 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
1	1	1	0

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

1) CM3C.. sólo está disponible con la sonda térmica PK (PT1000).

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C71S[1)]	BZ1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C71M[1)]	BZ1/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			
CM3C80S[1)]	BZ3/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BZ3/400 V	1	0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C80M[1]	BZ3/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BZ3/400 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
CM3C100M[1]	BZ5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2]
	BZ5/400 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.
2) La corriente de salida del variador es menor que la corriente nominal del motor. Compruebe el porcentaje de utilización de la combinación de motor y variador.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

31986722/ES – 02/2025

10.4.5 Serie de motor CM3C, 3000 min^{-1}

Serie de motor CM3C, n_N = 3000 min^{-1} 400 V, 200 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	0	0	1

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

1) CM3C.. sólo está disponible con la sonda térmica PK (PT1000).

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C63S[1)]	BZ05/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BZ05/400 V	1	0040	4.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C63M[1)]	BZ05/230 V	0	0032	3.2 A	⅄	0	0	0	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BZ05/400 V	1	0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C71S[1)]	BZ1/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C71M[1)]	BZ1/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C71L[1)]	BZ1/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
CM3C80M[1)]	BZ3/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BZ3/400 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
CM3C80L[1)]	BZ3/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1			
	BZ3/400 V	1	0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.

2) La corriente de salida del variador es menor que la corriente nominal del motor. Compruebe el porcentaje de utilización de la combinación de motor y variador.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

31986722/ES – 02/2025

10.4.6 Serie de motor CM3C, 4500 min^{-1}

Serie de motor CM3C, n_N = 4500 min^{-1} 400 V, 300 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
1	0	0	1

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

1) CM3C.. sólo está disponible con la sonda térmica PK (PT1000).

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C63S[1)]	BZ05/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	BZ05/400 V	1	0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C63M[1)]	BZ05/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	BZ05/400 V	1			△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			
CM3C63L[1)]	BZ05/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BZ05/400 V	1			△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CM3C71S[1)]	BZ1/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	BZ1/400 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
CM3C71M[1)]	BZ1/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CM3C71L[1)]	BZ1/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1			
	BZ1/400 V	1	0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

31986722/ES – 02/2025

10.4.7 Serie de motor CMP, 2000 min^{-1}

Serie de motor CMP, n_N = 2000 min^{-1} 400 V, 167 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	1	0	1

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

1) CMP.. sólo está disponible con la sondas térmicas PK (PT1000) y TF.

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP71S[1)]	BP1/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2)]
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	**0**	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0055	5.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
CMP71M[1)]	BP1/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			
CMP71L[1)]	BP1/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP80M[1)]	BP3/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
CMP80L[1)]	BP3/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
CMP100M[1)]	BP5/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.
2) La corriente de salida del variador es menor que la corriente nominal del motor. Compruebe el porcentaje de utilización de la combinación de motor y variador.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

31986722/ES – 02/2025

10.4.8 Serie de motor CMP, 3000 min^{-1}

Serie de motor CMP, n_N = 3000 min^{-1} 400 V, 150/250 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
1	1	0	1

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

1) CMP.. sólo está disponible con la sondas térmicas PK (PT1000) y TF.

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP40S[1)]	BK01/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0			
					△	1			
	Sin freno	1	0032	3.2 A	⅄	0			
					△	1			
CMP40M[1)]	BK01/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0032	3.2 A	⅄	0			
					△	1			
CMP50S[1)]	BK02/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0032	3.2 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CMP50M[1)]	BK02/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0040	4.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
CMP50L[1)]	BK04/24 V	0	0020	2.0 A	⅄	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0040	4.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP63M[1]	BK07/24 V	0	0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**[2]
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CMP63L[1]	BK07/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			
CMP71M[1]	BP1/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CMP71L[1]	BP1/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	Sin freno	1	0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
CMP80S[1]	BP3/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	Sin freno	1	0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
CMP80M[1]	BP3/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1			
	Sin freno	1	0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.
2) La corriente de salida del variador es menor que la corriente nominal del motor. Compruebe el porcentaje de utilización de la combinación de motor y variador.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

10.4.9 Serie de motor CMP, 4500 min^{-1}

Serie de motor CMP, n_N = 4500 min^{-1} 400 V, 225/375 Hz			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	0	1	1

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

1) CMP.. sólo está disponible con la sondas térmicas PK (PT1000) y TF.

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP50L[1)]	BK04/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	Sin freno	1	0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CMP63M[1)]	BK07/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
	Sin freno	1			△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0			
					△	1			
CMP63L[1)]	BK07/24 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	Sin freno	1			△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
CMP71S[1)]	BP1/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
CMP71M[1)]	BP1/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	**0**	**0**	**Adaptado**
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
CMP71L[1)]	BP1/24 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
	Sin freno	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0400.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21.

10.4.10 Serie de motor DR2C.., 2000 min-1

Serie de motor DR2S.., 2000 min^{-1}			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
1	0	1	1

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

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2C71MSA4[1)]	BE1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	BE05/230 V	1	0040	4.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
DR2C71MA4[1)]	BE1/230 V	0	0020	2.0 A	⅄	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BE05/230 V	1	0040	4.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
DR2C80MKA4[1)]	BE2/230 V	0	0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
	BE1/230 V	1	0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2C80MA4[1)]	BE2/230 V	0	0040	4.0 A	⅄	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	0	1 etapas inferiores
					△	1			
	BE1/230 V	1	0095	9.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
DR2C90SA6[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BE2/230 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
DR2C90LA6[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BE2/230 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
DR2C100S6[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
					△	1			
	BE2/230 V	1	0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0600.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21A.

31986722/ES – 02/2025

10.4.11 Serie de motor DR2C.., 3000 min-1

Serie de motor DR2S.., 3000 min^{-1}			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	1	1	1

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

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

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2C71MSA4[1)]	BE1/230 V	0	0025	2.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0032	3.2 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BE05/230 V	1	0055	5.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
DR2C71MA4[1)]	BE1/230 V	0	0032	3.2 A	⅄	0			
					△	1			
			0040	4.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BE05/230 V	1	0055	5.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0095	9.5 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
DR2C80MKA4[1)]	BE2/230 V	0	0055	5.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0070	7.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
	BE1/230 V	1	0095	9.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1			
DR2C80MA4[1)]	BE2/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
	BE1/230 V	1	0160	16.0 A	⅄	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1			

31986722/ES – 02/2025

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2C90SA6[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
	BE2/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1			
DR2C90LA6[1)]	BE5/230 V	0	0095	9.5 A	⅄	0			
					△	1			
			0125	12.5 A	⅄	0			
	BE2/230 V	1			△	1			
			0160	16.0 A	⅄	**0**	**0**	**0**	**Adaptado**
					△	1			

1) Los parámetros del motor se encuentran en el módulo de memoria por defecto a partir del estado 0600.

No es posible la puesta en marcha del motor a través del interruptor DIP S3. Ponga en marcha el motor con el software MOVISUITE® o con la consola de programación CBG21A.

10.5 Puesta en marcha con "Parámetros de fábrica"

SEW-EURODRIVE ofrece la posibilidad de pedir productos con parámetros personalizados en el estado de entrega. Esta opción se denomina "Parámetros de fábrica". Esta opción permite optimizar al máximo los procedimientos y procesos de puesta en marcha. Los productos con un set de parámetros específicos pare el cliente están marcados con .../P... en la designación del modelo.

El registro de datos "Parámetros de fábrica" está guardado en el módulo de memoria TSM.

31986722/ES – 02/2025

10.6 Puesta en marcha de motores no SEW

Motores asíncronos

Para la puesta en marcha deben introducirse los datos de la placa de características del motor:

- Velocidad nominal de motor
- Frecuencia nominal del motor
- Tensión nominal del motor
- Corriente nominal del motor
- Factor de potencia cos φ
- Potencia nominal del motor

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®.

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.

Motores síncronos de campo permanente

Para la puesta en marcha de motores síncronos, deben introducirse los datos de la placa de características del motor:

- Velocidad nominal de motor
- Corriente nominal del motor
- Tensión nominal del motor
- Par nominal del motor
- Frecuencia nominal del motor o número de polos
- Par máximo en el eje del motor
- Corriente máxima del motor
- Opcional:
  - Inductancia de fase
  - Fuerza electromotriz síncrona

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.

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.

Motores de reluctancia síncronos

En la puesta en marcha de motores de reluctancia síncronos[1)] deben introducirse los datos de la placa de características del motor:

- Tensión nominal del motor
- Par nominal del motor
- Velocidad nominal de motor

31986722/ES – 02/2025

- 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.

10.7 Puesta en marcha de motores con interfaz MOVILINK® DDI

Si un variador tiene la interfaz MOVILINK® DDI y se conecta a un motor que también tiene esta interfaz, la puesta en marcha del motor se realiza automáticamente a través de su placa electrónica. Este proceso se inicia con la conexión del variador. Esta función sólo se soporta si el variador está en el estado de entrega.

El estado del variador es "AC" (Auto Configuration) mientras se aceptan los datos de la placa de características electrónica. Para más información, póngase en contacto con el servicio de atención telefónica al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

10.8 Puesta en marcha específica de la aplicación

La puesta en marcha de las aplicaciones con ajustes específicos se realiza con el software de ingeniería MOVISUITE®.

Tenga en cuenta las indicaciones en el **manual del producto** > Capítulo "Puesta en marcha" > "Puesta en marcha específica de la aplicación", incluidos los subcapítulos.

10.8.1 Bombas y ventiladores

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- El modo de regulación a utilizar depende del tipo de motor.
- Active la función "Reconexión en marcha".

10.8.2 Elevador

Active los siguientes parámetros:

- Precarga de elevador (índice 8404.9): Este parámetro determina el comportamiento del integrador al volver a entrar en la regulación. Ejemplo: Cuando se bloquea la etapa de salida (p. ej., con FCB 02, FCB 01, FCB 13, FCB 14), se borra el componente integral (corresponde a la precarga en el elevador). Para evitarlo, se dispone de las siguientes selecciones:
  - "Off" (= estándar): El integrador se inicia siempre con el valor "0". Un par de carga existente se estabiliza. Por lo general, el regulador de velocidad puede estabilizar un descenso brusco del elevador sin necesidad de realizar ajustes adicionales.
  - "Guardar": Se mantiene el valor que estaba presente al abrir el circuito de regulación de velocidad. Esto significa que, si el par de carga permanece inalterado, no es necesario un proceso de estabilización al cerrar el circuito de regulación de la velocidad.
  - "Valor de inicialización": Si el par de carga es conocido, puede especificarlo como valor inicial para el regulador de velocidad mediante el parámetro "Precarga de par" en el rango de -1000 % – 1000 % del par nominal del motor. Esto puede hacerse durante la puesta en marcha o la optimización del accionamiento con el software de ingeniería MOVISUITE® o puede utilizarse para ello una consigna local o un canal de la memoria intermedia de datos de proceso. Si el sentido de giro en el sentido de la elevación es positivo, introduzca un valor positivo y viceversa.
- Active la vigilancia de velocidad (índice 8550.1), para ello debe ajustar el tiempo de vigilancia (índice 8550.2) de forma específica para la aplicación.

Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo " Aplicaciones de elevación" (→ 🗎 511).

31986722/ES – 02/2025

10.8.3 Control mediante bornas priorizado

Descripción

La función "Control mediante bornas priorizado" es una función de control que controla el accionamiento prioritariamente mediante entradas digitales, independientemente de la fuente de control parametrizada (p. ej. bus de campo).

Comportamiento funcional

La versión del firmware 12 de la unidad básica cubre en lo funcional los diferentes comportamientos de funcionamiento de las versiones de firmware anteriores.

Con el parámetro *Interrumpir comunicación F* puede ajustar los diferentes comportamientos de funcionamiento. El ajuste del comportamiento de funcionamiento establece, así, la compatibilidad con las versiones de firmware anteriores.

La siguiente tabla muestra el comportamiento de funcionamiento de la unidad básica para las versiones de firmware ≥ 12.0:

Opción de seguridad	Ajuste de parámetros	Comportamiento funcional
Conexión STO mediante bornas, sin tarjeta de seguridad	–	Puede operar el accionamiento con el control mediante bornas priorizado siempre y cuando no esté desactivada la función parcial de seguridad mediante las señales STO de las bornas.
Tarjeta de seguridad **sin** entradas seguras	*Comunicación F interrumpida* = **SÍ** (estándar)	Con la activación del control mediante bornas priorizado detiene la comunicación F con la tarjeta de seguridad. Con el desbordamiento de las comunicaciones de la tarjeta de seguridad que se produce activa las funciones parciales de seguridad y bloquea el accionamiento. Las funciones parciales de seguridad las puede desactivar con la función "Muting F-SP" (→ 🗎 589), volviendo a habilitar, con ello, el accionamiento. Puede activar la función "Muting F-PA" iniciando el funcionamiento de emergencia con el teclado CBG21A. **NOTA** SEW-EURODRIVE recomienda que **NO** utilice este ajuste de parámetro en combinación con una tarjeta de seguridad sin entradas seguras.
	Comunicación F interrumpida = **NO**	En la activación del control mediante bornas priorizado mantiene la comunicación F con la tarjeta de seguridad. Puede operar el accionamiento con el control mediante bornas priorizado siempre y cuando no estén activadas las funciones parciales de seguridad mediante las señales de control de la tarjeta de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

Opción de seguridad	Ajuste de parámetros	Comportamiento funcional
Tarjeta de seguridad **con** entradas seguras	*Comunicación F interrumpida* = **SÍ** (estándar)	Con la activación del control mediante bornas priorizado detiene la comunicación F con la tarjeta de seguridad. Con el desbordamiento de las comunicaciones de la tarjeta de seguridad que se produce activa las funciones parciales de seguridad y bloquea el accionamiento. Las funciones parciales de seguridad las puede desactivar con la función "Muting F-SP" (→ 🗎 589), volviendo a habilitar, con ello, el accionamiento. La función "Muting F-SP" la puede activar con entradas digitales seguras configuradas en consonancia. **NOTA** SEW-EURODRIVE recomienda que utilice el control mediante bornas priorizado en combinación con este ajuste de parámetro **exclusivamente** para controlar el accionamiento con independencia del control mediante la comunicación F (p. ej. para el funcionamiento de emergencia).
	Comunicación F interrumpida = **NO**	En la activación del control mediante bornas priorizado mantiene la comunicación F con la tarjeta de seguridad. Puede operar el accionamiento con el control mediante bornas priorizado siempre y cuando no estén activadas las funciones parciales de seguridad mediante las señales de control de la tarjeta de seguridad.

Configuración de las entradas digitales seguras para la activación de la función "Muting F-PA"



⚠ 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.

Configure las entradas digitales seguras con la herramienta de parametrización "Assist CS.." como sigue:

1. Configure una entrada binaria segura con la función "Confirmación de fallos".
2. Configure una entrada binaria segura con la función "Muting".
3. En el ajuste básico de la opción de seguridad, ajuste el parámetro *Selección Muting* a *Fallo de encoder y F-SP*.
4. Ajuste el tiempo máximo de Muting según los requisitos de la aplicación.

Adicionalmente, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Muting de datos de salida de proceso seguros (Muting F-SP)". (→ 🗎 589)" "

31986722/ES – 02/2025

Funciones

Detección de flanco después de STO y conexión de red

El parámetro *Detección de flanco después de STO y conexión de red* establece si el control mediante bornas priorizado tras la desactivación de la función parcial de seguridad o la conexión a la red se inicia mediante el nivel de señal o mediante un flanco de señal positivo.

Todos los estados restantes se evalúan sólo mediante el nivel de señal.

Parámetros	Ajuste	Significado
Detección de flanco después de STO y conexión de red	**Nivel de señal**	El control mediante bornas priorizado se activa si se establece o ya se ha aplicado la señal para la activación de la función en una entrada digital.
	Flanco de señal positivo	La selección sólo surte efecto sobre la señal de la habilitación del sentido de giro ("Control mediante bornas priorizado – Sentido de giro positivo" o "Control mediante bornas priorizado – Sentido de rotación negativo").

Comunicación F en activación

El parámetro *Comunicación F en activación* establece el comportamiento de la comunicación segura con el control de seguridad de nivel superior al activarse el control mediante bornas priorizado.

Parámetros	Ajuste	Significado
Comunicación F en activación	**Sí**	La comunicación segura se interrumpe al activarse el control mediante bornas priorizado. Las señales del control de seguridad de nivel superior dejan de estar activas en el variador. Con ello, la tarjeta de seguridad emite un fallo de desbordamiento de la comunicación segura y se activan las funciones parciales de seguridad. Con la función "Muting F-SP" puede desactivar las funciones parciales de seguridad y, con ello, volver a habilitar el accionamiento.
	No	La comunicación segura no se interrumpe al activarse el control mediante bornas priorizado. Las señales del control de seguridad de nivel superior permanecen activas en el variador.

31986722/ES – 02/2025

Fuente velocidad

El parámetro *Fuente velocidad* establece el comportamiento de la comunicación segura con el control de seguridad de nivel superior al activarse el control mediante bornas priorizado.

Parámetros	Ajuste	Significado
Fuente velocidad	**Control mediante bornas priorizado - Consigna de velocidad**	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad[1)] a partir de los siguientes parámetros: • *Control mediante bornas priorizado velocidad 1* • *Control mediante bornas priorizado velocidad 2*
	Palabra de datos SP 1-16	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad [2)] de la palabra de datos SP 1-16 configurada.
	Datos de salida Data Flexibility 1-32	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad [2)] de los datos de salida Data Flexibility 1-32 configurados.
	Entrada analógica AI x / AIO y	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad [2)] de la entrada analógica AI / AIO correspondiente.
	Suma: AI1 + AIO 01	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad[1)] a partir de la suma AI1 + AIO 01
	Frecuencia de guía	La función "Control mediante bornas priorizado" toma la velocidad[1)] a partir de la consigna de la frecuencia de guía.

1) Con la función activada
2) Con la función activa

31986722/ES – 02/2025

Funciones de entrada digital

La siguiente tabla muestra el comportamiento de funcionamiento de la unidad básica en función de la señal en la entrada digital.

Señal en la entrada digital	Ajuste	Comportamiento funcional
Control mediante bornas priorizado - **Activación**	–	La señal "Activación" activa el control mediante bornas priorizado y desactiva el control actual, p. ej. mediante bus de campo. Al activarse, el control realiza un reset de fallo una sola vez. Si no se ha seleccionado ninguna habilitación del sentido de giro mediante otras entradas digitales, el control detiene el accionamiento con la deceleración de frenado ajustada y bloquea la etapa de salida (FCB01).
Control mediante bornas priorizado - **Sentido de giro positivo**	*Detección de flanco después de STO y CONEXIÓN RED* = **nivel de señal**	Si se ha activado el control mediante bornas priorizado mediante una señal de entrada digital, el controlador habilita el accionamiento en sentido de giro positivo (FCB04) mediante esta señal. Si ambos sentidos de giro están activos, la regulación en lazo abierto bloquea el accionamiento (FCB04).
	Detección de flanco después de STO y CONEXIÓN RED = **flanco positivo**	Si se ha activado el control mediante bornas priorizado mediante una señal de entrada digital, el controlador habilita el accionamiento en sentido de giro positivo (FCB04) mediante un flanco positivo en esta entrada digital. Si ambos sentidos de giro están activos, la regulación en lazo abierto bloquea el accionamiento (FCB04).

31986722/ES – 02/2025

Señal en la entrada digital	Ajuste	Comportamiento funcional
Control mediante bornas priorizado - **Sentido de giro negativo**	*Detección de flanco después de STO y CONEXIÓN RED* = **nivel de señal**	Si se ha activado el control mediante bornas priorizado mediante una señal de entrada digital, el controlador habilita el accionamiento en sentido de giro negativo (FCB04) mediante esta señal. Si ambos sentidos de giro están activos, la regulación en lazo abierto bloquea el accionamiento (FCB04).
	Detección de flanco después de STO y CONEXIÓN RED = **flanco positivo**	Si se ha activado el control mediante bornas priorizado mediante una señal de entrada digital, el controlador habilita el accionamiento en sentido de giro negativo (FCB04) mediante un flanco positivo en esta entrada digital. Si ambos sentidos de giro están activos, la regulación en lazo abierto bloquea el accionamiento (FCB04).

⚠ ADVERTENCIA



Peligro por arranque inesperado. Si se desactiva el control mediante bornas priorizado, el accionamiento es controlado inmediatamente por la fuente de control original. Dependiendo de los ajustes de la fuente de control original, el accionamiento puede arrancar inesperadamente.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de la desactivación, compruebe los parámetros y señales de la fuente de control original.
- Asegúrese de que los ajustes de los parámetros y señales de la fuente de control original no suponen ningún peligro.

10.9 Puesta en marcha con software de ingeniería MOVISUITE®

Los variadores se ponen en marcha con ayuda del software de ingeniería MOVISUITE® de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025



La puesta en marcha del motor se realiza en el conjunto de accionamiento 1.

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.

31986722/ES – 02/2025

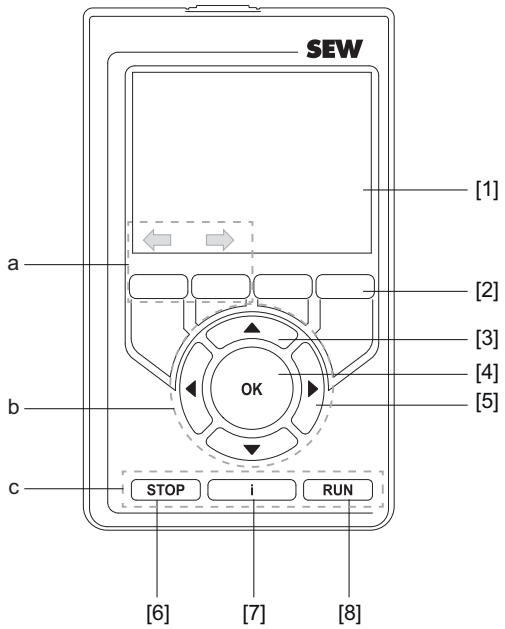
10.10 Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A

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.

10.10.1 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

[3] Teclas de flecha <arriba/abajo>
[4] Tecla <OK>
[5] Teclas de flecha <izquierda/derecha>

c = Zona de mando funcionamiento manual

[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:

31986722/ES – 02/2025

- 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


Siguiente


Puesta en marcha

10.11 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.

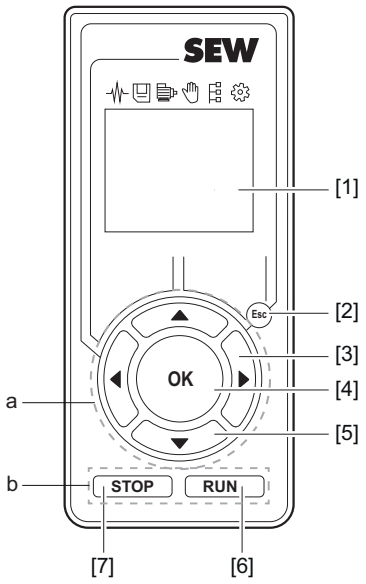
AVISO

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®.

10.11.1 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>.

31986722/ES – 02/2025

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.

10.12 Desactivación de DynaStop® para trabajos de puesta en marcha

10.12.1 Indicaciones importantes para desactivar DynaStop® (opción/DSP)



⚠ ADVERTENCIA

DynaStop® se desactiva retirando la tapa de la electrónica.

Lesiones graves o fatales.

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



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves o fatales.

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

ATENCIÓN

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

Daño material.

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

31986722/ES – 02/2025

10.12.2 Pasos para desactivar DynaStop®

AVISO

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

Desactivar DynaStop® retirando la tapa de la electrónica

Desactive la función DynaStop® del siguiente modo:

1. Consulte el capítulo "Indicaciones de puesta en marcha" (→ 🗎 510).
2. Consulte el capítulo "Indicaciones importantes para desactivar DynaStop®" (→ 🗎 558).
3. Desconecte la tensión de todos los componentes y asegúrelos mediante un dispositivo externo de desconexión frente a una conexión inesperada de la tensión de alimentación.
4. Retire completamente la tapa de la electrónica.

La función DynaStop® queda desactivada. La instalación/máquina puede moverse mecánicamente respetando las indicaciones del capítulo "Indicaciones importantes para desactivar DynaStop®" (→ 🗎 558).

Desactivar DynaStop® mediante una señal de control

Alternativamente, la función DynaStop® se puede desactivar mediante una señal de control (datos de proceso o entrada binaria). Observe las instrucciones en el manual del producto > capítulo "Funcionamiento" > "Desactivación de DynaStop® con FCB01" (→ 🗎 619).

31986722/ES – 02/2025

10.13 Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

10.13.1 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.

31986722/ES – 02/2025

10.13.2 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®.
- La opción de seguridad CSL51A es compatible con MOVISUITE® a partir de la versión 2.30.
- La opción de seguridad CSB51A es compatible con MOVISUITE® a partir de la versión 2.10.
- La opción de seguridad CSS..A es soportada a partir de la versión de firmware 5.1, por el firmware de las unidades básicas a partir de la versión 11.0 y por MOVISUITE® a partir de la versión 2.50.
- 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.
- Para las funciones parciales de seguridad SS1-r, SS2-r, SS2-t, SOS, SDI, SLS, SSM, SSR, SLA y SLI, es necesario un encoder seguro.
- 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.
- 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.
- 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.

31986722/ES – 02/2025

10.13.3 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.

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"" (→ 🗎 636)). 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..".

31986722/ES – 02/2025

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).

31986722/ES – 02/2025

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:

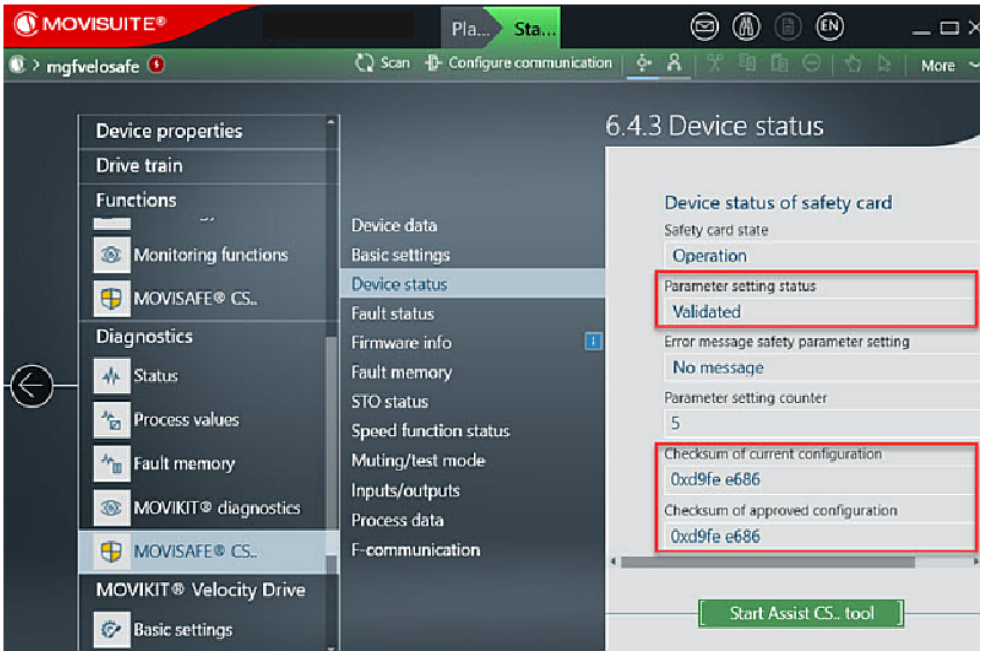
- La activación del protocolo de seguridad en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se realiza con la herramienta de parametrización "Assist CS..".

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.

31986722/ES – 02/2025

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 (sólo CSL51A/CSS51A): 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.

   Para información más detallada véase el capítulo "Puesta en marcha" en las instrucciones de funcionamiento de la respectiva unidad básica.
3. La aceptación es asistida por la herramienta de parametrización "Assist CS..".

31986722/ES – 02/2025

10.13.4 Puesta en marcha de sistemas de encoder

Evaluación de encoder de la opción de seguridad CSL51A

La opción de seguridad CSL51A soporta el encoder seguro EI7C FS. Con el uso de EI7C FS se cumplen las siguientes condiciones:

- El encoder cumple los requisitos de seguridad de la EN ISO 13849-1 y EN 62061.
- El encoder está homologado para el uso de funciones parciales de seguridad dependientes de la velocidad/posición.

El encoder seguro EI7C FS se conecta a la unidad básica en X3301.

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. Si la selección del encoder difiere del encoder del motor ajustado en el conjunto de accionamiento, el parámetro está marcado con una "i".

Evaluación de encoder de la opción de seguridad CSS51A

La opción de seguridad CSS51A soporta el encoder seguro EI7C FS y encoders de seguridad con MOVILINK® DDI. De esta manera, se cumplen las siguientes condiciones:

- El encoder cumple los requisitos de seguridad de la EN ISO 13849-1 y EN 62061.
- El encoder está homologado para el uso de funciones parciales de seguridad dependientes de la velocidad/posición.

Los encoders de seguridad deben conectar del siguiente modo:

- El encoder seguro EI7C FS se conecta a la unidad básica en X3301.
- 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. Si la selección del encoder difiere del encoder del motor ajustado en el conjunto de accionamiento, el parámetro está marcado con una "i".

Puesta en marcha de los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI

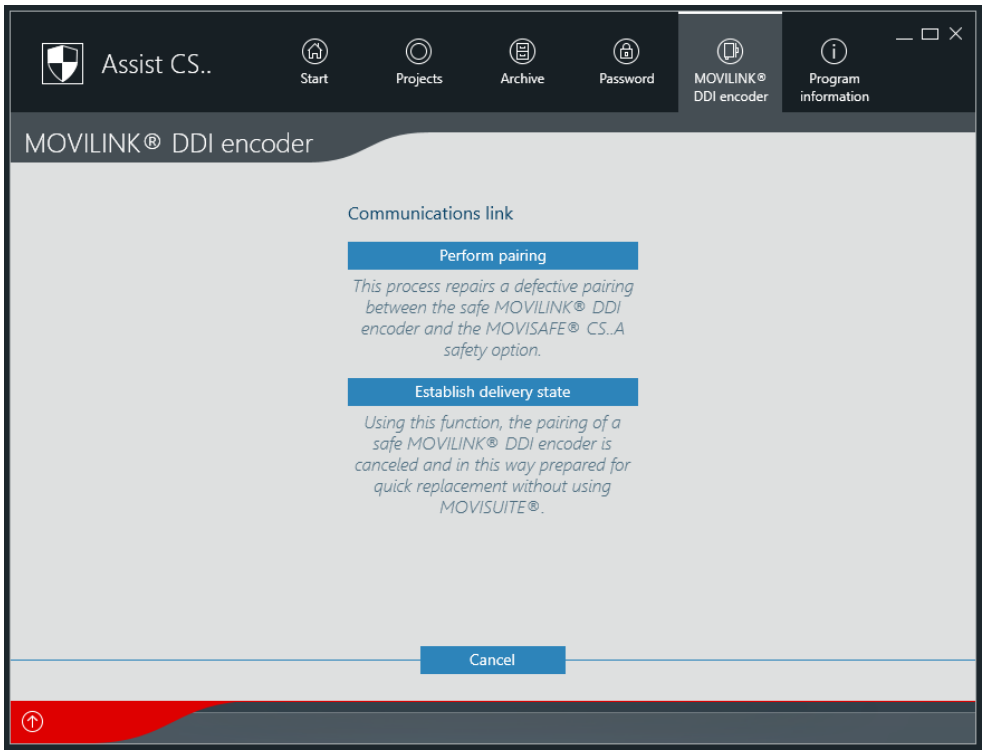
Seleccione el encoder de seguridad con MOVILINK® DDI (EK8Z o AK8Z) en la herramienta de parametrización Assist CS.. Después de transmitir la configuración a la opción de seguridad CS..A, el encoder y la opción de seguridad se conectan automáticamente. Este proceso se denomina sincronización (pairing).

Si la sincronización no funciona, puede iniciarlo manualmente utilizando la herramienta de parametrización Assist CS...

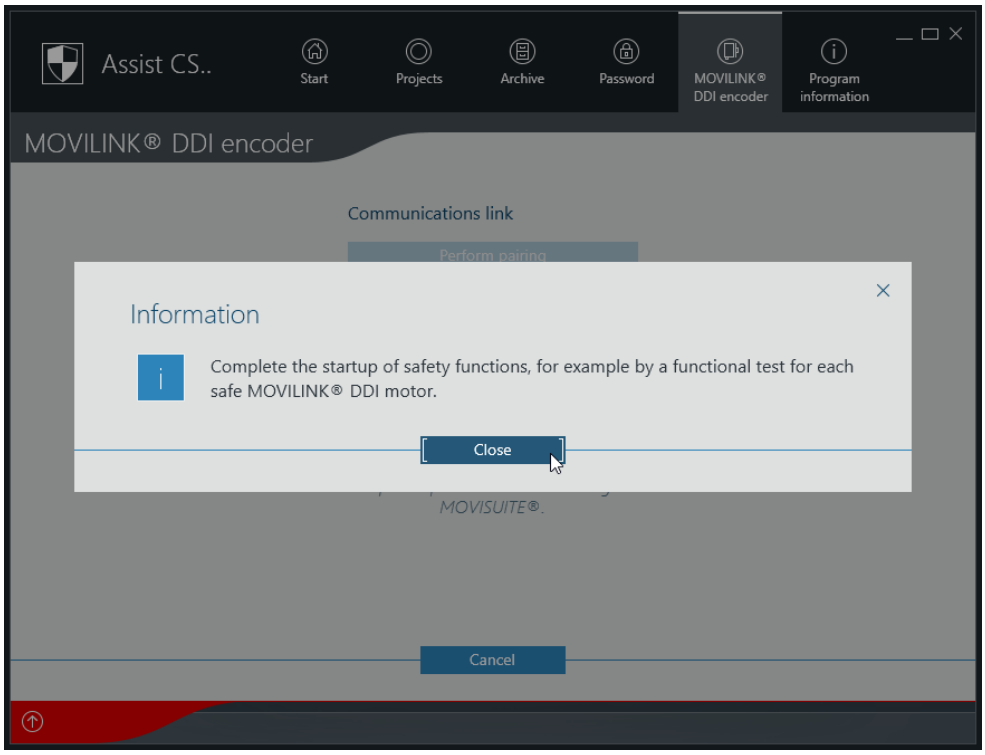
1. Seleccione la opción de menú "Encoder MOVILINK® DDI".

31986722/ES – 02/2025

2. Seleccione a continuación la opción de menú "Perform pairing".



3. Una vez efectuada correctamente la sincronización, se puede finalizar la puesta en marcha.



48371223947

10.13.5 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, SLS y SSM se deben formar los valores de proceso "Velocidad" y "Aceleración".
- Para la función parcial de seguridad SDI se utiliza el valor de proceso "Posición".
- Todas las velocidades límite de las funciones parciales de seguridad deben quedar entre la velocidad mínima y la velocidad máxima.

En las opciones de seguridad CSL..A y CSS..A se generan los valores de proceso necesarios con la selección del encoder.

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.
4. Configure las funciones parciales de seguridad necesarias.
5. 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.

31986722/ES – 02/2025

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 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.

Al desactivar la función STO, se conecta inmediatamente la salida binaria segura interna F-DO_STO.

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.

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)

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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)

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

La 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)

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

La 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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

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

31986722/ES – 02/2025

- 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.

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

- 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).

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.

31986722/ES – 02/2025

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)

31986722/ES – 02/2025

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.

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 del 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.

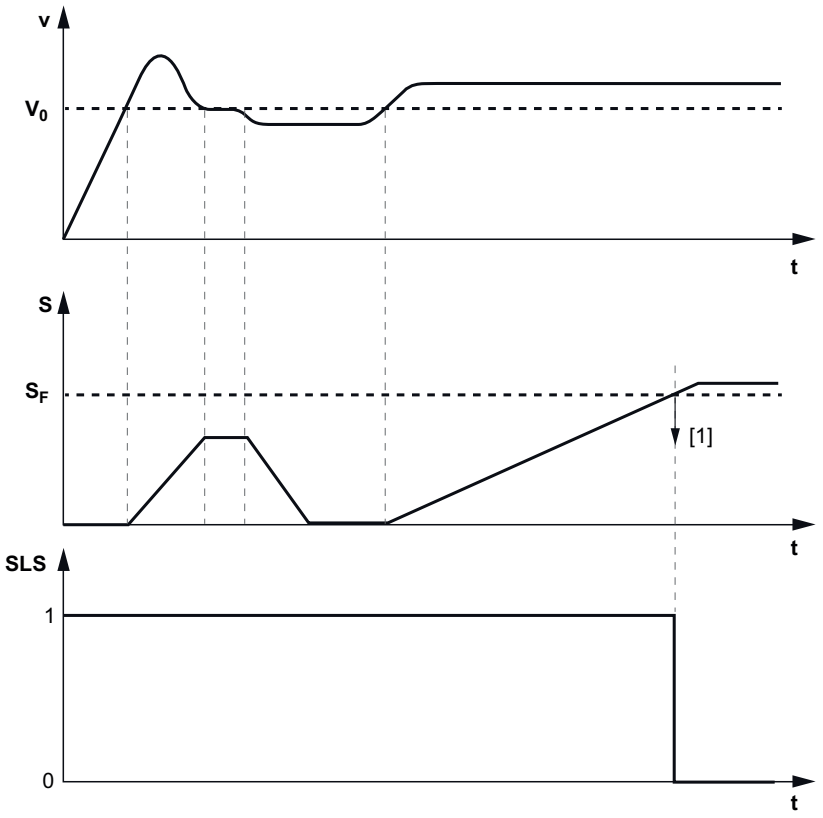
31986722/ES – 02/2025

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)

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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

La función parcial de seguridad SLI no debe utilizarse con estado final SOS en combinación con el encoder integrado EI7 FS.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

10.13.6 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. 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.

31986722/ES – 02/2025

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

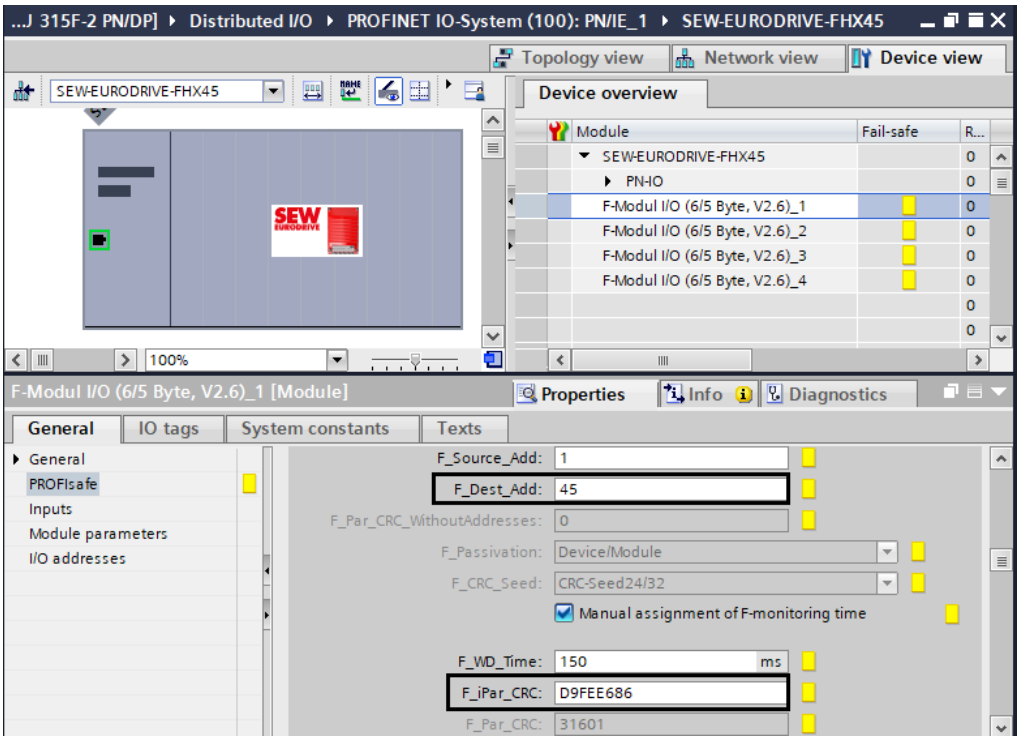
La dirección de destino debe coincidir con la dirección ajustada del dispositivo en el host PROFIsafe. Introduzca la dirección de destino correcta en la opción de menú [Comunicación F] > [Configuración] > [PROFIsafe]. Las direcciones de destino utilizadas deben ser inequívocas en la red del bus de campo.

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.



9007227555231883

31986722/ES – 02/2025

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 2.05 o superior.
- Software de ingeniería MOVISUITE® a partir de la versión 2.10 (descarga en 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 con DSI, electrónica de accionamiento descentralizada con CiA402). Descarga en 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

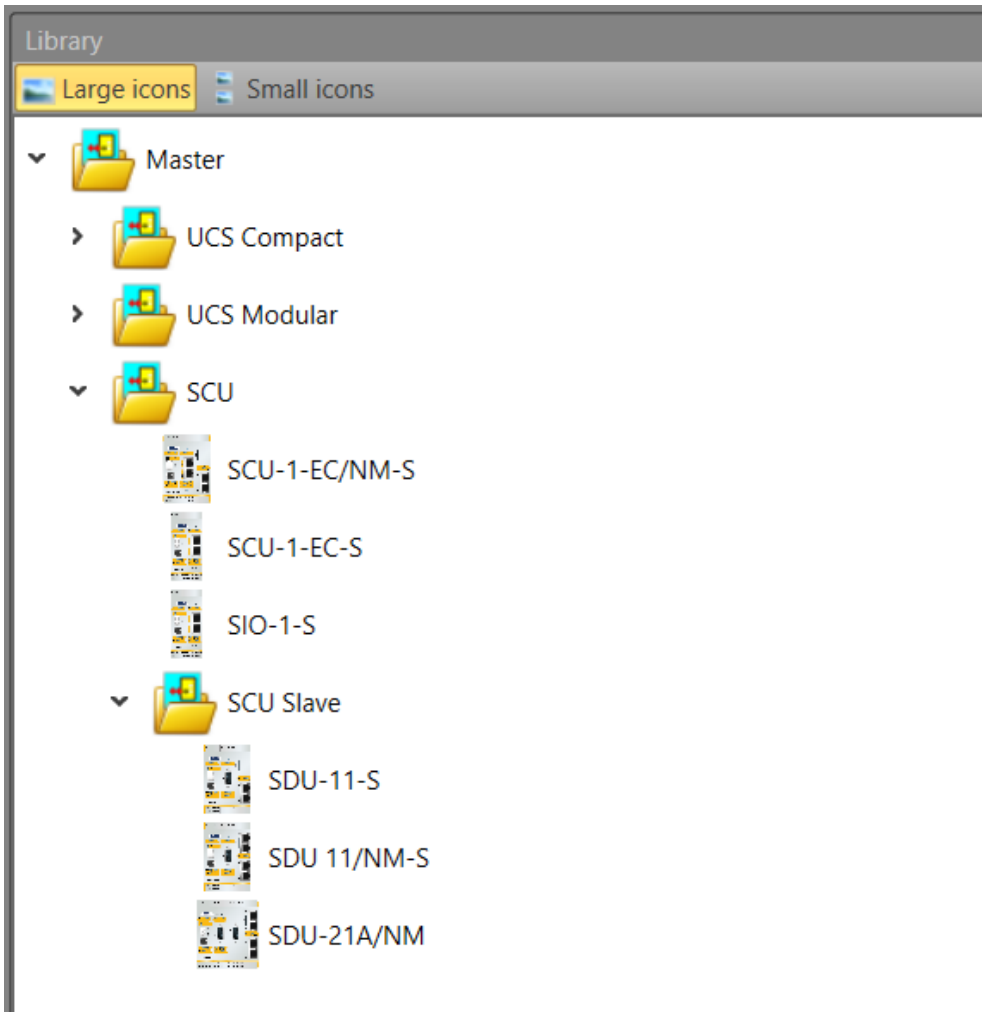
9007227555225483

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.

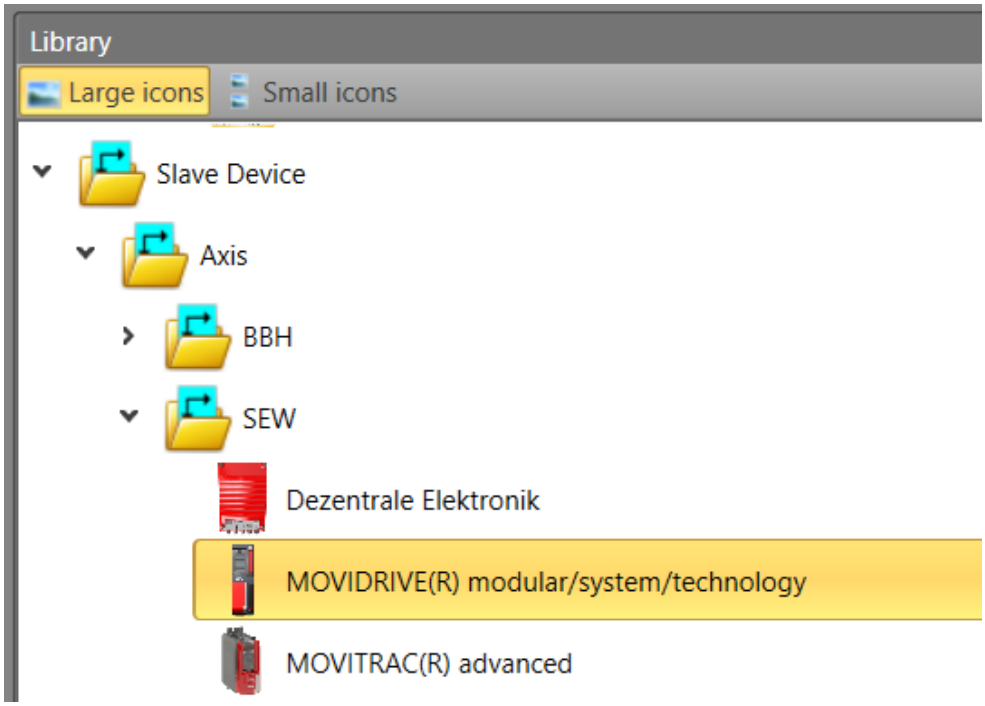
Proceda del siguiente modo:

1. Inicie la herramienta de configuración SafePLC2.
2. Integre un FSoE Main Device correspondiente en el proyecto.

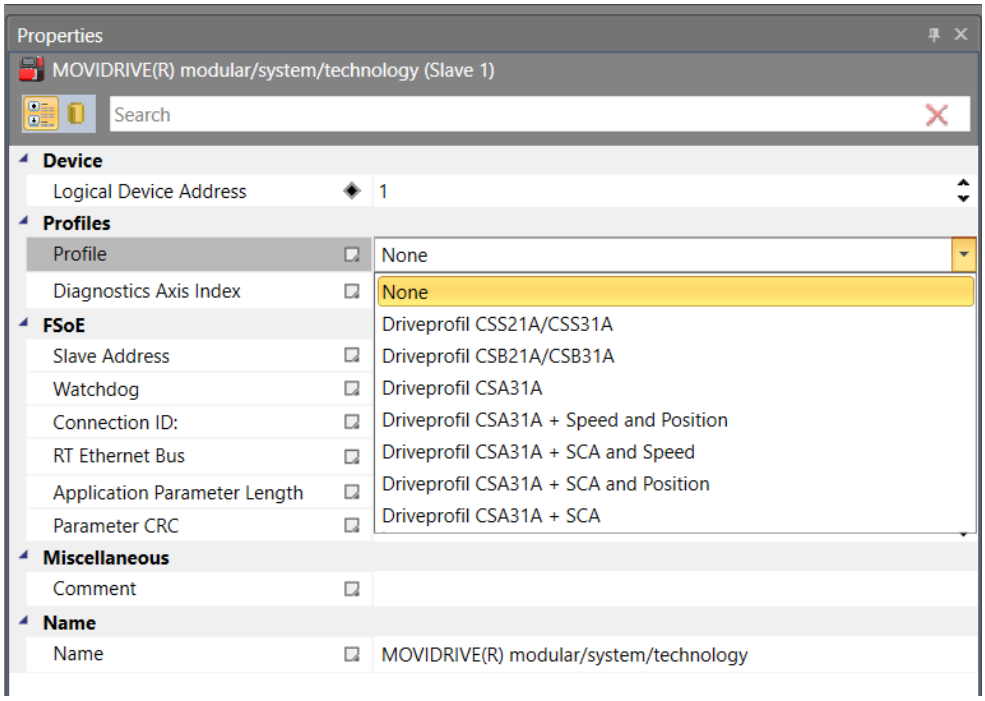


31986722/ES – 02/2025

3. Las unidades están disponibles en la biblioteca en [Esclavos] > [Eje]. Agregufe una unidad al proyecto según el esquema de conexiones.

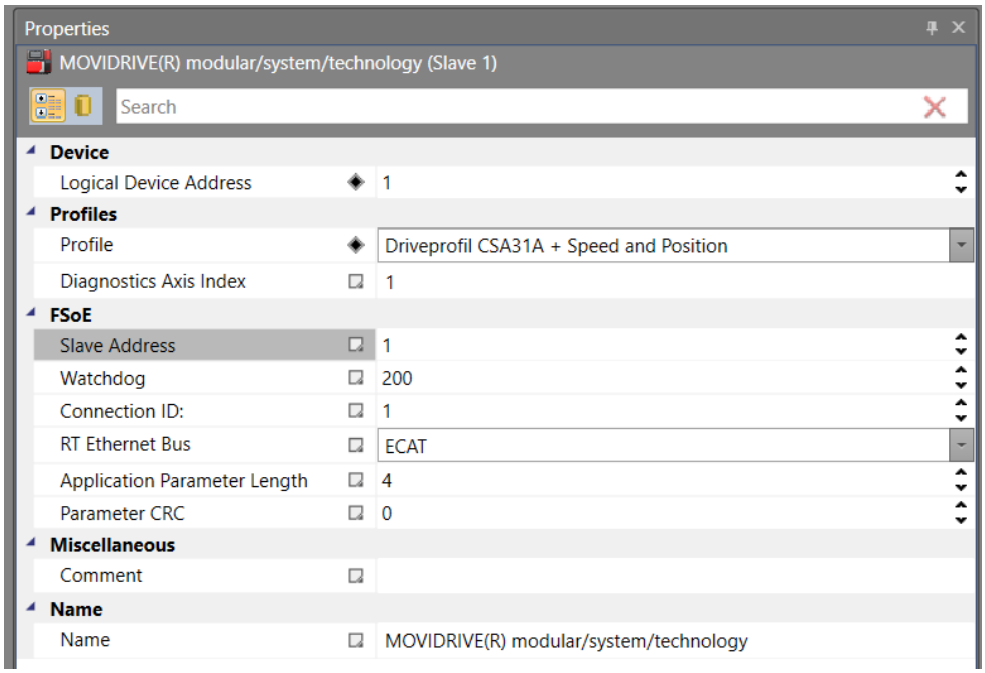


4. Seleccione el perfil adecuado para la opción de seguridad utilizada.



33765168651

5. 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"

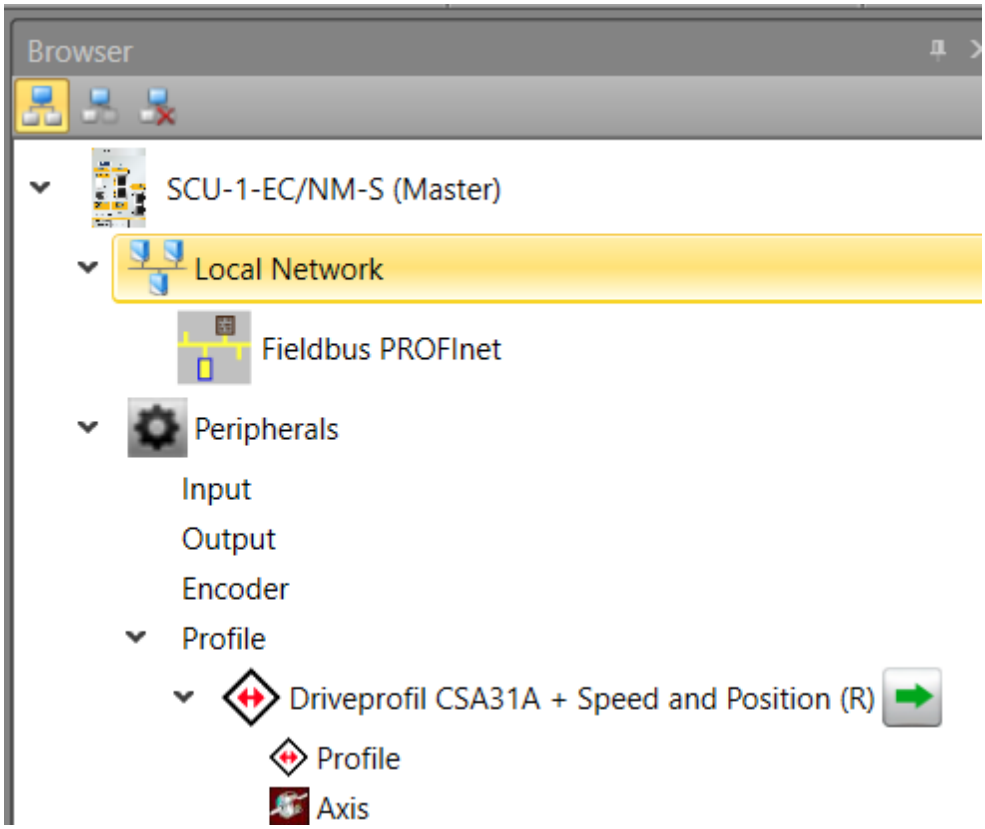
  Este valor se debe ajustar a "4".
- Campo de selección "Parameter CRC" (Parámetro CRC)

  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.

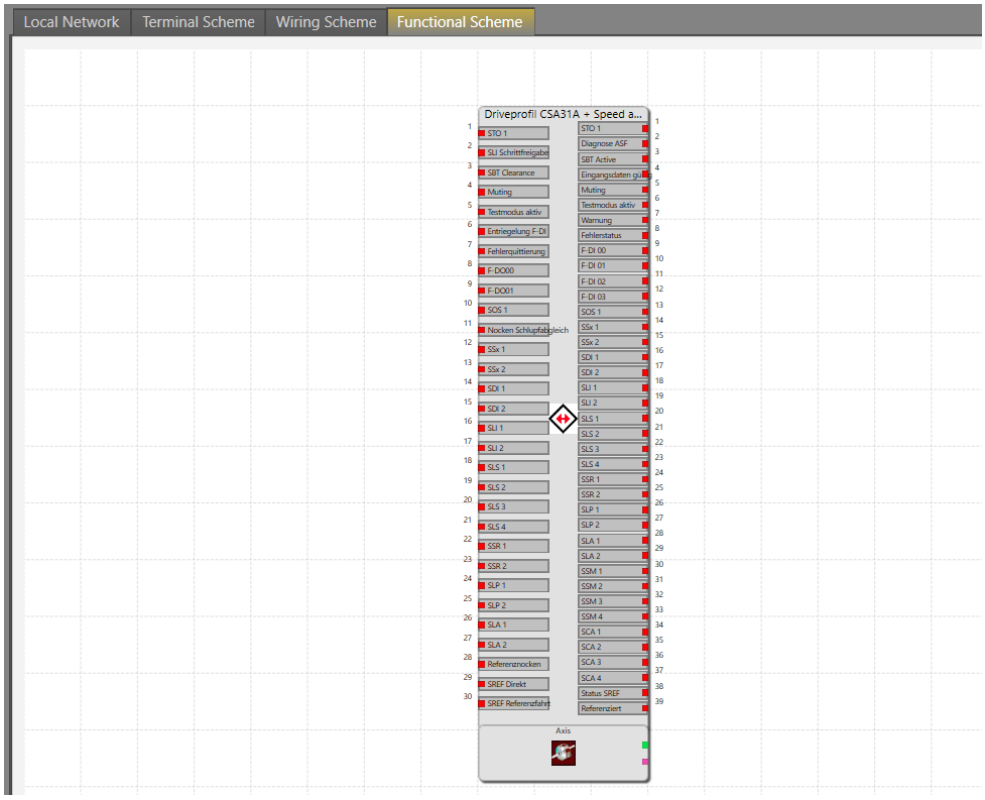
31986722/ES – 02/2025

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

8. 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

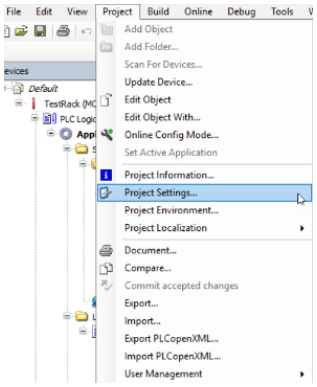
9. Cargue la configuración en el módulo FSoE Main Device SCU.

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:

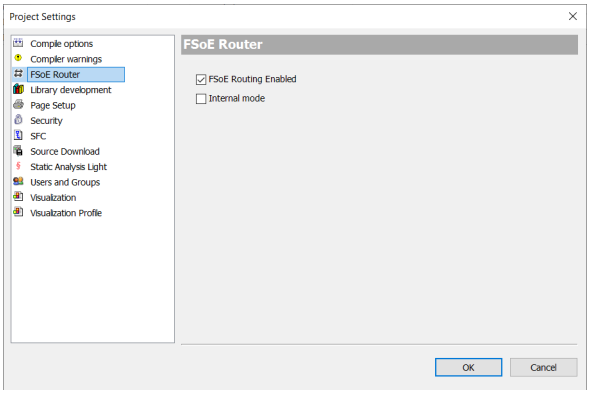
1. Cree o abra el proyecto IEC o MOVISUITE® correspondiente.
2. En el Editor IEC, haga clic en la entrada del menú [Proyecto] > [Ajustes del proyecto].



33037484171

31986722/ES – 02/2025

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].

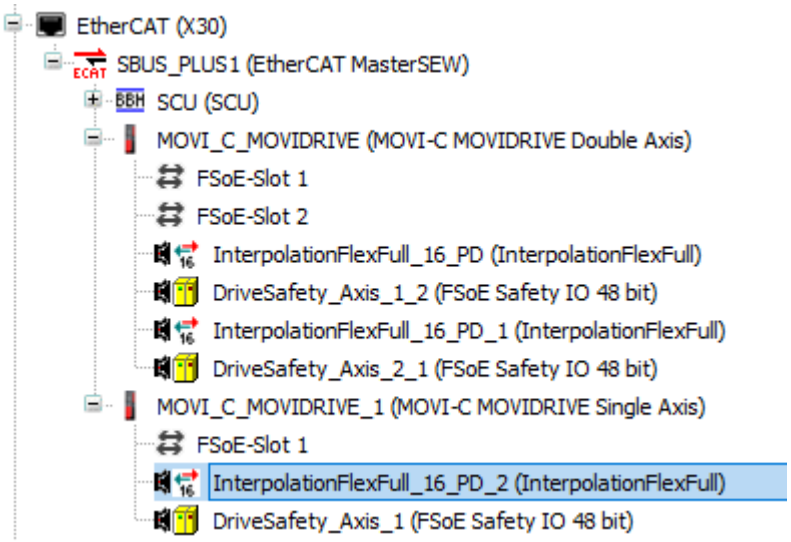


33037456139

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_2 FSoE-Slot 1

Index	1
Out PDO	FSoE Safety Outputs 48 bit
In PDO	FSoE Safety Inputs 48 bit
Bitsize Out	120
Bitsize In	120
Mapped Slot	none
Status	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.

31986722/ES – 02/2025

10.13.7 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 signaturas 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.

31986722/ES – 02/2025

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).

31986722/ES – 02/2025

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 * 1sec	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) * 1sec * 1sec	5000	mm
263	a	10000	mm/s²

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.

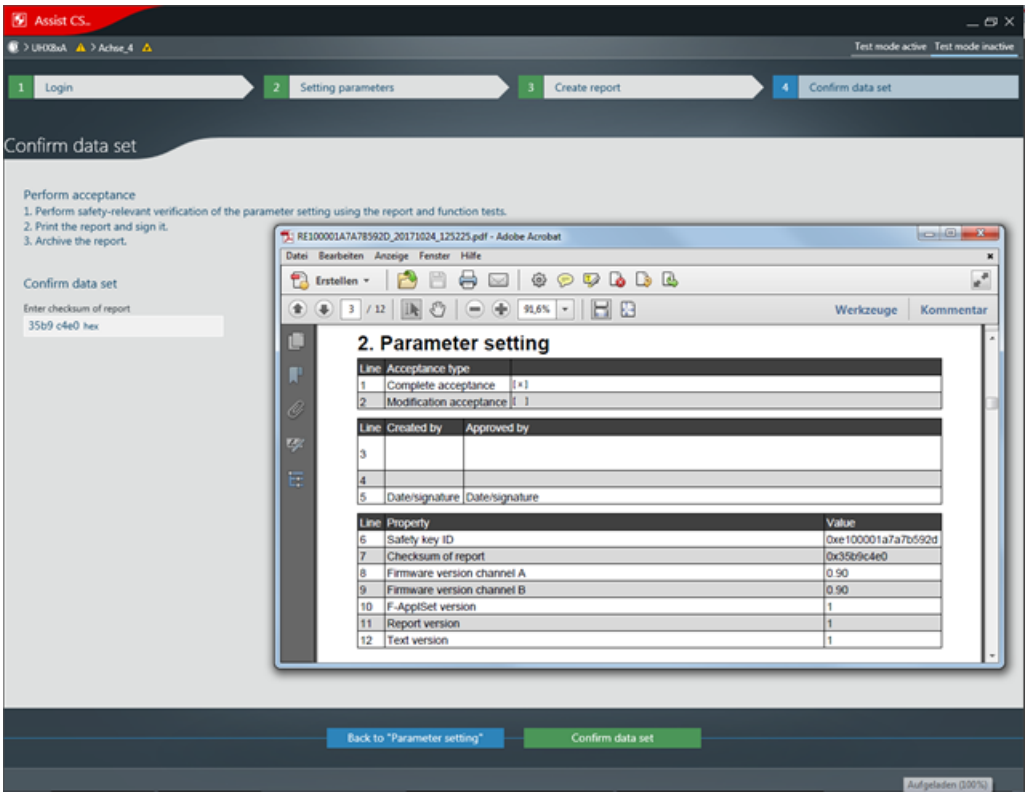
Estructura del informe de aceptación

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.

10.13.8 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.

31986722/ES – 02/2025

10.13.9 Restablecer contraseña

AVISO

A la hora de montar y desmontar la tapa de la electrónica, observe los datos de las instrucciones de funcionamiento de la unidad básica descentralizada correspondiente.

Proceda como se indica a continuación:

1. Desconecte la instalación.
2. Desmonte la tapa de la electrónica. Para poder restablecer la contraseña, se necesita la contraseña del maestro de la opción de seguridad.
3. Encontrará la contraseña maestra de la opción específica como texto legible en la etiqueta situada en el lado interior de la tapa de la electrónica.
4. Monte de nuevo la tapa de la electrónica en la unidad básica descentralizada.
5. Vuelva a conectar la instalación.
6. 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.
7. Seleccione la opción de menú "Cambiar contraseña". Introduzca la contraseña del maestro en el campo "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.
8. Introduzca su nueva contraseña en los campos de entrada "Nueva contraseña" y "Repetir nueva contraseña". Confirme sus entradas.

10.13.10 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.

31986722/ES – 02/2025

11 Funcionamiento

11.1 Interruptor de mantenimiento

11.1.1 Seccionadores de carga /D11 y /M11



⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

ATENCIÓN

Envejecimiento prematuro de los contactos de conmutación.

- Evite conectar el seccionador de carga bajo carga.

El seccionador de carga de la unidad sirve para interrumpir la tensión de alimentación de la tapa de la electrónica. La alimentación de la unidad de mando del variador de frecuencia descentralizado sólo se mantiene después de abrir el seccionador de carga si se aplica la tensión de apoyo externa de 24 V CC opcional.

El contacto de respuesta (contacto normalmente cerrado) del seccionador de carga actúa sobre la entrada binaria DI08. Cuando la tensión de apoyo 24 V CC llega a la unidad, puede consultar el estado del seccionador de carga en la entrada binaria DI08.

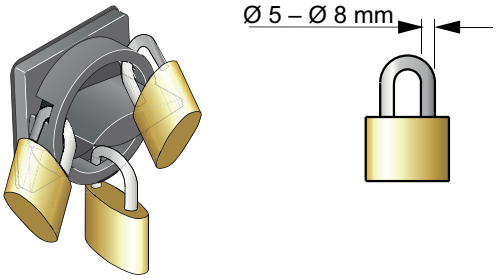


AVISO

El seccionador de carga M11 permanece en la posición "Trip" después de una activación por sobrecorriente.

Para volver a encenderlo, ponga la posición del interruptor en "0". Solo entonces es posible volver a encenderlo.

El seccionador de carga dispone de triple bloqueo.



26585544715

31986722/ES – 02/2025

11.1.2 Seccionador de carga en la salida del variador /R01



⚠ ADVERTENCIA

Descarga eléctrica debido a la confusión del seccionador de carga y su función.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de abrir la unidad, compruebe la designación de modelo en la placa de características para ver qué seccionador de carga está instalado en la unidad.
  - Los seccionadores de carga opcionales **/D11** y **/M11** separan la tensión de alimentación de 400 V entre las bornas para conexión a red X1 y la tapa de la electrónica.
  - El seccionador de carga opcional en la salida del variador **/R01** separa la conexión entre la salida del variador de la tapa de la electrónica (etapa de salida de potencia) y las bornas de conexión del motor X2_A (bornas U, V, W).
- Antes de abrir la unidad, compruebe que la tensión de alimentación de la unidad se ha desconectado por medios externos.

ATENCIÓN

Funciones de accionamiento inesperadas por el uso del seccionador de carga en la salida del variador /R01.

Posibles daños materiales.

- No utilice el seccionador de carga en la salida del variador /R01 en combinación con los siguientes motores y opciones:
  - Motores freno
  - Opción /DSP (DynaStop®)
  - Opción /BES (control del freno de 24 V)

ATENCIÓN

Deterioro de los semiconductores de potencia o desgaste elevado de los contactos de conmutación.

Posibles daños materiales.

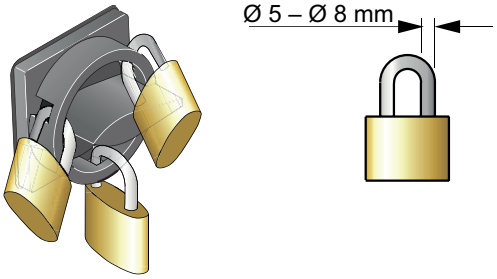
- Opere el seccionador de carga en la salida del variador /R01 sólo con la etapa de salida bloqueada.

El seccionador de carga en la salida del variador /R01 de MOVIMOT® flexible MMF3.. sirve para interrumpir la conexión entre la salida del variador de la tapa de la electrónica (etapa de salida de potencia) y las bornas de conexión del motor X2_A (bornas U, V, W). El contacto de respuesta anticipado (contacto normalmente cerrado) del seccionador de carga en la salida del variador /R01 actúa sobre la entrada binaria

31986722/ES – 02/2025

DI08 (bloqueo de la etapa de salida) de la unidad. De este modo, la etapa de salida se bloquea con el seccionador de carga accionado. El estado de conmutación del seccionador de carga se puede consultar mediante el estado de la entrada binaria DI08.

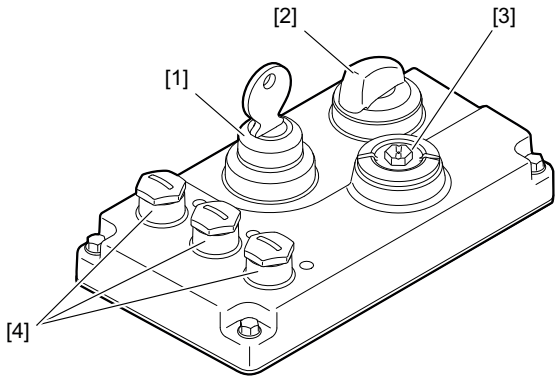
El seccionador de carga dispone de triple bloqueo.



26585544715

11.2 Módulo frontal con funcionamiento local integrado

La siguiente imagen muestra el módulo frontal con funcionamiento local integrado:



54670935947

[1] "Interruptor de llave S2" (→ 🗎 611)
[2] "Conmutador selector sentido de giro S1" (→ 🗎 611)
[3] "Interfaz de ingeniería (RJ10, bajo el tornillo de cierre)" (→ 🗎 494)
[4] "Conector enchufable entradas digitales" (→ 🗎 491)

El módulo frontal sirve para el funcionamiento local con una velocidad. El funcionamiento local se lleva a cabo a través de la función de firmware "Control mediante bornas priorizado".

Opcionalmente, puede alternar entre 2 velocidades de consigna utilizando una entrada digital adicional.

En el funcionamiento local, las entradas digitales DI05 – DI07 controlan el accionamiento en funcionamiento manual. Por ello, en el funcionamiento manual no puede evaluarse ningún sensor mediante las entradas digitales DI05 – DI07. El contacto de respuesta del interruptor de llave (DI08) indica si el variador de frecuencia descentralizado está trabajando en funcionamiento automático o manual.

La siguiente tabla muestra el funcionamiento de las entradas digitales en función de la posición del interruptor de llave S2:

Posición del interruptor de llave S2	Modo de funcionamiento	Función entradas digitales				Transmisión de las DI mediante datos de proceso
		DI08	DI07	DI06	DI05	
0	Funcionamiento automático	Control mediante bornas priorizado inactivo	Sensor	Sensor	Sensor	Sí
1	Funcionamiento manual	Control mediante bornas priorizado activo	0	Giro a izquierdas	Giro a derechas	Sí

31986722/ES – 02/2025

11.3 Interruptor de llave S2

El interruptor de llave S2 sirve para la activación del funcionamiento local.

- 0 = funcionamiento automático
- 1 = funcionamiento local

El interruptor de llave S2 puede retirarse en cualquier posición.

El contacto de respuesta del interruptor de llave S2 es la entrada digital DI08.

11.4 Conmutador selector sentido de giro S1

En el funcionamiento local puede ajustar el sentido de giro del accionamiento desde el conmutador selector Sentido de giro S1.

- Posición izquierda del interruptor = giro a izquierdas (CCW)
- Posición derecha del interruptor = giro a derechas (CW)

31986722/ES – 02/2025

11.5 Funcionamiento manual con la unidad de manejo local CBG22A

Con la unidad de manejo local CBG22A, puede manejar intuitivamente la unidad de accionamiento o la unidad mediante las teclas de función, los símbolos y funciones de la pantalla a color.

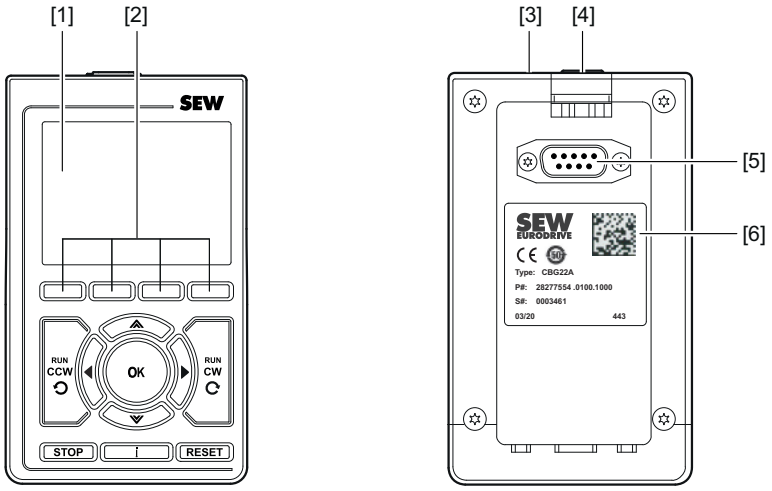
El funcionamiento local solo es posible bajo las siguientes condiciones:

- El variador descentralizado MOVIMOT® flexible dispone de un módulo frontal con interruptor de llave.
- El soporte mural CBM22A con interruptor de llave integrado (accesorio) está conectado al variador descentralizado MOVIMOT® flexible.

Encontrará más información en el **manual del producto** > Capítulo "Funcionamiento" > "Funcionamiento con la unidad de manejo local CBG22A", incluidos los subcapítulos.

11.5.1 Unidad de manejo local CBG22A

La siguiente imagen muestra los lados delantero y trasero de la unidad de manejo local CBG22A:



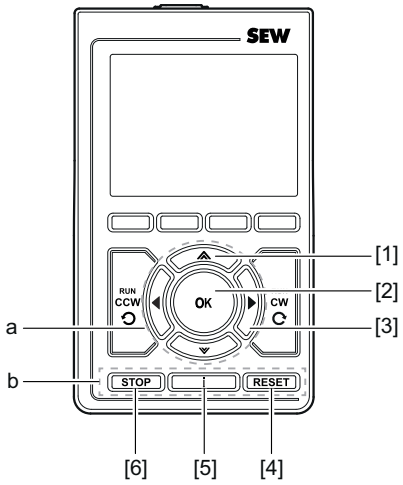
9007233260681483

[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.
[3] Interfaz USB-2.0-Mini-B, hembra (conexión a PC)
[4] Retención
[5] Interfaz Sub D 9 polos, hembra
[6] Placa de características

31986722/ES – 02/2025

Teclas

La siguiente imagen muestra las teclas de la unidad de manejo local CBG22A:



9007233260688395

a = Navegar en el menú

[1] Teclas de flecha <arriba/abajo>
[2] Tecla <OK>
[3] Teclas de flecha <izquierda/derecha>

b = Zona de mando funcionamiento manual

[4] Tecla <RESET>
[5] Tecla de información <i>
[6] Tecla <STOP>

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>.

31986722/ES – 02/2025

Símbolos utilizados

Encima de la pantalla de la unidad de manejo local están representadas con ayuda de pictogramas las funciones que se pueden seleccionar.


Menú inicial


Vigilancia


MOVISAFE® CS..



Interruptor DIP



Datos de proceso


Entradas/salidas digitales


Datos de funcionamiento y de energía


Información sobre la unidad


Memoria de fallos


Funcionamiento con pasarela


Ajustes


Menú principal


Modo de control directo activo


Modo de control indirecto inactivo

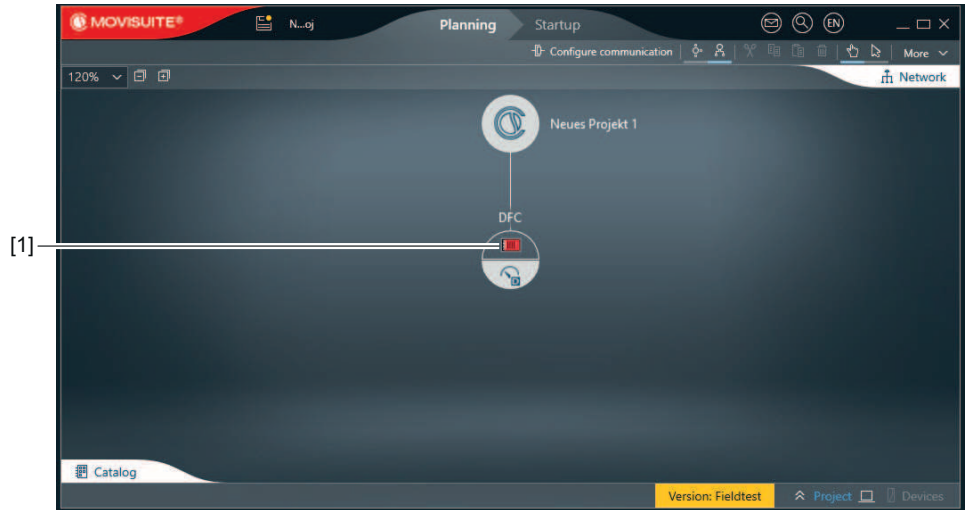

Funcionamiento manual

31986722/ES – 02/2025

11.6 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" [1]. Seleccione la opción de menú "Funcionamiento manual".



45036018255868683

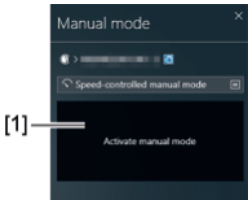
⇨ MOVISUITE® abre la ventana "Funcionamiento manual".

11.6.1 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.

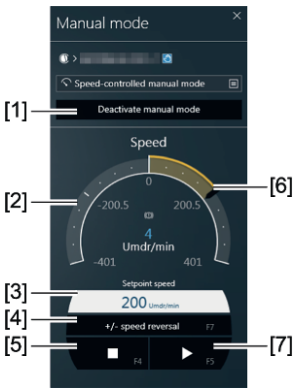
Se desactiva el funcionamiento manual si:

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

11.6.2 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

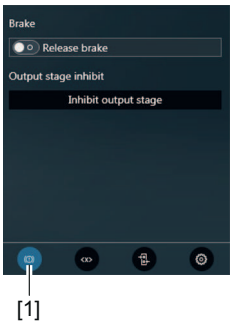
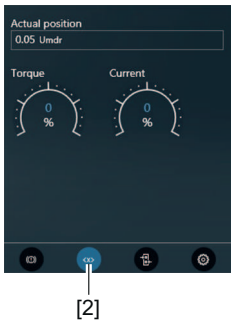
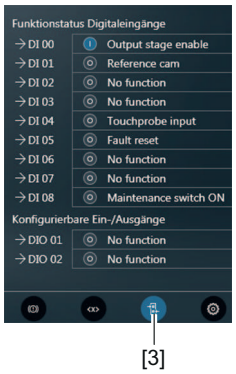
1. En el campo de entrada [3] o con la entrada gráfica [6] se ajusta la velocidad de consigna.
2. Con el botón [4] se establece el sentido de giro.
3. Con el botón [7] se habilita la unidad.
4. Con el botón [5] se para la unidad.

El grupo "Speed" (Velocidad) [2] muestra la velocidad real de la unidad.

31986722/ES – 02/2025

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
			
Tecla [1]	Tecla [2]	Tecla [3]	Tecla [4]

11.7 DynaStop®

11.7.1 Descripción del funcionamiento



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves o fatales.

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

ATENCIÓN

Con la activación de FCB01-Bloqueo de la etapa de salida con la unidad de accionamiento en marcha se activa DynaStop®. Con la activación se pueden producir pares altos que podrían conllevar daños en la unidad de accionamiento y en la aplicación.

Posibles daños materiales.

- Active FCB01-Bloqueo de la etapa de salida sólo a velocidad "0".

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

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

11.7.2 Pares DynaStop®



AVISO

Los pares DynaStop® posibles se encuentran en el manual del producto de la unidad de accionamiento MOVIGEAR® classic conectada.

31986722/ES – 02/2025

11.8 Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01

11.8.1 Nota

AVISO

Encontrará la información necesaria para desactivar la función DynaStop® para trabajos de puesta en marcha y montaje en el capítulo "Desactivar DynaStop® para trabajos de puesta en marcha" (→ 🗎 558).

11.8.2 Activación de la función



⚠ ADVERTENCIA

Peligro por la caída de la carga.

Lesiones graves o fatales.

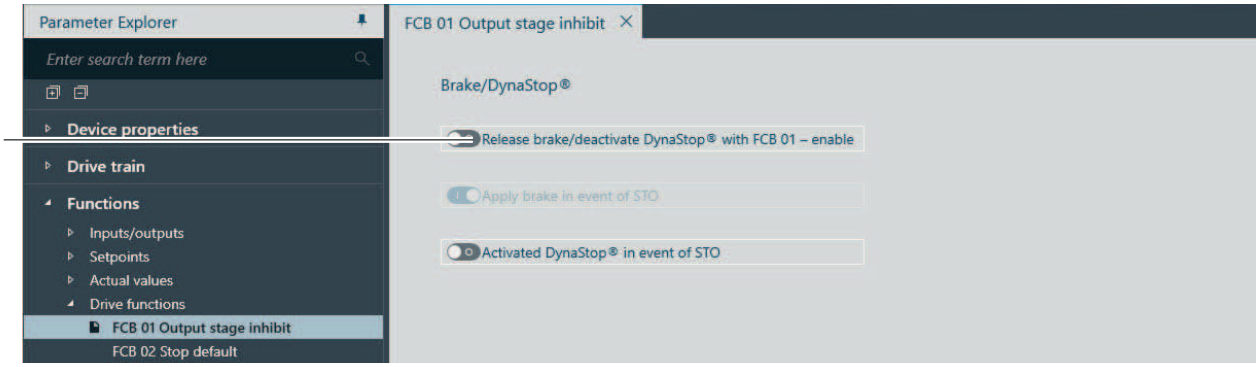
- **No** utilice la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" con elevadores o aplicaciones con cargas que se puedan caer.
- Bloquee la función del siguiente modo:
  - Bloquee la función con el parámetro *Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar* = **"0"** (ruta: *Funciones* > *Funciones del accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida*).

31986722/ES – 02/2025

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

Realice primero los siguientes ajustes:

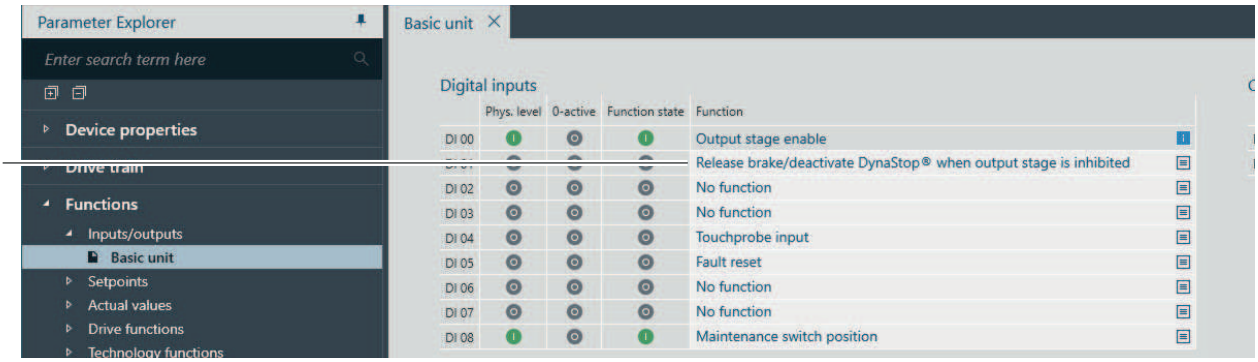
1. **Habilitar la función**:
   Habilite la función con el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *Bloqueo de la etapa de salida FCB01* > **"Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB 01 - habilitar"** = **"1"** [1].



27021619739100171

2. **Configuración de la señal de control**:

   ⇨ **Control mediante entrada binaria**
   Asigne a una entrada binaria la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con bloqueo de la etapa de salida" [2].



27021619739103115

   ⇨ **Control mediante bit de datos de proceso** (no disponible en versiones DBC)
   Utilice el bit de control "Desbloquear el freno" de la palabra de control MOVIKIT® para desbloquear el freno / desactivar DynaStop® con FCB01.
   Encontrará más notas al respecto en la documentación MOVIKIT® correspondiente.

31986722/ES – 02/2025

11.9 DynaStop® en combinación con STO



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves o fatales.

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



AVISO

Para el uso de la función STO, observe el capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional".

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

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

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

ATENCIÓN

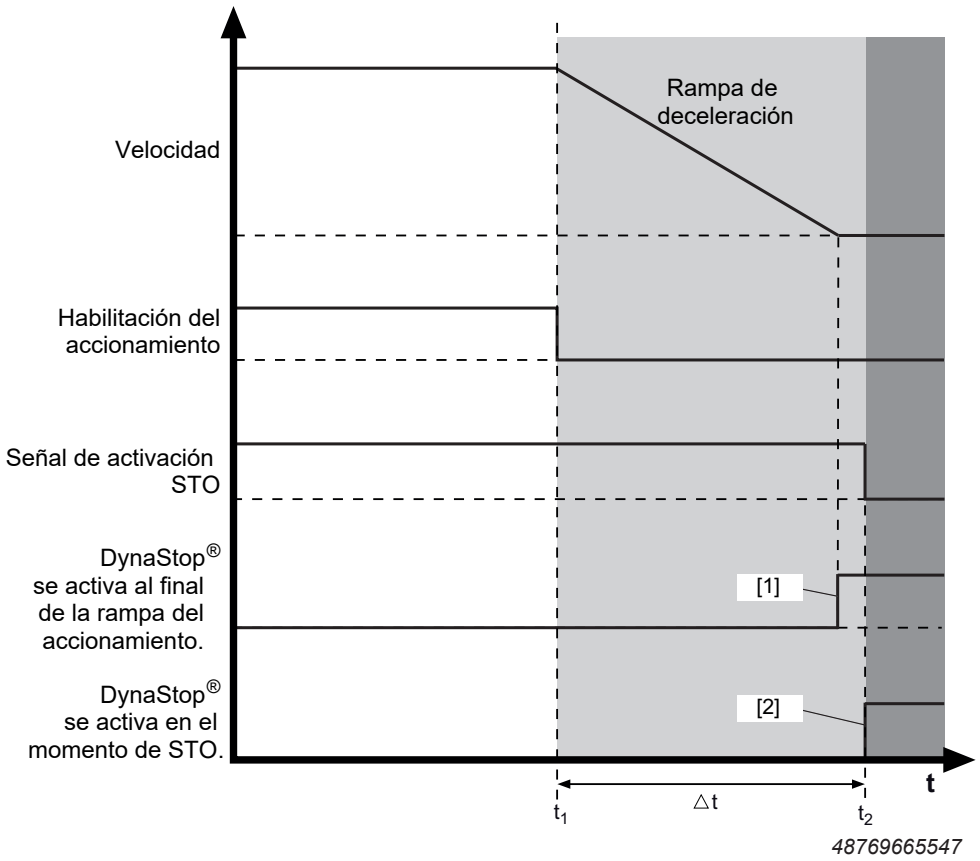
Con la activación de FCB01-Bloqueo de la etapa de salida con la unidad de accionamiento en marcha se activa DynaStop®. Con la activación se pueden producir pares altos que podrían conllevar daños en la unidad de accionamiento y en la aplicación.

Posibles daños materiales.

- Active FCB01-Bloqueo de la etapa de salida sólo a velocidad "0".

31986722/ES – 02/2025

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



[1] DynaStop® se activa con la parada al final de la rampa de deceleración.

Ajuste de parámetros:

- *Funciones* > Funciones de accionamiento > *FCB02 Parada por defecto* > **Comportamiento en parada** = "Accionamiento sin corriente (freno aplicado/ DynaStop® activada (ajuste de fábrica)

[2] Al final de la rampa de deceleración, el motor permanece inicialmente con corriente.
DynaStop® se activa en el momento de STO.

Ajustes de parámetros:

- *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > *FCB02 Parada por defecto* > **Comportamiento en parada** = "Accionamiento con corriente (freno desbloqueado/DynaStop® desactivada
- *Funciones* > *Funciones del accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* >
  Con STO activar DynaStop® = **"1" (ajuste de fábrica = "0")**

t Tiempo
t_1 Momento en el que se inicia la rampa de deceleración
t_2 Momento en el que se activa STO
Δt Periodo de tiempo entre el inicio de la rampa de deceleración y STO
Rango del retardo seguro
Rango con función STO activada

31986722/ES – 02/2025

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

ATENCIÓN

Peligro por un ajuste de parámetros incorrecto.

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

Posibles daños materiales.

- Utilice DynaStop® en combinación con STO con control según SS1-t.
- Utilice el ajuste de fábrica/ajuste recomendado del parámetro.

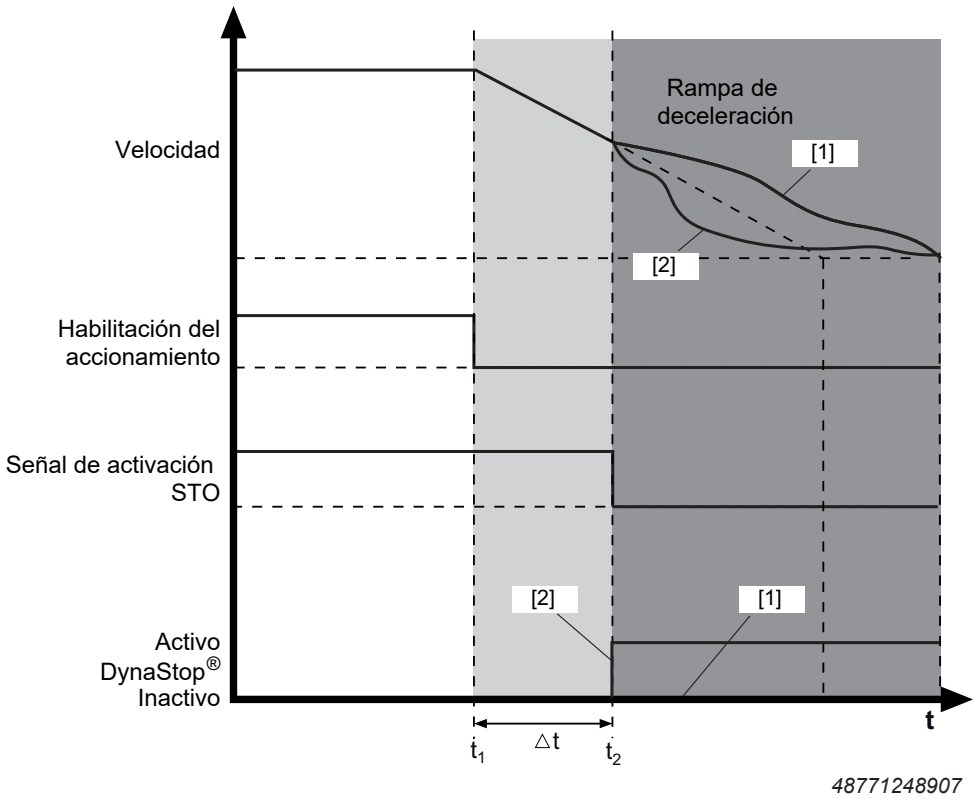
Si se activa STO antes de alcanzar la velocidad "0", la función DynaStop® se comporta de acuerdo al ajuste en el parámetro *Funciones* > *Funciones de accionamiento* > Bloqueo de la etapa de salida *FCB01* > **Con STO activar DynaStop®**:

Índice	Parámetro	Ajuste	Significado
8501.4	*Funciones* > *Funciones del accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* > **Con STO activar DynaStop®**	**0 = No** **(ajuste de fábrica)**	Al activar STO, el estado de DynaStop® permanece inalterado. • En función de la aplicación, el motor se detiene por inercia o incluso acelera. • El recorrido de parada está indefinido.
		1 = Sí	Al activar STO, DynaStop® no se activa orientada a la seguridad. • Si se activa DynaStop® antes de alcanzar la velocidad "0", se pueden producir pares/corrientes del motor altos que podrían conllevar daños en el accionamiento y en la aplicación. • Realice una evaluación de la que resulten las posibles consecuencias. • El recorrido de parada está indefinido.

Ajuste recomendado/Ajuste de fábrica

31986722/ES – 02/2025

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



[1] Ajuste de parámetros:
- *Funciones* > *Funciones del accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* > **Con STO activar DynaStop® = 0 (No)** Ajuste de fábrica.

[2] Ajuste de parámetros:
- *Funciones* > *Funciones del accionamiento* > *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* > **Con STO activar DynaStop® = 1 (Sí)**

t Tiempo
t_1 Momento en el que se inicia la rampa de deceleración
t_2 Momento en el que se activa STO
Δt Periodo de tiempo entre el inicio de la rampa de deceleración y STO
Rango del retardo seguro
Rango con función STO orientada a la seguridad activada

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

Los motivos para la activación prematura de STO pueden ser:

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

31986722/ES – 02/2025

11.10 Funcionamiento – Seguridad funcional

11.10.1 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.

11.10.2 Bloqueo de arranque

El bloqueo de arranque activa la función STO e impide que la opción de seguridad arranque automáticamente.

- 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 o de encoder
- 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.

31986722/ES – 02/2025

11.10.3 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" (→ 🗎 568). 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.

31986722/ES – 02/2025

11.11 Seguridad TI

11.11.1 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.
- 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.

11.11.2 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).

31986722/ES – 02/2025

12 Servicio

ATENCIÓN

La realización incorrecta de trabajos en las unidades puede provocar daños.

Daños materiales.

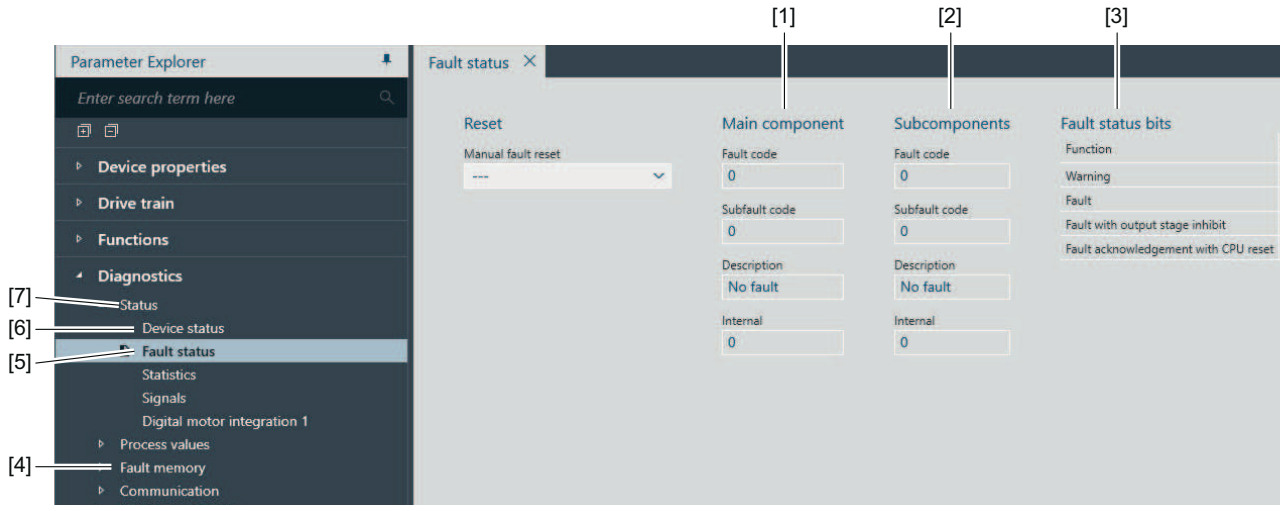
- Asegúrese de que las reparaciones en las unidades de SEW-EURODRIVE son realizadas exclusivamente por personal especializado cualificado.
- Consulte con el SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE SEW-EURODRIVE.

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

31986722/ES – 02/2025

12.2 Reset de mensajes de fallo



⚠ ADVERTENCIA

La subsanación de la causa del fallo o el reseteo pueden ocasionar el rearranque 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".

12.3 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.

31986722/ES – 02/2025

12.4 Mensajes de fallo con respuesta parametrizable

La tabla siguiente muestra los mensajes de fallo con respuesta parametrizable:

Fallo	Descripción	N.° índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Sobretemperatura de disipador - Preaviso	Aquí se puede ajustar cómo debe reaccionar la unidad cuando se sobrepasa el umbral de preaviso (índice 8336.1) del ratio de utilización del disipador.	8622.2	• Sin respuesta • Aviso
Error de seguimiento de posicionamiento	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se produce un error de seguimiento (superación de la ventana de error de seguimiento, índice 8509.4).	8622.3	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Fallo de fase de red	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un fallo de fase de red.	8622.4	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
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	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Timeout bus de campo	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un desbordamiento de datos de proceso en el sistema de bus (tiempo de desbordamiento).	8622.6	• Aviso • Parada de la aplicación (ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida • Aviso con reseteo automático • Parada de la aplicación (+ES) con reset automático • Parada de emergencia (+ES) con reset automático • Bloquear etapa de salida con reset automático

31986722/ES – 02/2025

Fallo	Descripción	N.° 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	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida • Aviso con reseteo automático • Parada de la aplicación (+ES) con reset automático • Parada de emergencia (+ES) con reset automático • Bloquear etapa de salida con reset automático
Preaviso de temperatura del motor - set de parámetros actual	Set de parámetros actual de temperatura del motor - Preaviso.	8442.5	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Utilización electromecánica - Preaviso	Aquí se puede ajustar cómo debe reaccionar la unidad cuando se sobrepasa el umbral de preaviso (índice 8336.2) del ratio de utilización electromecánica.	8622.10	• Sin respuesta • Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Final de carrera de HW – Set de parámetros actual		8572.1	• Sin respuesta • Parada de emergencia (+ES) • Parada de emergencia (+ES) con reset automático
Final de carrera de SW - Set de parámetros actual		8572.2	• Sin respuesta • Parada de emergencia (+ES) • Parada de emergencia (+ES) con reset automático

31986722/ES – 02/2025

Fallo	Descripción	N.° índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Encoder - Aviso	Aquí se puede ajustar cómo debe reaccionar la unidad a un aviso de encoder.	8622.13	• Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Encoder - Fallo	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un fallo de encoder.	8622.14	• Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Desbordamiento de Heartbeat de aplicación (sólo en versiones DSI)	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un timeout del Heartbeat de la aplicación.	8622.21	• Aviso • Parada de la aplicación (+ES) • Parada de emergencia (+ES) • Bloquear etapa de salida
Reacción a Fallo en la tensión de alimentación del freno	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a una falta de tensión de alimentación para el control del freno de 24 V /BES opcional.	8622.26	• Sin respuesta • Aviso • Bloquear etapa de salida

12.5 Reacciones a la confirmación de fallo

12.5.1 Confirmación de fallo

Cuando se confirma un fallo, el estado final del fallo determina el tipo de reset (reinicio del sistema o arranque en caliente) que ha de ejecutarse.

Reset de software

Al ejecutar un reinicio de software se produce **un** reset del microcontrolador, lo que equivale a un reinicio.

Reacción	Efecto
Reinicio del sistema con arranque de la CPU	Comportamiento como en el encendido de la unidad.
	La referencia se pierde.
	La interfaz de bus de campo se reinicia.
	EtherCAT®/SBus^{PLUS} se reinicia.
	Se resetea el "mensaje de fallo" existente (salida binaria = 1, estado del sistema = 0).

31986722/ES – 02/2025

Reinicio de software

Al ejecutar un reinicio de software **no** se produce un verdadero reset del microcontrolador.

Reacción	Efecto
Reinicio de software	Se reinicia el firmware sin que el cargador de arranque se active (no hay una indicación "b0").
	Se pierden las posiciones de referencia de los sistemas de encoder incrementales.
	Las interfaces de bus de campo existentes no se ven afectadas.
	Vuelve a inicializarse la interfaz entre las opciones y el sistema del firmware. Tiene lugar una nueva sincronización de arranque con la opción del bus de campo o del control.
	Se resetea el "mensaje de fallo" existente (salida binaria = 1, estado del sistema = 0)

Según el estado del sistema, los controles de estado del sistema vuelven a mostrar la señal de preparado una vez realizado el reset.

Arranque en caliente

Un arranque en caliente resetea únicamente el código de fallo.

Reacción	Efecto
Arranque en caliente	El sistema del firmware no vuelve a arrancarse.
	Se mantienen todas las posiciones de referencia.
	No se produce ninguna interrupción de la comunicación.
	Se resetea el "mensaje de fallo" existente (salida binaria = 1, estado del sistema = 0).

Timeout bus de campo

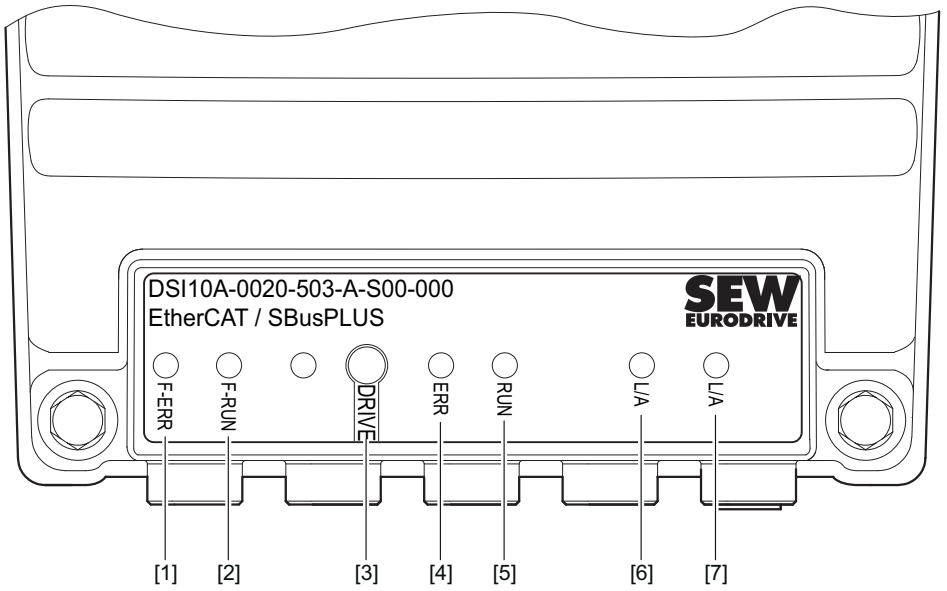
Después de un reset manual de un fallo se borra el mensaje de fallo. El sistema cambia entonces al estado "Esperando datos".

31986722/ES – 02/2025

12.6 Indicadores de estado y de funcionamiento

12.6.1 Indicadores LED EtherCAT®/SBus^{Plus}

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo los LEDs de la versión EtherCAT®/ SBus^{Plus}:



27021626025098251

[1] LED "F-ERR"
[2] LED "F-RUN"
[3] LED de estado "DRIVE"
[4] LED "ERR"
[5] LED "RUN"
[6] LED "L/A" EtherCAT®/SBus^{PLUS} IN
[7] LED "L/A" EtherCAT®/SBus^{PLUS} OUT

31986722/ES – 02/2025

12.6.2 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
Secuencia de parpadeo	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
Rojo **Encendido**	Fallo crítico, no confirmable
Rojo **Parpadea (0.5 Hz)**	• El fallo se puede confirmar • Fallo fuera de la unidad, cableado, fallo del sistema, fallo de datos memoria interna • Respuesta a violación de valor límite activa
Amarillo **Parpadea (2 Hz)**	• Supresión de fallos (Muting) activa • Funcionamiento de emergencia activo
Amarillo **Encendido**	Aviso: Fallo de conexión unidad básica
Verde **Parpadea (0.5 Hz)**	Fallo en el estado de funcionamiento "Parametrización": • Fallo en la parametrización • No hay ninguna parametrización • El set de parámetros actual no coincide con la memoria de claves • Parametrización inconsistente
Verde **Encendido**	Funcionamiento sin fallos
Off	Unidad desconectada

31986722/ES – 02/2025

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
Secuencia de parpadeo	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
Rojo **Parpadea (0.5 Hz)**	Identificación de la unidad para la parametrización
Rojo **Parpadea (2 Hz)**	Actualización de firmware, no desconectar la unidad
Rojo **Encendido**	Fallo crítico (no confirmable)
Amarillo **Encendido**	La función parcial de seguridad STO está activa.
Amarillo **Parpadea (0.5 Hz)**	Unidad en estado de funcionamiento con una o varias de las siguientes restricciones: • El módulo controla los variadores • Modo de prueba • Referenciación activa
Verde **Parpadea (0.5 Hz)**	Aceptación de módulo incompleta
Verde **Parpadea (2 Hz)**	• Unidad en el arranque o la inicialización • Unidad en estado de parametrización
Verde **Encendido**	Unidad en estado de funcionamiento y set de parámetros aceptado
Off	Unidad desconectada

31986722/ES – 02/2025

LED de estado "DRIVE"

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "DRIVE":

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

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

LEDs "L/A" IN

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "L/A" IN:

LED	Significado
Verde **Encendido**	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} IN sin actividad de bus.
Verde **Parpadea (10 Hz)**	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} IN con actividad de bus.
Off	No existe ninguna conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} IN.

LEDs "L/A" OUT

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "L/A" OUT:

LED	Significado
Verde **Encendido**	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} OUT sin actividad de bus.
Verde **Parpadea (10 Hz)**	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} OUT con actividad de bus.
Off	No existe ninguna conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} OUT.

31986722/ES – 02/2025

12.6.3 LEDs específicos del bus para EtherCAT®/SBus^{Plus}

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[1)] Tiempo de timeout de watchdog Se ha producido un fallo de tiempo de desbordamiento de watchdog.

1) PDI = Process Data Interface

31986722/ES – 02/2025

12.7 Descripción del fallo estándar

12.7.1 Fallo 1 Vigilancia de la etapa de salida

Fallo: 1.1 (0101hex | 257dec) **Descripción: Sobrecorriente en bornas de salida del motor**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en la salida del motor.	– Compruebe si se ha producido un cortocircuito en el cable de alimentación del motor. – Elimine el cortocircuito.
La etapa de salida de potencia está defectuosa.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La corriente del motor es demasiado alta.	Conecte un motor más pequeño.

Fallo: 1.2 (0102hex | 258dec) **Descripción: Sobrecorriente en la etapa de salida**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La corriente del motor es demasiado alta.	Conecte 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.	Aumente el tiempo de rampa.
Uno de los siguientes componentes está defectuoso: – Suministro de corriente interno – Medición de la corriente – Módulo de fases	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La tensión de alimentación de 24 V CC externa es inestable.	Compruebe 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.	– Estabilice la tensión. – Compruebe la alimentación. – Compruebe la planificación de proyecto.

31986722/ES – 02/2025

12.7.2 Fallo 3 Fallo a tierra

Fallo: 3.1 (0301hex | 769dec) Descripción: Fallo a tierra		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo a tierra en la línea de alimentación del motor.	Elimine 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.	Elimine el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en los componentes de red.	Elimine el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el cable del acumulador.	Elimine 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

Fallo: 4.1 (0401hex | 1025dec) Descripción: Sobrecorriente en el freno chopper		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La potencia regenerativa es demasiado elevada.	Disminuya la deceleración.
	Hay un cortocircuito en el circuito de la resistencia de frenado.	Compruebe el cable de alimentación a la resistencia de frenado.
	La resistencia de frenado tiene una impedancia demasiado baja.	Compruebe el valor de resistencia mínimo admisible de la resistencia de frenado y conecte una resistencia de frenado adecuada.

Fallo: 4.2 (0402hex | 1026dec) Descripción: Freno chopper defectuoso	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El freno chopper está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

12.7.4 Fallo 6 Fallo de fase de la alimentación de red

Fallo: 6.1 (0601hex | 1537dec) **Descripción: Fallo de fase de red**		
	Reacción: Fallo de fase de red	
	Causa	Medida
	Falta una fase de red.	Compruebe el cable de alimentación de red.
	La calidad de la tensión de red es defectuosa.	Compruebe la alimentación (fusibles, contactor, componentes de red).
	La tensión del circuito intermedio es periódicamente insuficiente.	Compruebe la tensión de red.

12.7.5 Fallo 7 Circuito intermedio

Fallo: 7.1 (0701hex | 1793dec) **Descripción: Sobretensión en el circuito intermedio**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio se ha excedido.	– Compruebe la conexión de la resistencia de frenado. – Reduzca la deceleración. – Compruebe la planificación de la resistencia de frenado (valor de resistencia).

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).	– Aumente el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad. – Reduzca la carga. – Aumente la limitación de corriente/limitación de par. – Reduzca la aceleración. Compruebe el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
	El encoder no está conectado correctamente.	Compruebe la conexión del encoder.
	El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Compruebe 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).	– Aumente el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad. – Reduzca la carga. – Aumente la limitación de corriente/limitación de par. – Reduzca la deceleración. Compruebe el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
	El encoder no está conectado correctamente.	Compruebe la conexión del encoder.
	El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Compruebe el sentido de giro.

Fallo: 8.3 (0803hex | 2051dec) Descripción: Velocidad máxima en el eje del motor excedida		
	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.	Reduzca la velocidad máxima posible.
	La consigna es demasiado alta.	Reduzca la consigna.
	El motor es accionado por la carga.	Compruebe 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.	– Reduzca el porcentaje de utilización de la etapa de salida reduciendo la frecuencia PWM o la carga. – Aumente el límite de corriente definido por el usuario. – Conecte un motor más pequeño.

31986722/ES – 02/2025

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".	– Active un modo de regulación que permita el modo de funcionamiento necesario. En caso necesario, conectar un encoder. o – Seleccione un modo de funcionamiento que sea soportado por el modo de regulación actual.

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.	– Utilice un encoder absoluto. o – Identifique la posición del rotor mediante FCB 18.

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.	– Compruebe el cable de alimentación del motor. – Compruebe las conexiones del devanado del motor (estrella/triángulo). – Compruebe los devanados del motor. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. NOTA al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE: Compruebe la etapa de salida.

Fallo: 9.5 (0905hex | 2309dec) Descripción: Frecuencia de salida máxima excedida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la frecuencia de salida máxima.	– Reduzca la velocidad máxima. – Reduzca la consigna.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 9.6 (0906hex | 2310dec) Descripción: Velocidad de modelo máxima excedida		
	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.	– Reduzca el ciclo de muestreo (parámetro "Ciclo de muestreo de la regulación n/x"). – Reduzca la velocidad.

Fallo: 9.8 (0908hex | 2312dec) Descripción: Función de protección del motor – Desmagnetización	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El motor está bloqueado.	Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
El motor ya ha estado funcionando a una velocidad inferior a la de transición durante demasiado tiempo.	Compruebe la selección de accionamiento.
El motor no se ha puesto en marcha correctamente.	Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".

Fallo: 9.9 (0909hex | 2313dec) Descripción: Medición de parámetros no posible con el tipo de motor activo	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Sólo pueden medirse los parámetros de un motor asíncrono o un motor síncrono.	Prescinda de la medición de parámetros.

Fallo: 9.10 (090Ahex | 2314dec) Descripción: Vigilancia de calado del rotor	
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 sólo 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".

31986722/ES – 02/2025

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.	– Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor". – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La función de reconexión está desactivada.	Active la función de reconexión.
	El motor está bloqueado.	Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.

Fallo: 9.14 (090Ehex | 2318dec) Descripción: Transición de control de velocidad de lazo abierto a regulación de velocidad fallida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El motor está bloqueado.	Compruebe 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.	Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".
	El accionamiento está sobrecargado por rigidez mecánica.	– Reduzca la carga. – Compruebe la mecánica. – Compruebe la selección de accionamiento.

Fallo: 9.15 (090Fhex | 2319dec) Descripción: Desbordamiento		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La parametrización del modelo de motor no es plausible.	– Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor". – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 9.16 (0910hex | 2320dec) Descripción: Desviación de la inductancia del motor excesiva		
	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.	– Compruebe la puesta en marcha del motor y ejecutarla de nuevo. – Compruebe el tipo de conexión del devanado del motor (estrella/triángulo).

12.7.8 Fallo 10 Data-Flexibility

Fallo: 10.1 (0A01hex | 2561dec) Descripción: Fallo de inicialización		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la tarea Init. El código de retorno no es igual a 0.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.2 (0A02hex | 2562dec) Descripción: Comando de programa no admisible		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un comando de programa desconocido (Illegal Opcode) en el programa Data Flexibility.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La versión del módulo de software MOVIKIT® no es compatible con la versión actual de firmware de la unidad.	– Ajuste la versión de firmware de la unidad según la vista general de versiones en las indicaciones para la instalación. o – Ajuste 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].

Fallo: 10.3 (0A03hex | 2563dec) Descripción: Fallo en el acceso a la memoria		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 10.4 (0A04hex | 2564dec) Descripción: Desbordamiento de pila		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento de la pila Data Flexibility.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.5 (0A05hex | 2565dec) Descripción: División por 0		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha divido por 0 en el punto del programa.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.6 (0A06hex | 2566dec) Descripción: Fallo de tiempo de ejecución		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El Watchdog ha detectado un fallo. El tiempo de ejecución del programa excede el tiempo admitido.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El tiempo de ejecución de la tarea PDI o la tarea PDO excede el tiempo permitido.	– Utilice el modo Slicing. – Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.7 (0A07hex | 2567dec) Descripción: Resultado de cálculo demasiado alto		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El resultado de cálculo de un comando de multiplicación/comando de división supera los 32 bits.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de 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.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.8 (0A08hex | 2568dec) Descripción: Conexión no permitida		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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 el Directorio de parámetros).	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 10.9 (0A09hex | 2569dec) Descripción: Fallo de CRC		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.	Adapte y cargue de nuevo el programa.

Fallo: 10.10 (0A0Ahex | 2570dec) Descripción: Duración del ciclo de consigna no soportada	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La duración del ciclo de consigna ajustada no es compatible.	Ajuste la duración del ciclo de consigna al valor estándar de 1 ms.

Fallo: 10.11 (0A0Bhex | 2571dec) Descripción: No se ha cargado ningún programa de aplicación	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No se ha cargado ningún programa de aplicación Data Flexibility.	– Cargue el programa. o – Desactive Data Flexibility.

Fallo: 10.12 (0A0Chex | 2572dec) Descripción: Advertencia de tiempo de ejecución	
Reacción: Advertencia	
Causa	Medida
El programa requiere más tiempo de ejecución que el configurado.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.20 (0A14hex | 2580dec) Descripción: Fallo de aplicación – Advertencia	
Reacción: Advertencia	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 10.21 (0A15hex | 2581dec) Descripción: Fallo de aplicación – parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.22 (0A16hex | 2582dec) Descripción: Fallo de la aplicación – Parada de emergencia + Bloqueo de etapa de salida		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.23 (0A17hex | 2583dec) Descripción: Fallo de aplicación – bloqueo de la etapa de salida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.24 (0A18hex | 2584dec) Descripción: Fallo de aplicación – Aviso con reseteo automático		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.25 (0A19hex | 2585dec) Descripción: Fallo de aplicación – parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.26 (0A1Ahex | 2586dec) Descripción: Fallo de aplicación – parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 10.27 (0A1Bhex | 2587dec) Descripción: Fallo de aplicación – bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el programa de aplicación.	Compruebe el programa. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 10.99 (0A63hex | 2659dec) Descripción: Fallo desconocido		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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

Fallo: 11.1 (0B01hex | 2817dec) Descripción: Temperatura excesiva en el disipador de calor	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El porcentaje de utilización es demasiado alto. La temperatura máxima admisible del disipador de calor se ha excedido.	– Reduzca la carga. – Reduzca la frecuencia PWM. – Reduzca la temperatura ambiente.
La circulación del aire está averiada. La temperatura máxima admisible del disipador de calor se ha excedido.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
El ventilador (de haberlo) está defectuoso. La temperatura máxima admisible del disipador 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 disipador de calor se ha excedido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 11.2 (0B02hex | 2818dec) Descripción: Utilización del disipador – Preaviso		
	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.	– Reduzca la carga. – Reduzca la frecuencia PWM. – Reduzca la temperatura ambiente.
	La circulación del aire está averiada. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
	El ventilador (de haberlo) está defectuoso. 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 del aire.
	El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

Fallo: 11.3 (0B03hex | 2819dec) Descripción: Ratio de utilización de la unidad		
	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.	– Reduzca la carga. – Compruebe la combinación de variador y motor.
	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.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
	El ventilador (de haberlo) está defectuoso. 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.
	El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 11.5 (0B05hex | 2821dec) Descripción: Porcentaje de utilización electromecánica		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua demasiado alta.	Reduzca la carga.

Fallo: 11.6 (0B06hex | 2822dec) Descripción: Porcentaje utilización electromagnética – Preaviso		
	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.

Fallo: 11.7 (0B07hex | 2823dec) Descripción: Rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador de calor		
	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.

Fallo: 11.8 (0B08hex | 2824dec) Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador de calor		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 11.9 (0B09hex | 2825dec) Descripción: Sobretemperatura de la electrónica de señales		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura máxima admisible de la electrónica de señales se ha excedido.	– Reduzca la carga. – Reduzca la temperatura ambiente.

Fallo: 11.10 (0B0Ahex | 2826dec) Descripción: Rotura del cable en el sensor de temperatura de la electrónica de señal		
	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 señales.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 11.11 (0B0Bhex | 2827dec) Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de señal		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de señales.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.10 Fallo 12 Freno

Fallo: 12.1 (0C01hex | 3073dec) Descripción: Fallo de salida del freno	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No hay ningún freno conectado.	– Compruebe la conexión del freno. – Compruebe la puesta en marcha.
El cable del freno se ha separado en estado conectado.	Compruebe la conexión del freno.
El freno se ha visto sobrecargado por una sobrecorriente > 2 A.	– Asegúrese de que el freno conectado está permitido. – Compruebe el freno.
El freno se ha visto sobrecargado por conexión frecuente (> 0.5 Hz).	Reduzca la frecuencia de conmutación del freno.

Fallo: 12.2 (0C02hex | 3074dec) Descripción: Tensión del freno de 24 V CC fuera del rango de tolerancia	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La tensión de alimentación de 24 V CC se encuentra fuera del rango de tolerancia 24 – 26.4 V.	Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC.

Fallo: 12.3 (0C03hex | 3075dec) Descripción: Temperatura del freno fuera del rango permitido	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura del freno está fuera del rango admisible (demasiado baja o demasiado alta).	Compruebe las condiciones ambientales y la aplicación.
En las unidades descentralizadas, la sobretensión del circuito intermedio se disipa mediante el freno. Esto hace que la temperatura de los frenos sea excesiva.	Compruebe la proporción de funcionamiento regenerativo de la aplicación.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 12.4 (0C04hex | 3076dec) **Descripción: Falta el módulo de control del freno**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El control del freno se ha activado a pesar de que la unidad no dispone del módulo correspondiente.	Seleccione un tipo de freno o una conexión de freno distintos.

Fallo: 12.5 (0C05hex | 3077dec) **Descripción: Cortocircuito en el freno**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en el freno.	Compruebe la conexión del freno.

Fallo: 12.7 (0C07hex | 3079dec) **Descripción: Sobrecorriente en el freno**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La bobina del freno está defectuosa.	Cambie el freno.
El freno necesita más corriente de la que puede suministrar la electrónica de control del freno.	– Compruebe la parametrización del freno. – Utilice un freno/una electrónica de control del freno adecuado/a.

Fallo: 12.8 (0C08hex | 3080dec) **Descripción: Fallo en la tensión de alimentación**	
Reacción: Fallo de tensión de alimentación del freno	
Causa	Medida
El fallo puede tener las siguientes causas: – La tensión de alimentación del rectificador del freno queda fuera del rango válido. – Falta la tensión de alimentación del rectificador del freno.	– Compruebe la tensión de alimentación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 12.9 (0C09hex | 3081dec) **Descripción: Fallo de plausibilidad**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No hay ningún freno conectado.	Conecte el freno.
El freno está mal conectado.	Compruebe y corrija la conexión del freno.
Se ha puesto en marcha el freno incorrecto.	Compruebe la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 12.20 (0C14hex | 3092dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha detectado un fallo crítico.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 12.21 (0C15hex | 3093dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha detectado un fallo.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 12.22 (0C16hex | 3094dec) Descripción: Integración digital de motor – Aviso		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha emitido una advertencia.	Observe la advertencia del subesclavo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 12.23 (0C17hex | 3095dec) Descripción: Integración digital de motor – Desbordamiento		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La comunicación con el control del freno integrado presenta algún fallo.	Compruebe la conexión.

Fallo: 12.24 (0C18hex | 3096dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo de inicialización		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo en la inicialización del control del freno integrado.	– Confirme el fallo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

12.7.11 Fallo 13 Encoder 1

Fallo: 13.1 (0D01hex | 3329dec) **Descripción: Fallo durante 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.	– Compruebe el cableado de los canales. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder. – Cambie la tarjeta 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.

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.	– Compruebe el tipo de encoder. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.3 (0D03hex | 3331dec) Descripción: Datos no válidos		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Los datos de la placa de características del encoder (pasos de medición/número de impulsos/Multi-Vuelta) no son válidos.	Utilice 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 ratio entre la resolución del encoder del motor y la resolución del encoder lineal es demasiado grande.	– Compruebe la puesta en marcha. – Compruebe la planificación de proyecto. – Compruebe 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.
	El número de pares de polos del resólver en el modo de posicionamiento "Posición absoluta Mono-Vuelta" no es igual a 1.	– Cambie el modo de posicionamiento del encoder. – Utilice un resólver con número de pares de polos 1.

Fallo: 13.4 (0D04hex | 3332dec) Descripción: Fallo durante la medición de pista		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la medición de pista.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.5 (0D05hex | 3333dec) Descripción: Aviso interno		
	Reacción: Encoder – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un aviso.	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Limpie el sensor.

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.	– Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el 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.

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.	Compruebe 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.	Compruebe la posición de montaje del resólver.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.9 (0D09hex | 3337dec) Descripción: Fallo durante el control de cuadrantes		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el control de cuadrantes (pistas de seno/pistas de coseno).	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el encoder. En caso necesario, cambiarlo. 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.

Fallo: 13.10 (0D0Ahex | 3338dec) Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El salto de posición es inadmisiblemente grande.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie 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.

Fallo: 13.11 (0D0Bhex | 3339dec) Descripción: Desbordamiento de datos de encoder		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resólver.	Verifique que la instalación se ha efectuado conforme a CEM.
	Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.12 (0D0Chex | 3340dec) Descripción: Emergencia		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder CANopen emite 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.

Fallo: 13.13 (0D0Dhex | 3341dec) Descripción: Fallo de inicialización		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	– Compruebe el cableado. – Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe 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.

Fallo: 13.14 (0D0Ehex | 3342dec) Descripción: Fallo de comunicación		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la comunicación con el encoder.	– Compruebe la tensión de alimentación. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el cableado. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.15 (0D0Fhex | 3343dec) Descripción: Fallo de sistema		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo del sistema durante la evaluación de encoder.	– Compruebe el ajuste de los factores de numerador/denominador del encoder. – Compruebe si la longitud de la trama coincide con la velocidad de transmisión ajustada. 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.

Fallo: 13.16 (0D10hex | 3344dec) Descripción: Nivel High en cable de señal – Fallo crítico		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un nivel High permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.17 (0D11hex | 3345dec) Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un nivel High permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.18 (0D12hex | 3346dec) **Descripción: Nivel Low en cable de señal – Fallo crítico**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un nivel Low permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.19 (0D13hex | 3347dec) **Descripción: Nivel Low en cable de señal – Fallo**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un nivel Low permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.20 (0D14hex | 3348dec) **Descripción: Encoder SSI – Fallo crítico**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo crítico.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe los ajustes en el encoder SSI. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el encoder. NOTA En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.21 (0D15hex | 3349dec) Descripción: Encoder SSI – Fallo		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe los ajustes en el encoder SSI. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el encoder. NOTA En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

Fallo: 13.22 (0D16hex | 3350dec) Descripción: Fallo interno crítico		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.23 (0D17hex | 3351dec) Descripción: Fallo interno		
	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 "Interno".	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie 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.

Fallo: 13.24 (0D18hex | 3352dec) Descripción: Área de desplazamiento excedida		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	El modo de posición actual no permite un rango de desplazamiento mayor.	– Asegúrese de que el encoder Multi-Vuelta permanece dentro del rango de tramo proyectado. – Compruebe los límites. – Compruebe 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.

Fallo: 13.25 (0D19hex | 3353dec) Descripción: Fallo durante el arranque del encoder		
	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.

Fallo: 13.26 (0D1Ahex | 3354dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico		
	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 subesclavo.	– Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder.

31986722/ES – 02/2025

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 subesclavo.	– Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder.

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 se muestra en el estado del subesclavo.	Verifique que la instalación se ha efectuado 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.	– Referencie de nuevo el accionamiento. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. 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.

12.7.12 Fallo 16 Puesta en marcha

Fallo: 16.1 (1001hex | 4097dec) Descripción: Escribir parámetros del motor con FCB 25 activo	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha escrito un parámetro del motor mientras el FCB 25 sigue activo.	Desactivar FCB 25.

Fallo: 16.2 (1002hex | 4098dec) Descripción: Imposible calcular los parámetros del regulador	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El prolongado tiempo de retardo del encoder utilizado imposibilita el cálculo de los coeficientes de filtro necesarios.	Utilice un encoder con un tiempo de retardo menor.

Fallo: 16.3 (1003hex | 4099dec) Descripción: Modelo de motor térmico no posible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La puesta en marcha del modelo térmico todavía no se ha completado o su parametrización no es válida.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.5 (1005hex | 4101dec) Descripción: Límite de corriente menor que la corriente de magnetización del motor	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El límite de corriente es menor que la corriente de magnetización del motor calculada por el modo de regulación activo.	Aumente el límite de corriente.

Fallo: 16.6 (1006hex | 4102dec) Descripción: Modo de regulación no posible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha seleccionado un modo de regulación incorrecto para el motor.	Seleccione un modo de regulación adecuado.
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 ajustado del regulador de velocidad de 1 ms no está permitido con la frecuencia PWM configurada.	– Ajuste una frecuencia PWM de 4, 8 o 16 kHz. o – Ajuste el ciclo de muestreo.
El motor necesita una frecuencia PWM mayor que la puede proporcionar el variador.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación ELSM® sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación FCB 25 sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación FCB 18 sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una opción de frecuencia PWM apropiada.

31986722/ES – 02/2025

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.	Compruebe 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.	Compruebe los parámetros de puesta en marcha.

Fallo: 16.10 (100Ahex | 4106dec) Descripción: Fuente de la posición real no asignada		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En la función de accionamiento seleccionada se requiere un encoder para la regulación de posición, que se emplea como fuente para la determinación 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 FCB sin regulación de posicionamiento.

Fallo: 16.11 (100Bhex | 4107dec) Descripción: Fallo en el cálculo de los datos del motor		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La puesta en marcha del motor no puede llevarse a cabo debido a datos de motor inconsistentes o datos de configuración de la unidad incorrectos.	– Compruebe la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 16.12 (100Chex | 4108dec) Descripción: Secuencia de escritura de datos del motor no respetada		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Antes de escribir los parámetros de puesta en marcha eléctricos, no se ha respetado la secuencia de escritura.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

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 de motor hay varios modelos de protección del motor activos.	– Ejecute de nuevo la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Compruebe los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

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.	– Compruebe los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.22 (1016hex | 4118dec) Descripción: Número de pares de polos no determinable		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No es posible calcular de forma inequívoca el número de pares de polos con precisión a partir de la velocidad nominal y la frecuencia nominal.	Indique el número de pares de polos.

Fallo: 16.23 (1017hex | 4119dec) Descripción: Prueba de plausibilidad fallida		
	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.	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 16.24 (1018hex | 4120dec) Descripción: Ciclo de muestreo de regulador de velocidad no posible con frecuencia PWM o modo de regulación		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El ciclo de muestreo del regulador de velocidad ajustado diferente de 2 ms no es posible con la frecuencia PWM ajustada.	– Ajuste la frecuencia PWM de forma adecuada al ciclo de muestreo. o – Ajuste un ciclo de muestreo de 2 ms (adecuado para la frecuencia PWM).
	En el modo de regulación ELSM® sólo se permiten tiempos de muestreo del regulador de velocidad de 1 ms y 2 ms.	Ajuste un ciclo de muestreo de 1 ms o 2 ms.

Fallo: 16.25 (1019hex | 4121dec) Descripción: Límite de corriente definido por el usuario para la corriente de parada demasiado bajo	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El límite de corriente definido por el usuario es demasiado bajo para la corriente de parada ajustada.	– Aumente el límite de corriente definido por el usuario. o – Reduzca la corriente de parada.

Fallo: 16.26 (101Ahex | 4122dec) Descripción: Valores nominales incompletos o no plausibles	
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	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.27 (101Bhex | 4123dec) Descripción: Corriente máxima o par máximo no plausibles	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los parámetros siguientes no están ajustados o no son plausibles: – Corriente máxima – Par máximo	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.30 (101Ehex | 4126dec) Descripción: Estado de configuración de EtherCAT®-EEPROM defectuoso		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	El EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM se ha configurado incorrectamente.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 16.40 (1028hex | 4136dec) Descripción: Registro de datos de puesta en marcha no válido		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Para el motor seleccionado, el registro de datos de puesta en marcha del módulo de memoria reemplazable no es válido.	– Ponga en marcha otro motor. – Cambie el módulo de memoria.

Fallo: 16.41 (1029hex | 4137dec) Descripción: Set de datos de puesta en marcha no disponible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Para el motor seleccionado no se ha encontrado ningún registro de datos de puesta en marcha en el módulo de memoria reemplazable.	– Ponga en marcha otro motor. – Cambie el módulo de memoria.

Fallo: 16.50 (1032hex | 4146dec) Descripción: Parámetros de frenado no inicializados		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No hay datos de freno.	Compruebe la puesta en marcha.

Fallo: 16.60 (103Chex | 4156dec) Descripción: Parametrización de 3-Wire-Control no válida		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	No se ha parametrizado ninguna borna de parada de 3-Wire-Control.	Parametrice la borna de parada.

31986722/ES – 02/2025

12.7.13 Fallo 17 Fallo de cálculo interno

Fallo: 17.7 (1107hex | 4359dec) **Descripción: Fallo de excepción**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se producido un fallo de cálculo interno (trap) en la CPU.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 17.8 (1108hex | 4360dec) **Descripción: Datos no volátiles no cargados**		
	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.	– Confirme el fallo. – Compruebe la tensión de alimentación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.14 Fallo 18 Fallo de software

Fallo: 18.1 (1201hex | 4609dec) **Descripción: Fallo en la interfaz de gestión del motor**		
	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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.3 (1203hex | 4611dec) **Descripción: Sistema de tareas – Aviso**		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	– Confirme el aviso. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 18.4 (1204hex | 4612dec) **Descripción: Sistema de tareas – Fallo**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.7 (1207hex | 4615dec) **Descripción: Fallo de software grave**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.8 (1208hex | 4616dec) **Descripción: Código de fallo no válido**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha solicitado un código de fallo no válido.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.9 (1209hex | 4617dec) **Descripción: Fallo de software interno**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El software ha avisado de un evento no esperado.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.10 (120Ahex | 4618dec) **Descripción: Fallo de Watchdog**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 18.12 (120Chex | 4620dec) Descripción: Datos de configuración defectuosos		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración no son plausibles o no pueden ser interpretados por la versión de firmware activa.	– Actualice el firmware. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.13 (120Dhex | 4621dec) Descripción: Datos de calibrado no plausibles		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste no son plausibles.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.14 (120Ehex | 4622dec) Descripción: Fallo en la gestión energética		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	No ha sido posible detener o iniciar una aplicación con la que desconectar o conectar tensiones de alimentación (p. ej. funcionamiento en standby).	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.15 Fallo 19 Datos de proceso

Fallo: 19.1 (1301hex | 4865dec) Descripción: Vulneración de valores de perfil de par		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los valores de perfil de par ajustados no son plausibles. El límite de par sólo se puede especificar como valor.	Corrija los valores de perfil.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 19.2 (1302hex | 4866dec) Descripción: Infracción de consigna de posición		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La consigna de posición se encuentra fuera de los finales de carrera de software.	Compruebe la consigna de posición.
	La consigna de posición se encuentra fuera del rango de posicionamiento del Modulo.	Compruebe la consigna de posición.
	La posición en la unidad de usuario genera un desbordamiento de números en la unidad del sistema.	Compruebe la posición en la unidad de usuario.

Fallo: 19.3 (1303hex | 4867dec) Descripción: Vulneración de la consigna de velocidad		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.	Corrija las consignas.

Fallo: 19.4 (1304hex | 4868dec) Descripción: Vulneración de consigna de aceleración		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	Corrija la consigna.

Fallo: 19.5 (1305hex | 4869dec) Descripción: Función de accionamiento no presente		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha seleccionado una función de accionamiento (FCB) inexistente.	Introduzca el número FCB existente.

Fallo: 19.6 (1306hex | 4870dec) Descripción: Infracción de consigna de momento de inercia		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La consigna de momento de inercia no es plausible. El momento de inercia sólo se puede especificar como valor.	Corrija la consigna.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 19.7 (1307hex | 4871dec) Descripción: Referenciación no disponible		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La función activada sólo 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 de la etapa de 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: Vulneración de consigna de jerk		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.

Fallo: 19.11 (130Bhex | 4875dec) Descripción: Fallo niveles de señal inversión del sentido de giro en el momento de la habilitación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En el momento de la habilitación, los niveles de señal de la inversión del sentido de giro externo no son plausibles.	Compruebe el control o el cableado.
	Hay un señal de referencia parametrizada para la inversión del sentido de giro externa, pero no hay ninguna señal para la selección de la inversión del sentido de giro externa.	Adapte la parametrización.

Fallo: 19.12 (130Chex | 4876dec) Descripción: Fallo niveles de señal inversión del sentido de giro durante la habilitación		
	Reacción: Inversión del sentido de giro externa	
	Causa	Medida
	Se han modificado los niveles de señal para la selección de la inversión del sentido de giro externa con el accionamiento habilitado.	Compruebe el control o el cableado

31986722/ES – 02/2025

12.7.16 Fallo 20 Vigilancia de la unidad

Fallo: 20.1 (1401hex | 5121dec)

Descripción: Fallo en 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.	– Compruebe si el nivel de tensión y la conexión de la tensión de alimentación externa de 24 V CC son correctos. – Confirme el fallo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La fuente de alimentación de 24 V se ha sobrecargado.	Compruebe la planificación de proyecto de la potencia necesaria.

Fallo: 20.2 (1402hex | 5122dec)

Descripción: Sobrecarga de la tensión de alimentación

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.	– Retire todos los consumidores externos: – en las salidas binarias de la unidad básica – en las opciones instaladas – en todas las conexiones de encoder – en todos los consumidores de las bornas de tensión de salida de 24 V CC – Confirme el fallo. – Conecte de nuevo los consumidores con la unidad sucesivamente hasta que el mensaje de fallo se presente otra vez. – Conecte consumidores con un consumo de corriente menor o eliminar el cortocircuito.

Fallo: 20.7 (1407hex | 5127dec)

Descripción: Fallo interno hardware

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.	– Confirme el fallo. – Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 20.8 (1408hex | 5128dec) Descripción: Ventilador – Aviso		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El ventilador no funciona correctamente.	– Compruebe si el ventilador presenta suciedad. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.9 (1409hex | 5129dec) Descripción: Ventilador – Fallo		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El ventilador está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.10 (140Ahex | 5130dec) Descripción: Ventilador – Fallo en la tensión de alimentación		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Falta la tensión de alimentación del ventilador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.11 (140Bhex | 5131dec) Descripción: STO – Retardo de conmutación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Entre las dos señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 se ha producido un retardo de conmutación.	– Compruebe el cableado de STO. – Asegúrese de que ambas señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 se conmutan simultáneamente. – Asegúrese de que ambas señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 están conmutadas a nivel Low. Seguidamente, confirme el fallo.
	El cambio de estado de las señales STO es demasiado lento.	Asegúrese de proporcionar un flanco de conmutación con mayor pendiente.
	En la conmutación de STO se ha producido un defecto interno.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 20.23 (1417hex | 5143dec) Descripción: Registro de temperatura incorrecto en el módulo de potencia		
	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.	– Confirme el fallo. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.17 Fallo 21 Integración digital de motor 1

Fallo: 21.1 (1501hex | 5377dec) Descripción: Fallo de comunicación		
	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.

Fallo: 21.2 (1502hex | 5378dec) Descripción: Esclavo necesario		
	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 ningún accionamiento con integración digital del motor conectado.	– Compruebe la conexión de la integración digital de motor. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 21.3 (1503hex | 5379dec) Descripción: Accionamiento incompatible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado no coincide con el accionamiento puesto en marcha.	– Conecte un accionamiento adecuado. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 21.4 (1504hex | 5380dec) Descripción: Etiqueta no válida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.5 (1505hex | 5381dec) Descripción: Esclavo incompatible		
	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.

Fallo: 21.6 (1506hex | 5382dec) Descripción: Sobrecarga/cortocircuito en la interfaz		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay 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.

Fallo: 21.7 (1507hex | 5383dec) Descripción: Demanda de corriente del esclavo elevada		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El consumo de corriente del esclavo es demasiado alto.	Use un esclavo con menor consumo de corriente.

Fallo: 21.8 (1508hex | 5384dec) Descripción: Fallo de parámetro		
	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.	Repita el proceso en el estado de configuración.
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.

Fallo: 21.9 (1509hex | 5385dec) Descripción: Conexión en caliente no autorizada		
	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.	– Active el estado de configuración del variador, p. ej., bloqueando la etapa de salida. – Apague y encender de nuevo el variador. – Desconecte la tensión del esclavo.
	Se ha conectado un esclavo de la integración digital de motor mientras el variador estaba en modo standby, sin desconectar la alimentación del encoder.	– Desconecte la alimentación del encoder en modo standby. – Desconecte la tensión del esclavo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.10 (150Ahex | 5386dec)

Descripción: Configuración del tipo de conexión incorrecta

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.

Fallo: 21.11 (150Bhex | 5387dec)

Descripción: Subesclavo no admisible

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
La unidad no se puede operar con un esclavo conectado mediante la integración digital del motor.	Conecte un subesclavo distinto.

Fallo: 21.12 (150Chex | 5388dec)

Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Fallo

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.	– Actualice el firmware del esclavo/subesclavo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 21.13 (150Dhex | 5389dec)

Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Advertencia

Reacción: Advertencia

Causa	Medida
Un esclavo/subesclavo de la integración digital de motor está en Device Update Manager.	– Actualice el firmware del esclavo/subesclavo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 21.14 (150Ehex | 5390dec)

Descripción: Falta puesta en marcha del control del freno

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
No se ha puesto en marcha el control de freno.	Ponga en marcha el control de freno o conectar otro accionamiento.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.15 (150Fhex | 5391dec) Descripción: Registro de temperatura del motor no disponible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento no cuenta con ningún registro de temperatura del motor.	– Desactive la evaluación de temperatura. o – Conecte otro accionamiento.

Fallo: 21.20 (1514hex | 5396dec) Descripción: Esclavo – Fallo crítico		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo crítico.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 21.21 (1515hex | 5397dec) Descripción: Esclavo – Fallo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 21.22 (1516hex | 5398dec) Descripción: Esclavo – Aviso		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital de motor ha emitido una advertencia.	Observe la advertencia del subesclavo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.7.18 Fallo 23 Módulo de potencia

Fallo: 23.4 (1704hex | 5892dec) Descripción: Fallo de hardware		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en un componente del módulo de potencia.	– Compruebe si hay un cortocircuito/fallo a tierra en la salida del variador. – Reduzca la capacitancia de cable en la salida del variador. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Se ha detectado un fallo en la fuente de alimentación conmutable.	Compruebe 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 de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.19 Fallo 25 Vigilancia de la memoria de parámetros

Fallo: 25.1 (1901hex | 6401dec) Descripción: Aviso de desbordamiento		
	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, la advertencia se restablecerá automáticamente.

Fallo: 25.2 (1902hex | 6402dec) Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de tiempo de ejecución		
	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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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. – Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad/el módulo de memoria. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.6 (1906hex | 6406dec) **Descripción: Configuración de 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.	– Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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.
	Se ha insertado en la unidad el módulo de memoria cambiable de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la serie de unidad, la potencia, la tensión o el modelo, por ejemplo.	– Inserte un módulo de memoria adecuado. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El módulo de potencia ha sido cambiado y se diferencia del módulo de potencia original en la potencia o la tensión.	– Inserte un módulo de potencia adecuado. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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.
	El subcomponente está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.7 (1907hex | 6407dec) Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de inicialización	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo durante la inicialización del sistema de memoria no volátil.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.10 (190Ahex | 6410dec) Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Conflicto de versión	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.12 (190Chex | 6412dec) Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Fallo de CRC	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.13 (190Dhex | 6413dec) Descripción: Datos de configuración de la electrónica de control – Fallo de CRC	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.14 (190Ehex | 6414dec) Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Conflicto de versión	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de ajuste del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.15 (190Fhex | 6415dec) Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Conflicto de versión		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración de la electrónica de control tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.16 (1910hex | 6416dec) Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Fallo CRC		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.17 (1911hex | 6417dec) Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Fallo CRC		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.18 (1912hex | 6418dec) Descripción: Datos QS del módulo de potencia – Fallo de CRC		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Los datos QS del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.19 (1913hex | 6419dec) Descripción: Datos QS de la electrónica de control – Fallo de CRC		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Los datos QS de la electrónica de control 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: 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.21 (1915hex | 6421dec) Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de tiempo de ejecución		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.

Fallo: 25.30 (191Ehex | 6430dec) Descripción: Módulo de memoria cambiable – Fallo de inicialización	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no está formateado correctamente.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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.
Tras el restablecimiento del estado de suministro, se ha producido un fallo en la inicialización del módulo de memoria reemplazable.	– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.31 (191Fhex | 6431dec) Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Fallo de tiempo de ejecución	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en el módulo de memoria reemplazable.	– Inserte un nuevo módulo de memoria y ejecute una nueva puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.32 (1920hex | 6432dec) Descripción: Módulo de memoria reemplazable incompatible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no es compatible con la unidad.	Cambie el módulo de memoria.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.33 (1921hex | 6433dec) Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Categoría de unidad incompatible		
	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.	– Cambie el módulo de memoria. – 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.

Fallo: 25.50 (1932hex | 6450dec) Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de tiempo de ejecución		
	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 de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.51 (1933hex | 6451dec) Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de inicialización		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Fallo de inicialización del módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.61 (193Dhex | 6461dec) Descripción: Punto de restablecimiento – Fallo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No ha sido posible crear el punto de restablecimiento.	Vuelva a crear un punto de restauración.

Fallo: 25.70 (1946hex | 6470dec) Descripción: Configuración de tarjetas incompatible		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	– Restaure la configuración original de las tarjetas. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo].

31986722/ES – 02/2025

12.7.20 Fallo 26 Fallo externo

Fallo: 26.1 (1A01hex | 6657dec) **Descripción: Fallos externos vía entrada digital/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.	– Elimine el fallo externo. o – Modifique la respuesta al fallo externo desde [Funciones] > [Consignas] > [Ajustes básicos].

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 de 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.	– Compruebe la posición de montaje de la resistencia de frenado. – Limpie la resistencia de frenado. – Compruebe la planificación de proyecto de la resistencia de frenado. – Instale una resistencia de frenado mayor. – Compruebe el ajuste de la unidad de disparo externa. – Optimice el ciclo de movimiento para que se produzca menos energía regenerativa. – Compruebe los ajustes de la función de descarga de acumulador en el módulo de software MOVIKIT® afectado. – Compruebe las conexiones enchufables.

31986722/ES – 02/2025

12.7.21 Fallo 28 Funciones de accionamiento FCB

Fallo: 28.1 (1C01hex | 7169dec) **Descripción: FCB 11/12 – Tiempo de desbordamiento durante la búsqueda del impulso cero**	
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.

Fallo: 28.2 (1C02hex | 7170dec) **Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera HW delante de leva de referencia**	
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 tras el final de carrera de hardware.

Fallo: 28.3 (1C03hex | 7171dec) **Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera de HW y leva de referencia no a ras**	
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.

Fallo: 28.4 (1C04hex | 7172dec) **Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia erróneo**	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo al determinar el offset de referencia.	– Asegúrese de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo". – Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder. – Durante la asignación del encoder, asegúrese de que se ha ajustado un encoder como fuente de la posición real.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.5 (1C05hex | 7173dec)

Descripción: FCB 11/12 – Referenciación no posible

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.	– Ajuste un encoder como fuente de posición real. – Active el parámetro "Referenciación de todos los encoders del conjunto de accionamiento".
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".	– Ajuste el modo de posición del encoder. – Utilice otro tipo de búsqueda de referencia
No hay ningún encoder asignado en el conjunto de accionamiento activo.	Asigne un encoder.

Fallo: 28.6 (1C06hex | 7174dec)

Descripción: FCB 11/12 – Los finales de carrera/levas de referencia no están unidos/solapados con el tope fijo

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
Durante la búsqueda de referencia al tope fijo se han alcanzado simultáneamente un final de carrera de hardware y una leva de referencia.	Compruebe 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 haya alcanzado el final de carrera de hardware o la leva de referencia.	Compruebe si se ha ajustado correctamente la posición del final de carrera de hardware y la leva de referencia para la búsqueda de referencia.

Fallo: 28.7 (1C07hex | 7175dec)

Descripción: FCB 21 – Par total necesario demasiado alto

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.	– Reduzca la especificación de par. – Cambie el sentido de giro. – Aumente la potencia del accionamiento.

Fallo: 28.8 (1C08hex | 7176dec)

Descripción: FCB 21 – Par total no alcanzado

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.	– Reduzca la especificación de par. – Compruebe los valores límite del variador. – Compruebe la conexión del motor.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.9 (1C09hex | 7177dec) Descripción: FCB 18 – Identificación de posición del rotor no posible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La identificación de posición del rotor con un encoder incremental se ha cancelado.	– Reinicie la identificación de posición del rotor. – Compruebe si el encoder está conectado correctamente. – Compruebe si el encoder está averiado.
	El resultado de la identificación de posición del rotor (el offset medido del encoder) no se puede guardar en el encoder.	Guarde el offset medido del encoder en el variador
	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	– Ajuste el modo de funcionamiento a "Manual". o – Guarde el offset medido del encoder en el variador.

Fallo: 28.10 (1C0Ahex | 7178dec) Descripción: FCB 25 – Fases del motor asimétricas		
	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.	– Compruebe si el motor está conectado correctamente. – Compruebe todos los puntos de contacto del motor y del variador. – Compruebe si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.

Fallo: 28.11 (1C0Bhex | 7179dec) Descripción: FCB 25 – Fase de motor con demasiada resistencia		
	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.	– Compruebe si el motor está conectado correctamente. – Compruebe todos los puntos de contacto del motor y del variador. – Compruebe si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.12 (1C0Chex | 7180dec) Descripción: FCB 25 – Desbordamiento de medición de la resistencia de estator		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de parámetros del motor se ha activado con el motor en giro.	– Pare el motor. – Inicie la medición de parámetros del motor con el motor parado.

Fallo: 28.13 (1C0Dhex | 7181dec) Descripción: FCB 25 – Identificación de curva característica no posible	
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.

Fallo: 28.14 (1C0Ehex | 7182dec) Descripción: Modulo Mínimo y Modulo Máximo no plausibles	
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.

Fallo: 28.15 (1C0Fhex | 7183dec) Descripción: FCB 25 – Desbordamiento	
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.

Fallo: 28.18 (1C12hex | 7186dec) Descripción: FCB 21 – Falta el freno	
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.	– Parametrice el freno en el conjunto de accionamiento 1. – Reinicie FCB 21.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.19 (1C13hex | 7187dec) Descripción: FCB 21 – Falta el encoder		
	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.	– Parametrice el encoder en el conjunto de accionamiento 1. – Utilice un encoder para la regulación de velocidad o la regulación de posicionamiento. – Reinicie FCB 21.

Fallo: 28.20 (1C14hex | 7188dec) Descripción: FCB 21 – Par de carga fuera del rango de tolerancia		
	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	– Compruebe el par de carga de la instalación. – Compruebe el parámetro "Par de carga". – Compruebe el valor del parámetro "Tolerancia del par de carga admisible".

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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Reduzca la velocidad mínima. o – Aumente el límite de aplicación.

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.	– Ajuste el rango de la función de ocultación de la resonancia de velocidad. – Ajuste la velocidad mínima. – Ajuste el límite de aplicación.

Fallo: 28.25 (1C19hex | 7193dec) Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia del encoder 1 erróneo		
	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.	– Asegúrese de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo". – Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder.

Fallo: 28.27 (1C1Bhex | 7195dec) Descripción: FCB 11/12 – Leva de referencia y final de carrera de hardware activos		
	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 con la leva de referencia activa.	– Compruebe la posición de la leva de referencia respecto al final de carrera de hardware. – Compruebe la señal de la leva de referencia.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.28 (1C1Chex | 7196dec) Descripción: FCB 11/12 – Búsqueda de posición base no posible		
	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.	– Parametrice el encoder como fuente de posición real. o – Desactive el parámetro "Desplazamiento a posición base".

12.7.22 Fallo 29 Final de carrera de HW

Fallo: 29.1 (1D01hex | 7425dec) Descripción: Final de carrera positivo alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera positivo de hardware.	– Compruebe el cableado del final de carrera de hardware. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.

Fallo: 29.2 (1D02hex | 7426dec) Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera negativo de hardware.	– Compruebe el cableado del final de carrera de hardware. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.

Fallo: 29.3 (1D03hex | 7427dec) Descripción: Falta final de carrera		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los finales de carrera positiva y negativa de HW se han alcanzado simultáneamente.	– Compruebe el cableado de los finales de carrera de hardware. – Compruebe el ajuste de parámetros de las entradas binarias. – Compruebe el ajuste de parámetros de los datos de salida de proceso.

Fallo: 29.4 (1D04hex | 7428dec) Descripción: Finales de carrera invertidos		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – El interruptor de fin de carrera positiva de HW se ha tocado con sentido de giro negativo o – El interruptor de fin de carrera negativa de HW se ha tocado con sentido de giro positivo.	Compruebe si se ha confundido la conexión de los finales de carrera de hardware.

12.7.23 Fallo 30 Final de carrera de SW

Fallo: 30.1 (1E01hex | 7681dec) Descripción: Final de carrera positivo alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera positiva de software.	– Compruebe la posición del final de carrera de software. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.

Fallo: 30.2 (1E02hex | 7682dec) Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera negativa de software.	– Compruebe la posición del final de carrera de software. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.

Fallo: 30.3 (1E03hex | 7683dec) Descripción: Finales de carrera invertidos		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 30.4 (1E04hex | 7684dec) Descripción: Distancia de finales de carrera de software demasiado pequeña/Ventana de reducción de ruido demasiado ancha		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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".	– Compruebe las posiciones de los finales de carrera de software. o – Ajuste el ancho de la ventana de reducción de ruido.

12.7.24 Fallo 31 Protección térmica del motor

Fallo: 31.1 (1F01hex | 7937dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Rotura de cable		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.2 (1F02hex | 7938dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Cortocircuito		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.3 (1F03hex | 7939dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Sobretemperatura		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.4 (1F04hex | 7940dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Sobretemperatura		
	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.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.5 (1F05hex | 7941dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Preaviso	
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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.6 (1F06hex | 7942dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Preaviso	
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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.7 (1F07hex | 7943dec) Descripción: Modelo de temperatura UL – Sobretemperatura	
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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.8 (1F08hex | 7944dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Timeout de comunicación	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La comunicación con el sensor de temperatura, (p. ej., mediante MOVILINK® DDI), está averiada.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.9 (1F09hex | 7945dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Temperatura demasiado baja	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no llegaba a superar los -50 °C.	– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor. – Caliente el motor.
La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 31.11 (1F0Bhex | 7947dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Rotura de cable		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.12 (1F0Chex | 7948dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Cortocircuito		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.13 (1F0Dhex | 7949dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Sobretemperatura		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.14 (1F0Ehex | 7950dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Sobretemperatura		
	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.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.15 (1F0Fhex | 7951dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Preaviso	
	Reacción: Sin respuesta
Causa	Medida
La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.16 (1F10hex | 7952dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Preaviso	
Reacción: Sin respuesta	
Causa	Medida
La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.19 (1F13hex | 7955dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Temperatura demasiado baja	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no llegaba a superar los -50 °C.	– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor. – Caliente el motor.
La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.50 (1F32hex | 7986dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 1	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 1 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 31.51 (1F33hex | 7987dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 2	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 2 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 31.52 (1F34hex | 7988dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 3	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 3 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.7.25 Fallo 32 Comunicación

Fallo: 32.2 (2002hex | 8194dec) **Descripción: Desbordamiento de la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS**	
Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
En la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS se ha producido un desbordamiento de los datos de proceso.	– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo. – Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente. – Compruebe el ajuste del tiempo de desbordamiento de la interfaz EtherCAT®/SBusPLUS.

Fallo: 32.3 (2003hex | 8195dec) **Descripción: Señal de sincronización defectuosa**	
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.

Fallo: 32.4 (2004hex | 8196dec) **Descripción: No hay señal de sincronización**	
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.

Fallo: 32.5 (2005hex | 8197dec) **Descripción: Desbordamiento de sincronización**	
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.

Fallo: 32.6 (2006hex | 8198dec) **Descripción: Fallo al transmitir el set de parámetros**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante la transferencia del registro de parámetros a la unidad.	– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo. – Inicie de nuevo la transmisión.

Fallo: 32.7 (2007hex | 8199dec) Descripción: Desbordamiento del Heartbeat de aplicación		
	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® de la categoría Drive) y la unidad.	– Compruebe el estado del programa de aplicación. – Reinicie el programa de aplicación.

Fallo: 32.8 (2008hex | 8200dec) Descripción: Desbordamiento desbordamiento de usuario		
	Reacción: Desbordamiento usuario: Reacción desbordamiento	
	Causa	Medida
	El tiempo de desbordamiento de la función de desbordamiento del usuario ha expirado.	– Compruebe la comunicación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 32.12 (200Chex | 8204dec) Descripción: Desbordamiento de funcionamiento manual		
	Reacción: Funcionamiento manual – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La conexión de comunicación al variador en el funcionamiento manual se ha interrumpido.	– Compruebe si hay demasiados programas activos en el PC de ingeniería. – Aumente el ajuste del tiempo de desbordamiento en el funcionamiento manual.
	Se ha creado un nuevo proyecto Scope.	– Confirme el fallo. – Inicie de nuevo el funcionamiento manual.
	Se ha cargado una medición de scope en el proyecto desde el variador.	– Confirme el fallo. – Inicie de nuevo el funcionamiento manual.

12.7.26 Fallo 33 Inicialización del sistema

Fallo: 33.1 (2101hex | 8449dec) Descripción: Fallo al determinar el offset de medición de la corriente		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 33.2 (2102hex | 8450dec) **Descripción: Firmware – Fallo de suma de verificación**	
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.

Fallo: 33.6 (2106hex | 8454dec) **Descripción: Configuración de FPGA errónea**	
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.

Fallo: 33.7 (2107hex | 8455dec) **Descripción: Fallo de compatibilidad de bloque funcional**	
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.

Fallo: 33.8 (2108hex | 8456dec) **Descripción: Configuración errónea del bloque funcional de software**	
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.

Fallo: 33.9 (2109hex | 8457dec) **Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware de módulo de potencia**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El firmware no es compatible con el hardware del módulo de potencia.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 33.10 (210Ahex | 8458dec) **Descripción: Desbordamiento de arranque**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
Durante el arranque del sistema se ha producido un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 33.11 (210Bhex | 8459dec) **Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El firmware no es compatible con la unidad.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	Apague 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 reemplazable.	Apague la unidad, conecte el módulo de memoria y encienda de nuevo la unidad.
El módulo de memoria reemplazable 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 reemplazable.	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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Confirme el fallo. Con ello se actualizarán los datos de configuración del Device Update Manager. – Si se vuelve a producir el fallo tras un reset, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE

Fallo: 33.18 (2112hex | 8466dec) Descripción: Configuración de bus de campo incompatible		
	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.	– En las unidades con tarjeta de bus de campo enchufable, cambie la tarjeta. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 33.22 (2116hex | 8470dec) Descripción: Estado de funcionamiento demasiado bajo		
	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.	– Actualice el firmware. – Utilice un set de parámetros adecuado para la unidad. – Confirme 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.
	El set de parámetros del módulo de acumulador reemplazable requiere un estado de funcionamiento superior.	– Actualice el firmware. – Utilice un módulo de memoria con un set de parámetros adecuado para la unidad. – Confirme 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.

31986722/ES – 02/2025

12.7.27 Fallo 34 Configuración de los datos de proceso

Fallo: 34.1 (2201hex | 8705dec) Descripción: Modificación de la configuración de datos de proceso		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.

12.7.28 Fallo 35 Habilitación de función

Fallo: 35.1 (2301hex | 8961dec) Descripción: Nivel de aplicación – Clave de activación no válida	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introduzca de nuevo la clave de activación.
La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Compruebe la clave de activación.
En un eje doble se ha introducido la clave de activación de una 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 de la etapa de 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 de la etapa de 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 35.4 (2304hex | 8964dec) Descripción: Nivel de tecnología – Clave de activación no válida		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introduzca de nuevo la clave de activación.
	La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Compruebe la clave de activación.
	En un eje doble se ha introducido la clave de activación de una 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.

12.7.29 Fallo 42 Error de seguimiento

Fallo: 42.1 (2A01hex | 10753dec) Descripción: Error de seguimiento de posicionamiento		
	Reacción: Error de seguimiento de posicionamiento	
	Causa	Medida
	El encoder está mal conectado.	Compruebe el cableado del encoder.
	El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
	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.	Compruebe los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
	Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente. – Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe 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.	Compruebe el cableado del encoder.
	El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
	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.	Compruebe los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
	Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente. – Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe la tensión de alimentación.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 42.3 (2A03hex | 10755dec) Descripción: Error de seguimiento estándar		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El encoder está mal conectado.	Compruebe el cableado del encoder.
	El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
	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.	Compruebe los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe la tensión de alimentación.

12.7.30 Fallo 44 Subcomponente módulo de potencia

Fallo: 44.2 (2C02hex | 11266dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase U		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 44.3 (2C03hex | 11267dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase V		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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: 44.4 (2C04hex | 11268dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase W		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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.

12.7.31 Fallo 45 Interfaz de bus de campo

Fallo: 45.1 (2D01hex | 11521dec) Descripción: Interfaz de bus de campo sin respuesta		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo no arranca correctamente y, por ello, no tiene capacidad de funcionamiento.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.2 (2D02hex | 11522dec) Descripción: Interfaz del bus de campo – Fallo		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la conexión interna de la unidad con la interfaz del bus de campo.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 45.3 (2D03hex | 11523dec) Descripción: Desbordamiento de datos de salida de proceso		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	En la comunicación de bus de campo se ha producido un desbordamiento en la transmisión de datos de proceso.	– Compruebe si la conexión de comunicación entre el maestro del bus de campo y la interfaz del bus de campo se ha interrumpido. – Compruebe la planificación del maestro de bus de campo. – Ajuste la vigilancia de desbordamiento de la interfaz de bus de campo.

Fallo: 45.5 (2D05hex | 11525dec) Descripción: Fallo en la ingeniería		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	La ingeniería mediante la interfaz de bus de campo no funciona o lo hace sólo de forma restringida.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe la carga de la red en la red de comunicación. – Cierre 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.). – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.7 (2D07hex | 11527dec) Descripción: Datos de salida de proceso no válidos		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	– El maestro del bus de campo envía datos de salida de proceso no válidos. – 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.	– Compruebe si el PLC se encuentra en estado "Parada". – Reinicie el PLC. – Compruebe la planificación del maestro de bus de campo. – En caso de fallo del intercambio interno de datos de proceso, desconectar la unidad y conectarla de nuevo.

Fallo: 45.9 (2D09hex | 11529dec) Descripción: Advertencia		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	El variador ha detectado un fallo no crítico en la conexión interna de la unidad con la interfaz de bus de campo.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 45.50 (2D32hex | 11570dec) Descripción: Advertencia		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo ha avisado de un fallo.	Observe la advertencia del subcomponente interfaz de bus de campo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 45.51 (2D33hex | 11571dec) Descripción: Fallo		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo.	Observe el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.52 (2D34hex | 11572dec) Descripción: Fallo crítico		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo crítico.	Observe el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

12.7.32 Fallo 46 MOVISAFE® CS..A

Fallo: 46.1 (2E01hex | 11777dec) Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ya no está accesible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No se ha podido ejecutar una sincronización con la opción de seguridad.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe la asignación de unidades de la unidad básica y de la opción de seguridad. – En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe la ranura y el montaje de la opción de seguridad. – Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 46.2 (2E02hex | 11778dec) Descripción: Variante inadmisible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La variante de la opción de seguridad no se corresponde con el tipo de variador.	Utilice una versión correcta de la opción de seguridad.
En un eje doble del variador de aplicación MOVIDRIVE® modular sólo se pueden utilizar opciones de seguridad sin interfaz de encoder.	Utilice una versión correcta de la opción de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 46.3 (2E03hex | 11779dec) Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ya no está accesible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
Causa	Medida
La comunicación entre el variador y la opción de seguridad se ha interrumpido.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe el montaje. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La opción de seguridad ha emitido un aviso.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe el montaje. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 46.50 (2E32hex | 11826dec) Descripción: Advertencia	
Reacción: Aviso con reseteo automático	
Causa	Medida
La opción de seguridad ha emitido un aviso	Observe la advertencia del subcomponente opción de seguridad. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 46.51 (2E33hex | 11827dec) Descripción: Fallo	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
Causa	Medida
La opción de seguridad ha detectado un fallo.	Observe el código de fallo del subcomponente opción de seguridad. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 46.52 (2E34hex | 11828dec) Descripción: Fallo del sistema / fallo de datos / fallo crítico	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
Causa	Medida
La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ha detectado un fallo.	Abra el estado de fallo de la opción de seguridad en [Diagnóstico] -> [MOVISAFE® CS..]. Determine la causa exacta del fallo a partir del mensaje de fallo de mayor prioridad y tome las medidas oportunas para subsanarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.7.33 Fallo 48 Bus del módulo

Fallo: 48.2 (3002hex | 12290dec) Descripción: Desbordamiento de la comunicación		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un desbordamiento la comunicación en el bus del módulo.	– Compruebe las conexiones de cable y la tensión de alimentación de las estaciones del bus del módulo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.7.34 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 inadmisible 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.

Fallo: 52.4 (3404hex | 13316dec) Descripción: Parametrización de la curva característica de límite de corriente defectuosa		
	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.	– Ejecute de nuevo la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 52.5 (3405hex | 13317dec) Descripción: Periodo de tiempo excedido para f < 5 Hz		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	– Compruebe la planificación de proyecto. – Asegúrese de que ha finalizado la operación por debajo de 5 Hz. – 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".

31986722/ES – 02/2025

12.8 Descripción del fallo perfil CiA402

12.8.1 Fallo 1 Vigilancia de la etapa de salida

Fallo: 1.1 (0101hex | 257dec) **Descripción: Sobrecorriente en bornas de salida del motor**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en la salida del motor.	– Compruebe si se ha producido un cortocircuito en el cable de alimentación del motor. – Elimine el cortocircuito.
La etapa de salida de potencia está defectuosa.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La corriente del motor es demasiado alta.	Conecte un motor más pequeño.

Fallo: 1.2 (0102hex | 258dec) **Descripción: Sobrecorriente en la etapa de salida**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La corriente del motor es demasiado alta.	Conecte 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.	Aumente el tiempo de rampa.
Uno de los siguientes componentes está defectuoso: – Suministro de corriente interno – Medición de la corriente – Módulo de fases	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La tensión de alimentación de 24 V CC externa es inestable.	Compruebe 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.	– Estabilice la tensión. – Compruebe la alimentación. – Compruebe la planificación de proyecto.

31986722/ES – 02/2025

12.8.2 Fallo 3 Fallo a tierra

Fallo: 3.1 (0301hex | 769dec) Descripción: Fallo a tierra		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo a tierra en la línea de alimentación del motor.	Elimine 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.	Elimine el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en los componentes de red.	Elimine el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el cable del acumulador.	Elimine 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.

12.8.3 Fallo 4 Freno chopper

Fallo: 4.1 (0401hex | 1025dec) Descripción: Sobrecorriente en el freno chopper		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La potencia regenerativa es demasiado elevada.	Disminuya la deceleración.
	Hay un cortocircuito en el circuito de la resistencia de frenado.	Compruebe el cable de alimentación a la resistencia de frenado.
	La resistencia de frenado tiene una impedancia demasiado baja.	Compruebe el valor de resistencia mínimo admisible de la resistencia de frenado y conecte una resistencia de frenado adecuada.

Fallo: 4.2 (0402hex | 1026dec) Descripción: Freno chopper defectuoso	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El freno chopper está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

12.8.4 Fallo 6 Fallo de fase de la alimentación de red

Fallo: 6.1 (0601hex | 1537dec) **Descripción: Fallo de fase de red**		
	Reacción: Fallo de fase de red	
	Causa	Medida
	Falta una fase de red.	Compruebe el cable de alimentación de red.
	La calidad de la tensión de red es defectuosa.	Compruebe la alimentación (fusibles, contactor, componentes de red).
	La tensión del circuito intermedio es periódicamente insuficiente.	Compruebe la tensión de red.

12.8.5 Fallo 7 Circuito intermedio

Fallo: 7.1 (0701hex | 1793dec) **Descripción: Sobretensión en el circuito intermedio**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio se ha excedido.	– Compruebe la conexión de la resistencia de frenado. – Reduzca la deceleración. – Compruebe la planificación de la resistencia de frenado (valor de resistencia).

12.8.6 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).	– Aumente el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad. – Reduzca la carga. – Aumente la limitación de corriente/limitación de par. – Reduzca la aceleración. Compruebe el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
	El encoder no está conectado correctamente.	Compruebe la conexión del encoder.
	El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Compruebe 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).	– Aumente el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad. – Reduzca la carga. – Aumente la limitación de corriente/limitación de par. – Reduzca la deceleración. Compruebe el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
El encoder no está conectado correctamente.	Compruebe la conexión del encoder.
El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Compruebe el sentido de giro.

Fallo: 8.3 (0803hex | 2051dec) Descripción: Velocidad máxima en el eje del motor excedida	
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.	Reduzca la velocidad máxima posible.
La consigna es demasiado alta.	Reduzca la consigna.
El motor es accionado por la carga.	Compruebe la planificación de proyecto del accionamiento.

12.8.7 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.	– Reduzca el porcentaje de utilización de la etapa de salida reduciendo la frecuencia PWM o la carga. – Aumente el límite de corriente definido por el usuario. – Conecte un motor más pequeño.

31986722/ES – 02/2025

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".	– Active un modo de regulación que permita el modo de funcionamiento necesario. En caso necesario, conectar un encoder. o – Seleccione un modo de funcionamiento que sea soportado por el modo de regulación actual.

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.	– Utilice un encoder absoluto. o – Identifique la posición del rotor mediante FCB 18.

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.	– Compruebe el cable de alimentación del motor. – Compruebe las conexiones del devanado del motor (estrella/triángulo) – Compruebe los devanados del motor. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. NOTA al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE: Compruebe la etapa de salida.

Fallo: 9.5 (0905hex | 2309dec) Descripción: Frecuencia de salida máxima excedida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la frecuencia de salida máxima.	– Reduzca la velocidad máxima. – Reduzca la consigna.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 9.6 (0906hex | 2310dec) Descripción: Velocidad de modelo máxima excedida		
	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.	– Reduzca el ciclo de muestreo (parámetro "Ciclo de muestreo de la regulación n/x"). – Reduzca la velocidad.

Fallo: 9.8 (0908hex | 2312dec) Descripción: Función de protección del motor – Desmagnetización	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El motor está bloqueado.	Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
El motor ya ha estado funcionando a una velocidad inferior a la de transición durante demasiado tiempo.	Compruebe la selección de accionamiento.
El motor no se ha puesto en marcha correctamente.	Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".

Fallo: 9.9 (0909hex | 2313dec) Descripción: Medición de parámetros no posible con el tipo de motor activo	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Sólo pueden medirse los parámetros de un motor asíncrono o un motor síncrono.	Prescinda de la medición de parámetros.

Fallo: 9.10 (090Ahex | 2314dec) Descripción: Vigilancia de calado del rotor	
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 sólo 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".

31986722/ES – 02/2025

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.	– Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor". – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La función de reconexión está desactivada.	Active la función de reconexión.
	El motor está bloqueado.	Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.

Fallo: 9.14 (090Ehex | 2318dec) Descripción: Transición de control de velocidad de lazo abierto a regulación de velocidad fallida	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El motor está bloqueado.	Compruebe 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.	Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".
El accionamiento está sobrecargado por rigidez mecánica.	– Reduzca la carga. – Compruebe la mecánica. – Compruebe la selección de accionamiento.

Fallo: 9.15 (090Fhex | 2319dec) Descripción: Desbordamiento	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La parametrización del modelo de motor no es plausible.	– Realice de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor". – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 9.16 (0910hex | 2320dec) Descripción: Desviación de la inductancia del motor excesiva		
	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.	– Compruebe la puesta en marcha del motor y ejecutarla de nuevo. – Compruebe el tipo de conexión del devanado del motor (estrella/triángulo).

12.8.8 Fallo 10 Data-Flexibility

Fallo: 10.9 (0A09hex | 2569dec) Descripción: Fallo de CRC		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.	Adapte y cargue de nuevo el programa.

Fallo: 10.11 (0A0Bhex | 2571dec) Descripción: No se ha cargado ningún programa de aplicación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No se ha cargado ningún programa de aplicación Data Flexibility.	– Cargue el programa. o – Desactive Data Flexibility.

31986722/ES – 02/2025

12.8.9 Fallo 11 Vigilancia de temperatura

Fallo: 11.1 (0B01hex | 2817dec)

Descripción: Temperatura excesiva en el disipador de calor

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
El porcentaje de utilización es demasiado alto. La temperatura máxima admisible del disipador de calor se ha excedido.	– Reduzca la carga. – Reduzca la frecuencia PWM. – Reduzca la temperatura ambiente.
La circulación del aire está averiada. La temperatura máxima admisible del disipador de calor se ha excedido.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
El ventilador (de haberlo) está defectuoso. La temperatura máxima admisible del disipador 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 disipador de calor se ha excedido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

Fallo: 11.2 (0B02hex | 2818dec)

Descripción: Utilización del disipador – Preaviso

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.	– Reduzca la carga. – Reduzca la frecuencia PWM. – Reduzca la temperatura ambiente.
La circulación del aire está averiada. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
El ventilador (de haberlo) está defectuoso. 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 del aire.
El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 11.3 (0B03hex | 2819dec) Descripción: Ratio de utilización de la unidad		
	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.	– Reduzca la carga. – Compruebe la combinación de variador y motor.
	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.	– Compruebe la circulación del aire. – Asegure una refrigeración suficiente.
	El ventilador (de haberlo) está defectuoso. 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.
	El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	– Retire los cuerpos extraños. – Limpie el ventilador.

Fallo: 11.5 (0B05hex | 2821dec) Descripción: Porcentaje de utilización electromecánica		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua demasiado alta.	Reduzca la carga.

Fallo: 11.6 (0B06hex | 2822dec) Descripción: Porcentaje utilización electromagnética – Preaviso		
	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.

Fallo: 11.7 (0B07hex | 2823dec) Descripción: Rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador de calor		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 11.8 (0B08hex | 2824dec) Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador de calor		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 11.9 (0B09hex | 2825dec) Descripción: Sobretemperatura de la electrónica de señales	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura máxima admisible de la electrónica de señales se ha excedido.	– Reduzca la carga. – Reduzca la temperatura ambiente.

Fallo: 11.10 (0B0Ahex | 2826dec) Descripción: Rotura del cable en el sensor de temperatura de la electrónica de señal	
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 señales.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 11.11 (0B0Bhex | 2827dec) Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de señal	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de señales.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.10 Fallo 12 Freno

Fallo: 12.1 (0C01hex | 3073dec) Descripción: Fallo de salida del freno	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No hay ningún freno conectado.	– Compruebe la conexión del freno. – Compruebe la puesta en marcha.
El cable del freno se ha separado en estado conectado.	Compruebe la conexión del freno.
El freno se ha visto sobrecargado por una sobrecorriente > 2 A.	– Asegúrese de que el freno conectado está permitido. – Compruebe el freno.
El freno se ha visto sobrecargado por conexión frecuente (> 0.5 Hz).	Reduzca la frecuencia de conmutación del freno.

Fallo: 12.2 (0C02hex | 3074dec) Descripción: Tensión del freno de 24 V CC fuera del rango de tolerancia		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La tensión de alimentación de 24 V CC se encuentra fuera del rango de tolerancia 24 – 26.4 V.	Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC.

Fallo: 12.3 (0C03hex | 3075dec) Descripción: Temperatura del freno fuera del rango permitido		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del freno está fuera del rango admisible (demasiado baja o demasiado alta).	Compruebe las condiciones ambientales y la aplicación.
	En las unidades descentralizadas, la sobretensión del circuito intermedio se disipa mediante el freno. Esto hace que la temperatura de los frenos sea excesiva.	Compruebe la proporción de funcionamiento regenerativo de la aplicación.

Fallo: 12.4 (0C04hex | 3076dec) Descripción: Falta el módulo de control del freno		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El control del freno se ha activado a pesar de que la unidad no dispone del módulo correspondiente.	Seleccione un tipo de freno o una conexión de freno distintos.

Fallo: 12.5 (0C05hex | 3077dec) Descripción: Cortocircuito en el freno		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el freno.	Compruebe la conexión del freno.

Fallo: 12.7 (0C07hex | 3079dec) Descripción: Sobrecorriente en el freno		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La bobina del freno está defectuosa.	Cambie el freno.
	El freno necesita más corriente de la que puede suministrar la electrónica de control del freno.	– Compruebe la parametrización del freno. – Utilice un freno/una electrónica de control del freno adecuado/a.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 12.8 (0C08hex | 3080dec) **Descripción: Fallo en la tensión de alimentación**		
	Reacción: Fallo de tensión de alimentación del freno	
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – La tensión de alimentación del rectificador del freno queda fuera del rango válido. – Falta la tensión de alimentación del rectificador del freno.	– Compruebe la tensión de alimentación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 12.9 (0C09hex | 3081dec) **Descripción: Fallo de plausibilidad**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No hay ningún freno conectado.	Conecte el freno.
	El freno está mal conectado.	Compruebe y corrija la conexión del freno.
	Se ha puesto en marcha el freno incorrecto.	Compruebe la puesta en marcha.

Fallo: 12.20 (0C14hex | 3092dec) **Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha detectado un fallo crítico.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 12.21 (0C15hex | 3093dec) **Descripción: Integración digital de motor – Fallo**		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha detectado un fallo.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 12.22 (0C16hex | 3094dec) **Descripción: Integración digital de motor – Aviso**		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El control del freno integrado ha emitido una advertencia.	Observe la advertencia del subesclavo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 12.23 (0C17hex | 3095dec) Descripción: Integración digital de motor – Desbordamiento		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La comunicación con el control del freno integrado presenta algún fallo.	Compruebe la conexión.

Fallo: 12.24 (0C18hex | 3096dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo de inicialización		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo en la inicialización del control del freno integrado.	– Confirme el fallo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.11 Fallo 13 Encoder 1

Fallo: 13.1 (0D01hex | 3329dec) Descripción: Fallo durante 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.	– Compruebe el cableado de los canales. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder. – Cambie la tarjeta 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.

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.	– Compruebe el tipo de encoder. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.3 (0D03hex | 3331dec) Descripción: Datos no válidos		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Los datos de la placa de características del encoder (pasos de medición/número de impulsos/Multi-Vuelta) 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 ratio entre la resolución del encoder del motor y la resolución del encoder lineal es demasiado grande.	– Compruebe la puesta en marcha. – Compruebe la planificación de proyecto. – Compruebe 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.
	El número de pares de polos del resólver en el modo de posicionamiento "Posición absoluta Mono-Vuelta" no es igual a 1.	– Cambie el modo de posicionamiento del encoder. – Utilice un resólver con número de pares de polos 1.

Fallo: 13.4 (0D04hex | 3332dec) Descripción: Fallo durante la medición de pista		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la medición de pista.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.5 (0D05hex | 3333dec) Descripción: Aviso interno		
	Reacción: Encoder – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un aviso.	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Limpie el sensor.

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.	– Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el 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.

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.	Compruebe 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.	Compruebe la posición de montaje del resólver.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.9 (0D09hex | 3337dec) Descripción: Fallo durante el control de cuadrantes		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el control de cuadrantes (pistas de seno/pistas de coseno).	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe el cableado. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el encoder. En caso necesario, cambiarlo. 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.

Fallo: 13.10 (0D0Ahex | 3338dec) Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El salto de posición es inadmisiblemente grande.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie 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.

Fallo: 13.11 (0D0Bhex | 3339dec) Descripción: Desbordamiento de datos de encoder		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resólver.	Verifique que la instalación se ha efectuado conforme a CEM.
	Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.12 (0D0Chex | 3340dec) Descripción: Emergencia		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder CANopen emite 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.

Fallo: 13.13 (0D0Dhex | 3341dec) Descripción: Fallo de inicialización		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	– Compruebe el cableado. – Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe 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.

Fallo: 13.14 (0D0Ehex | 3342dec) Descripción: Fallo de comunicación		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la comunicación con el encoder.	– Compruebe la tensión de alimentación. – Compruebe la instalación conforme a CEM. – Compruebe el cableado. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.15 (0D0Fhex | 3343dec) Descripción: Fallo de sistema		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo del sistema durante la evaluación de encoder.	– Compruebe el ajuste de los factores de numerador/denominador del encoder. – Compruebe si la longitud de la trama coincide con la velocidad de transmisión ajustada. 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.

Fallo: 13.16 (0D10hex | 3344dec) Descripción: Nivel High en cable de señal – Fallo crítico		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un nivel High permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.17 (0D11hex | 3345dec) Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un nivel High permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.18 (0D12hex | 3346dec) **Descripción: Nivel Low en cable de señal – Fallo crítico**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un nivel Low permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.19 (0D13hex | 3347dec) **Descripción: Nivel Low en cable de señal – Fallo**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un nivel Low permanente de la señal de datos.	– Compruebe el cableado. – Compruebe el 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.

Fallo: 13.20 (0D14hex | 3348dec) **Descripción: Encoder SSI – Fallo crítico**	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo crítico.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe los ajustes en el encoder SSI. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el encoder. NOTA En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.21 (0D15hex | 3349dec) Descripción: Encoder SSI – Fallo		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	– Compruebe los parámetros de puesta en marcha. – Compruebe los ajustes en el encoder SSI. – Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el encoder. NOTA En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

Fallo: 13.22 (0D16hex | 3350dec) Descripción: Fallo interno crítico		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.23 (0D17hex | 3351dec) Descripción: Fallo interno		
	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 "Interno".	– Compruebe el cableado. – Compruebe las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambie 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.

Fallo: 13.24 (0D18hex | 3352dec) Descripción: Área de desplazamiento excedida		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	El modo de posición actual no permite un rango de desplazamiento mayor.	– Asegúrese de que el encoder Multi-Vuelta permanece dentro del rango de tramo proyectado. – Compruebe los límites. – Compruebe 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.

Fallo: 13.25 (0D19hex | 3353dec) Descripción: Fallo durante el arranque del encoder		
	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.

Fallo: 13.26 (0D1Ahex | 3354dec) Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico		
	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 subesclavo.	– Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder.

31986722/ES – 02/2025

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 subesclavo.	– Compruebe la instalación conforme a CEM. – Cambie el encoder.

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 se muestra en el estado del subesclavo.	Verifique que la instalación se ha efectuado 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.	– Referencie de nuevo el accionamiento. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. 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.

12.8.12 Fallo 16 Puesta en marcha

Fallo: 16.1 (1001hex | 4097dec) Descripción: Escribir parámetros del motor con FCB 25 activo		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha escrito un parámetro del motor mientras el FCB 25 sigue activo.	Desactive FCB 25.

Fallo: 16.2 (1002hex | 4098dec) Descripción: Imposible calcular los parámetros del regulador		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El prolongado tiempo de retardo del encoder utilizado imposibilita el cálculo de los coeficientes de filtro necesarios.	Utilice un encoder con un tiempo de retardo menor.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 16.3 (1003hex | 4099dec) Descripción: Modelo de motor térmico no posible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La puesta en marcha del modelo térmico todavía no se ha completado o su parametrización no es válida.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.5 (1005hex | 4101dec) Descripción: Límite de corriente menor que la corriente de magnetización del motor	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El límite de corriente es menor que la corriente de magnetización del motor calculada por el modo de regulación activo.	Aumente el límite de corriente.

Fallo: 16.6 (1006hex | 4102dec) Descripción: Modo de regulación no posible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha seleccionado un modo de regulación incorrecto para el motor.	Seleccione un modo de regulación adecuado.
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 ajustado del regulador de velocidad de 1 ms no está permitido con la frecuencia PWM configurada.	– Ajuste una frecuencia PWM de 4, 8 o 16 kHz. o – Ajuste el ciclo de muestreo.
El motor necesita una frecuencia PWM mayor que la puede proporcionar el variador.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación ELSM® sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación FCB 25 sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación FCB 18 sólo se puede utilizar con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 u 8 kHz.	Emplee un variador con una opción de frecuencia PWM apropiada.

31986722/ES – 02/2025

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.	Compruebe 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.	Compruebe los parámetros de puesta en marcha.

Fallo: 16.10 (100Ahex | 4106dec) Descripción: Fuente de la posición real no asignada		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En la función de accionamiento seleccionada se requiere un encoder para la regulación de posición, que se emplea como fuente para la determinación 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 FCB sin regulación de posicionamiento.

Fallo: 16.11 (100Bhex | 4107dec) Descripción: Fallo en el cálculo de los datos del motor		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La puesta en marcha del motor no puede llevarse a cabo debido a datos de motor inconsistentes o datos de configuración de la unidad incorrectos.	– Compruebe la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 16.12 (100Chex | 4108dec) Descripción: Secuencia de escritura de datos del motor no respetada		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Antes de escribir los parámetros de puesta en marcha eléctricos, no se ha respetado la secuencia de escritura.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

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 de motor hay varios modelos de protección del motor activos.	– Ejecute de nuevo la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Compruebe los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

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.	– Compruebe los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.22 (1016hex | 4118dec) Descripción: Número de pares de polos no determinable		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No es posible calcular de forma inequívoca el número de pares de polos con precisión a partir de la velocidad nominal y la frecuencia nominal.	Indique el número de pares de polos.

Fallo: 16.23 (1017hex | 4119dec) Descripción: Prueba de plausibilidad fallida		
	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.	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 16.24 (1018hex | 4120dec)

Descripción: Ciclo de muestreo de regulador de velocidad no posible con frecuencia PWM o modo de regulación

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
El ciclo de muestreo del regulador de velocidad ajustado diferente de 2 ms no es posible con la frecuencia PWM ajustada.	– Ajuste la frecuencia PWM de forma adecuada al ciclo de muestreo. o – Ajuste un ciclo de muestreo de 2 ms (adecuado para la frecuencia PWM).
En el modo de regulación ELSM® sólo se permiten tiempos de muestreo del regulador de velocidad de 1 ms y 2 ms.	Ajuste un ciclo de muestreo de 1 ms o 2 ms.

Fallo: 16.25 (1019hex | 4121dec)

Descripción: Límite de corriente definido por el usuario para la corriente de parada demasiado bajo

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
El límite de corriente definido por el usuario es demasiado bajo para la corriente de parada ajustada.	– Aumente el límite de corriente definido por el usuario. o – Reduzca la corriente de parada.

Fallo: 16.26 (101Ahex | 4122dec)

Descripción: Valores nominales incompletos o no plausibles

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	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 16.27 (101Bhex | 4123dec)

Descripción: Corriente máxima o par máximo no plausibles

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
Los parámetros siguientes no están ajustados o no son plausibles: – Corriente máxima – Par máximo	– Compruebe los datos introducidos. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 16.30 (101Ehex | 4126dec) **Descripción: Estado de configuración de EtherCAT®-EEPROM defectuoso**		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	El EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM se ha configurado incorrectamente.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 16.40 (1028hex | 4136dec) **Descripción: Registro de datos de puesta en marcha no válido**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Para el motor seleccionado, el registro de datos de puesta en marcha del módulo de memoria reemplazable no es válido.	– Ponga en marcha otro motor. – Cambie el módulo de memoria.

Fallo: 16.41 (1029hex | 4137dec) **Descripción: Set de datos de puesta en marcha no disponible**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Para el motor seleccionado no se ha encontrado ningún registro de datos de puesta en marcha en el módulo de memoria reemplazable.	– Ponga en marcha otro motor. – Cambie el módulo de memoria.

Fallo: 16.50 (1032hex | 4146dec) **Descripción: Parámetros de frenado no inicializados**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No hay datos de freno.	Compruebe la puesta en marcha.

Fallo: 16.60 (103Chex | 4156dec) **Descripción: Parametrización de 3-Wire-Control no válida**		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	No se ha parametrizado ninguna borna de parada de 3-Wire-Control.	Parametrice la borna de parada.

31986722/ES – 02/2025

12.8.13 Fallo 17 Fallo de cálculo interno

Fallo: 17.7 (1107hex | 4359dec) **Descripción: Fallo de excepción**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se producido un fallo de cálculo interno (trap) en la CPU.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 17.8 (1108hex | 4360dec) **Descripción: Datos no volátiles no cargados**		
	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.	– Confirme el fallo. – Compruebe la tensión de alimentación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.14 Fallo 18 Fallo de software

Fallo: 18.1 (1201hex | 4609dec) **Descripción: Fallo en la interfaz de gestión del motor**		
	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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.3 (1203hex | 4611dec) **Descripción: Sistema de tareas – Aviso**		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	– Confirme el aviso. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 18.4 (1204hex | 4612dec) **Descripción: Sistema de tareas – Fallo**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.7 (1207hex | 4615dec) **Descripción: Fallo de software grave**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.8 (1208hex | 4616dec) **Descripción: Código de fallo no válido**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha solicitado un código de fallo no válido.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.9 (1209hex | 4617dec) **Descripción: Fallo de software interno**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El software ha avisado de un evento no esperado.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.10 (120Ahex | 4618dec) **Descripción: Fallo de Watchdog**	
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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 18.12 (120Chex | 4620dec) Descripción: Datos de configuración defectuosos		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración no son plausibles o no pueden ser interpretados por la versión de firmware activa.	– Actualice el firmware. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.13 (120Dhex | 4621dec) Descripción: Datos de calibrado no plausibles		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste no son plausibles.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.14 (120Ehex | 4622dec) Descripción: Fallo en la gestión energética		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	No ha sido posible detener o iniciar una aplicación con la que desconectar o conectar tensiones de alimentación (p. ej. funcionamiento en standby).	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.15 Fallo 19 Datos de proceso

Fallo: 19.1 (1301hex | 4865dec) Descripción: Vulneración de valores de perfil de par		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los valores de perfil de par ajustados no son plausibles. El límite de par sólo se puede especificar como valor.	Corrija los valores de perfil.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 19.2 (1302hex | 4866dec) Descripción: Infracción de consigna de posición	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La consigna de posición se encuentra fuera de los finales de carrera de software.	Compruebe la consigna de posición.
La consigna de posición se encuentra fuera del rango de posicionamiento del Modulo.	Compruebe la consigna de posición.
La posición en la unidad de usuario genera un desbordamiento de números en la unidad del sistema.	Compruebe la posición en la unidad de usuario.

Fallo: 19.3 (1303hex | 4867dec) Descripción: Vulneración de la consigna de velocidad	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.	Corrija las consignas.

Fallo: 19.4 (1304hex | 4868dec) Descripción: Vulneración de consigna de aceleración	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	Corrija la consigna.

Fallo: 19.5 (1305hex | 4869dec) Descripción: Función de accionamiento no presente	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha seleccionado una función de accionamiento (FCB) inexistente.	Introduzca el número FCB existente.

Fallo: 19.6 (1306hex | 4870dec) Descripción: Infracción de consigna de momento de inercia	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La consigna de momento de inercia no es plausible. El momento de inercia sólo se puede especificar como valor.	Corrija la consigna.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 19.7 (1307hex | 4871dec) Descripción: Referenciación no disponible		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La función activada sólo 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 de la etapa de 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: Vulneración de consigna de jerk		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.

Fallo: 19.11 (130Bhex | 4875dec) Descripción: Fallo niveles de señal inversión del sentido de giro en el momento de la habilitación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En el momento de la habilitación, los niveles de señal de la inversión del sentido de giro externo no son plausibles.	Compruebe el control o el cableado.
	Hay un señal de referencia parametrizada para la inversión del sentido de giro externa, pero no hay ninguna señal para la selección de la inversión del sentido de giro externa.	Adapte la parametrización.

Fallo: 19.12 (130Chex | 4876dec) Descripción: Fallo niveles de señal inversión del sentido de giro durante la habilitación		
	Reacción: Inversión del sentido de giro externa	
	Causa	Medida
	Se han modificado los niveles de señal para la selección de la inversión del sentido de giro externa con el accionamiento habilitado.	Compruebe el control o el cableado

31986722/ES – 02/2025

12.8.16 Fallo 20 Vigilancia de la unidad

Fallo: 20.1 (1401hex | 5121dec)

Descripción: Fallo en 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.	– Compruebe si el nivel de tensión y la conexión de la tensión de alimentación externa de 24 V CC son correctos. – Confirme el fallo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La fuente de alimentación de 24 V se ha sobrecargado.	Compruebe la planificación de proyecto de la potencia necesaria.

Fallo: 20.2 (1402hex | 5122dec)

Descripción: Sobrecarga de la tensión de alimentación

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.	– Retire todos los consumidores externos: – en las salidas binarias de la unidad básica – en las opciones instaladas – en todas las conexiones de encoder – en todos los consumidores de las bornas de tensión de salida de 24 V CC – Confirme el fallo. – Conecte de nuevo los consumidores con la unidad sucesivamente hasta que el mensaje de fallo se presente otra vez. – Conecte consumidores con un consumo de corriente menor o eliminar el cortocircuito.

Fallo: 20.7 (1407hex | 5127dec)

Descripción: Fallo interno hardware

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.	– Confirme el fallo. – Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 20.8 (1408hex | 5128dec) Descripción: Ventilador – Aviso		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El ventilador no funciona correctamente.	– Compruebe si el ventilador presenta suciedad. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.9 (1409hex | 5129dec) Descripción: Ventilador – Fallo		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El ventilador está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.10 (140Ahex | 5130dec) Descripción: Ventilador – Fallo en la tensión de alimentación		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Falta la tensión de alimentación del ventilador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 20.11 (140Bhex | 5131dec) Descripción: STO – Retardo de conmutación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Entre las dos señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 se ha producido un retardo de conmutación.	– Compruebe el cableado de STO. – Asegúrese de que ambas señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 se conmutan simultáneamente. – Asegúrese de que ambas señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 están conmutadas a nivel Low. Seguidamente, confirme el fallo.
	El cambio de estado de las señales STO es demasiado lento.	Asegúrese de proporcionar un flanco de conmutación con mayor pendiente.
	En la conmutación de STO se ha producido un defecto interno.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 20.23 (1417hex | 5143dec) Descripción: Registro de temperatura incorrecto en el módulo de potencia		
	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.	– Confirme el fallo. – Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.17 Fallo 21 Integración digital de motor 1

Fallo: 21.1 (1501hex | 5377dec) Descripción: Fallo de comunicación		
	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.

Fallo: 21.2 (1502hex | 5378dec) Descripción: Esclavo necesario		
	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 ningún accionamiento con integración digital del motor conectado.	– Compruebe la conexión de la integración digital de motor. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 21.3 (1503hex | 5379dec) Descripción: Accionamiento incompatible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado no coincide con el accionamiento puesto en marcha.	– Conecte un accionamiento adecuado. – Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

Fallo: 21.4 (1504hex | 5380dec) Descripción: Etiqueta no válida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.5 (1505hex | 5381dec) Descripción: Esclavo incompatible		
	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.

Fallo: 21.6 (1506hex | 5382dec) Descripción: Sobrecarga/cortocircuito en la interfaz		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay 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.

Fallo: 21.7 (1507hex | 5383dec) Descripción: Demanda de corriente del esclavo elevada		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El consumo de corriente del esclavo es demasiado alto.	Use un esclavo con menor consumo de corriente.

Fallo: 21.8 (1508hex | 5384dec) Descripción: Fallo de parámetro		
	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.	Repita el proceso en el estado de configuración.
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.

Fallo: 21.9 (1509hex | 5385dec) Descripción: Conexión en caliente no autorizada		
	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.	– Active el estado de configuración del variador, p. ej., bloqueando la etapa de salida. – Apague y encender de nuevo el variador. – Desconecte la tensión del esclavo.
	Se ha conectado un esclavo de la integración digital de motor mientras el variador estaba en modo standby, sin desconectar la alimentación del encoder.	– Desconecte la alimentación del encoder en modo standby. – Desconecte la tensión del esclavo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.10 (150Ahex | 5386dec) **Descripción: Configuración del tipo de conexión incorrecta**		
	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.

Fallo: 21.11 (150Bhex | 5387dec) **Descripción: Subesclavo no admisible**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La unidad no se puede operar con un esclavo conectado mediante la integración digital del motor.	Conecte un subesclavo distinto.

Fallo: 21.12 (150Chex | 5388dec) **Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Fallo**		
	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.	– Actualice el firmware del esclavo/subesclavo. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 21.13 (150Dhex | 5389dec) **Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Advertencia**		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Un esclavo/subesclavo de la integración digital de motor está en Device Update Manager.	– Actualice el firmware del esclavo/subesclavo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 21.14 (150Ehex | 5390dec) **Descripción: Falta puesta en marcha del control del freno**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No se ha puesto en marcha el control de freno.	Ponga en marcha el control de freno o conectar otro accionamiento.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 21.15 (150Fhex | 5391dec) Descripción: Registro de temperatura del motor no disponible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento no cuenta con ningún registro de temperatura del motor.	– Desactive la evaluación de temperatura. o – Conecte otro accionamiento.

Fallo: 21.20 (1514hex | 5396dec) Descripción: Esclavo – Fallo crítico		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo crítico.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 21.21 (1515hex | 5397dec) Descripción: Esclavo – Fallo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo.	Observe el mensaje de fallo del subesclavo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 21.22 (1516hex | 5398dec) Descripción: Esclavo – Aviso		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital de motor ha emitido una advertencia.	Observe la advertencia del subesclavo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.8.18 Fallo 23 Módulo de potencia

Fallo: 23.4 (1704hex | 5892dec) **Descripción: Fallo de hardware**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en un componente del módulo de potencia.	– Compruebe si hay un cortocircuito/fallo a tierra en la salida del variador. – Reduzca la capacitancia de cable en la salida del variador. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Se ha detectado un fallo en la fuente de alimentación conmutable.	Compruebe 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 de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

12.8.19 Fallo 25 Vigilancia de la memoria de parámetros

Fallo: 25.1 (1901hex | 6401dec) **Descripción: Aviso de desbordamiento**		
	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, la advertencia se restablecerá automáticamente.

Fallo: 25.2 (1902hex | 6402dec) **Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de tiempo de ejecución**		
	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.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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. – Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad/el módulo de memoria. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.6 (1906hex | 6406dec) Descripción: Configuración de 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.	– Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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.
	Se ha insertado en la unidad el módulo de memoria cambiable de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la serie de unidad, la potencia, la tensión o el modelo, por ejemplo.	– Inserte un módulo de memoria adecuado. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El módulo de potencia ha sido cambiado y se diferencia del módulo de potencia original en la potencia o la tensión.	– Inserte un módulo de potencia adecuado. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo]. – 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.
	El subcomponente está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.7 (1907hex | 6407dec) Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de inicialización	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo durante la inicialización del sistema de memoria no volátil.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.10 (190Ahex | 6410dec) Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Conflicto de versión	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.12 (190Chex | 6412dec) Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Fallo de CRC	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.13 (190Dhex | 6413dec) Descripción: Datos de configuración de la electrónica de control – Fallo de CRC	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de configuración de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.14 (190Ehex | 6414dec) Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Conflicto de versión	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los datos de ajuste del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.15 (190Fhex | 6415dec) Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Conflicto de versión		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración de la electrónica de control tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.16 (1910hex | 6416dec) Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Fallo CRC		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.17 (1911hex | 6417dec) Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Fallo CRC		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.18 (1912hex | 6418dec) Descripción: Datos QS del módulo de potencia – Fallo de CRC		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Los datos QS del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.19 (1913hex | 6419dec) Descripción: Datos QS de la electrónica de control – Fallo de CRC		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	Los datos QS de la electrónica de control 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: 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.21 (1915hex | 6421dec) **Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de tiempo de ejecución**	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.

Fallo: 25.30 (191Ehex | 6430dec) **Descripción: Módulo de memoria cambiable – Fallo de inicialización**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no está formateado correctamente.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – 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.
Tras el restablecimiento del estado de suministro, se ha producido un fallo en la inicialización del módulo de memoria reemplazable.	– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. – Ejecute una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.31 (191Fhex | 6431dec) **Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Fallo de tiempo de ejecución**	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en el módulo de memoria reemplazable.	– Inserte un nuevo módulo de memoria y ejecute una nueva puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.32 (1920hex | 6432dec) **Descripción: Módulo de memoria reemplazable incompatible**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no es compatible con la unidad.	Cambie el módulo de memoria.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.33 (1921hex | 6433dec)

Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Categoría de unidad incompatible

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.	– Cambie el módulo de memoria. – 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.

Fallo: 25.50 (1932hex | 6450dec)

Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de tiempo de ejecución

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 de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.51 (1933hex | 6451dec)

Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de inicialización

Reacción: Advertencia

Causa	Medida
Fallo de inicialización del módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 25.61 (193Dhex | 6461dec)

Descripción: Punto de restablecimiento – Fallo

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
No ha sido posible crear el punto de restablecimiento.	Vuelva a crear punto de restauración.

Fallo: 25.70 (1946hex | 6470dec)

Descripción: Configuración de tarjetas incompatible

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	– Restaure la configuración original de las tarjetas. – Confirme el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccione el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo].

31986722/ES – 02/2025

12.8.20 Fallo 26 Fallo externo

Fallo: 26.1 (1A01hex | 6657dec) **Descripción: Fallos externos vía entrada digital/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.	– Elimine el fallo externo. o – Modifique la respuesta al fallo externo desde [Funciones] > [Consignas] > [Ajustes básicos].

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 de 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.	– Compruebe la posición de montaje de la resistencia de frenado. – Limpie la resistencia de frenado. – Compruebe la planificación de proyecto de la resistencia de frenado. – Instale una resistencia de frenado mayor. – Compruebe el ajuste de la unidad de disparo externa. – Optimice el ciclo de movimiento para que se produzca menos energía regenerativa. – Compruebe los ajustes de la función de descarga de acumulador en el módulo de software MOVIKIT® afectado. – Compruebe las conexiones enchufables.

31986722/ES – 02/2025

12.8.21 Fallo 28 Funciones de accionamiento FCB

Fallo: 28.1 (1C01hex | 7169dec) **Descripción: FCB 11/12 – Tiempo de desbordamiento durante la búsqueda del impulso cero**		
	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.

Fallo: 28.2 (1C02hex | 7170dec) **Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera HW delante de leva de referencia**		
	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 tras el final de carrera de hardware.

Fallo: 28.3 (1C03hex | 7171dec) **Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera de HW y leva de referencia no a ras**		
	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.

Fallo: 28.4 (1C04hex | 7172dec) **Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia erróneo**		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo al determinar el offset de referencia.	– Asegúrese de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo". – Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder. – Durante la asignación del encoder, asegúrese de que se ha ajustado un encoder como fuente de la posición real.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.5 (1C05hex | 7173dec)

Descripción: FCB 11/12 – Referenciación no posible

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.	– Ajuste un encoder como fuente de posición real. – Active el parámetro "Referenciación de todos los encoders del conjunto de accionamiento".
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".	– Ajuste el modo de posición del encoder. – Utilice otro tipo de búsqueda de referencia
No hay ningún encoder asignado en el conjunto de accionamiento activo.	Asigne un encoder.

Fallo: 28.6 (1C06hex | 7174dec)

Descripción: FCB 11/12 – Los finales de carrera/levas de referencia no están unidos/solapados con el tope fijo

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida

Causa	Medida
Durante la búsqueda de referencia al tope fijo se han alcanzado simultáneamente un final de carrera de hardware y una leva de referencia.	Compruebe 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 haya alcanzado el final de carrera de hardware o la leva de referencia.	Compruebe si se ha ajustado correctamente la posición del final de carrera de hardware y la leva de referencia para la búsqueda de referencia.

Fallo: 28.7 (1C07hex | 7175dec)

Descripción: FCB 21 – Par total necesario demasiado alto

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.	– Reduzca la especificación de par. – Cambie el sentido de giro. – Aumente la potencia del accionamiento.

Fallo: 28.8 (1C08hex | 7176dec)

Descripción: FCB 21 – Par total no alcanzado

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.	– Reduzca la especificación de par. – Compruebe los valores límite del variador. – Compruebe la conexión del motor.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.9 (1C09hex | 7177dec) Descripción: FCB 18 – Identificación de posición del rotor no posible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La identificación de posición del rotor con un encoder incremental se ha cancelado.	– Reinicie la identificación de posición del rotor. – Compruebe si el encoder está conectado correctamente. – Compruebe si el encoder está averiado.
	El resultado de la identificación de posición del rotor (el offset medido del encoder) no se puede guardar en el encoder.	Guarde el offset medido del encoder en el variador
	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	– Ajuste el modo de funcionamiento a "Manual". o – Guarde el offset medido del encoder en el variador.

Fallo: 28.10 (1C0Ahex | 7178dec) Descripción: FCB 25 – Fases del motor asimétricas		
	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.	– Compruebe si el motor está conectado correctamente. – Compruebe todos los puntos de contacto del motor y del variador. – Compruebe si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.

Fallo: 28.11 (1C0Bhex | 7179dec) Descripción: FCB 25 – Fase de motor con demasiada resistencia		
	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.	– Compruebe si el motor está conectado correctamente. – Compruebe todos los puntos de contacto del motor y del variador. – Compruebe si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.12 (1C0Chex | 7180dec) **Descripción: FCB 25 – Desbordamiento de medición de la resistencia de estator**		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de parámetros del motor se ha activado con el motor en giro.	– Pare el motor. – Inicie la medición de parámetros del motor con el motor parado.

Fallo: 28.13 (1C0Dhex | 7181dec) **Descripción: FCB 25 – Identificación de curva característica no posible**		
	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.

Fallo: 28.14 (1C0Ehex | 7182dec) **Descripción: Modulo Mínimo y Modulo Máximo no plausibles**		
	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.

Fallo: 28.15 (1C0Fhex | 7183dec) **Descripción: FCB 25 – Desbordamiento**		
	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.

Fallo: 28.18 (1C12hex | 7186dec) **Descripción: FCB 21 – Falta el freno**		
	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.	– Parametrice el freno en el conjunto de accionamiento 1. – Reinicie FCB 21.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.19 (1C13hex | 7187dec) Descripción: FCB 21 – Falta el encoder		
	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.	– Parametrice el encoder en el conjunto de accionamiento 1. – Utilice un encoder para la regulación de velocidad o la regulación de posicionamiento. – Reinicie FCB 21.

Fallo: 28.20 (1C14hex | 7188dec) Descripción: FCB 21 – Par de carga fuera del rango de tolerancia		
	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	– Compruebe el par de carga de la instalación. – Compruebe el parámetro "Par de carga". – Compruebe el valor del parámetro "Tolerancia del par de carga admisible".

Fallo: 28.25 (1C19hex | 7193dec) Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia del encoder 1 erróneo		
	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.	– Asegúrese de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo". – Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder.

Fallo: 28.27 (1C1Bhex | 7195dec) Descripción: FCB 11/12 – Leva de referencia y final de carrera de hardware activos		
	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 con la leva de referencia activa.	– Compruebe la posición de la leva de referencia respecto al final de carrera de hardware. – Compruebe la señal de la leva de referencia.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 28.28 (1C1Chex | 7196dec) Descripción: FCB 11/12 – Búsqueda de posición base no posible	
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.	– Parametrice el encoder como fuente de posición real. o – Desactive el parámetro "Desplazamiento a posición base".

12.8.22 Fallo 29 Final de carrera de HW

Fallo: 29.1 (1D01hex | 7425dec) Descripción: Final de carrera positivo alcanzado	
Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual	
Causa	Medida
Se ha alcanzado el final de carrera positivo de hardware.	– Compruebe el cableado del final de carrera de hardware. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.

Fallo: 29.2 (1D02hex | 7426dec) Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado	
Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual	
Causa	Medida
Se ha alcanzado el final de carrera negativo de hardware.	– Compruebe el cableado del final de carrera de hardware. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.

Fallo: 29.3 (1D03hex | 7427dec) Descripción: Falta final de carrera	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Los finales de carrera positiva y negativa de HW se han alcanzado simultáneamente.	– Compruebe el cableado de los finales de carrera de hardware. – Compruebe el ajuste de parámetros de las entradas binarias. – Compruebe el ajuste de parámetros de los datos de salida de proceso.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 29.4 (1D04hex | 7428dec) Descripción: Finales de carrera invertidos		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – El interruptor de fin de carrera positiva de HW se ha tocado con sentido de giro negativo o – El interruptor de fin de carrera negativa de HW se ha tocado con sentido de giro positivo.	Compruebe si se ha confundido la conexión de los finales de carrera de hardware.

12.8.23 Fallo 30 Final de carrera de SW

Fallo: 30.1 (1E01hex | 7681dec) Descripción: Final de carrera positivo alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera positiva de software.	– Compruebe la posición del final de carrera de software. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.

Fallo: 30.2 (1E02hex | 7682dec) Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera negativa de software.	– Compruebe la posición del final de carrera de software. – Compruebe la posición de destino. – Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.

Fallo: 30.3 (1E03hex | 7683dec) Descripción: Finales de carrera invertidos		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 30.4 (1E04hex | 7684dec) Descripción: Distancia de finales de carrera de software demasiado pequeña/Ventana de reducción de ruido demasiado ancha		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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".	– Compruebe las posiciones de los finales de carrera de software. o – Ajuste el ancho de la ventana de reducción de ruido.

12.8.24 Fallo 31 Protección térmica del motor

Fallo: 31.1 (1F01hex | 7937dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Rotura de cable		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.2 (1F02hex | 7938dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Cortocircuito		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.3 (1F03hex | 7939dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Sobretemperatura		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.4 (1F04hex | 7940dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Sobretemperatura		
	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.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 31.5 (1F05hex | 7941dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Preaviso		
	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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.6 (1F06hex | 7942dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Preaviso		
	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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.7 (1F07hex | 7943dec) Descripción: Modelo de temperatura UL – Sobretemperatura		
	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.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.8 (1F08hex | 7944dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Timeout de comunicación		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La comunicación con el sensor de temperatura, (p. ej., mediante MOVILINK® DDI), está averiada.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.9 (1F09hex | 7945dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Temperatura demasiado baja		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no llegaba a superar los -50 °C.	– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor. – Caliente el motor.
	La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 31.11 (1F0Bhex | 7947dec) **Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Rotura de cable**	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.12 (1F0Chex | 7948dec) **Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Cortocircuito**	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.13 (1F0Dhex | 7949dec) **Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Sobretemperatura**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.14 (1F0Ehex | 7950dec) **Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Sobretemperatura**	
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.	– Deje que el motor se enfríe. – Compruebe si el motor está sobrecargado. – Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.

Fallo: 31.15 (1F0Fhex | 7951dec) **Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Preaviso**	
Reacción: Sin respuesta	
Causa	Medida
La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 31.16 (1F10hex | 7952dec) Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Preaviso		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Compruebe si el motor está sobrecargado.

Fallo: 31.19 (1F13hex | 7955dec) Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Temperatura demasiado baja	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no llegaba a superar los -50 °C.	– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor. – Caliente el motor.
La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Compruebe el cableado del sensor de temperatura.

Fallo: 31.50 (1F32hex | 7986dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 1	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 1 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 31.51 (1F33hex | 7987dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 2	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 2 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 31.52 (1F34hex | 7988dec) Descripción: Fallo en sensor de temperatura 3	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 3 del motor.	Observe el código de fallo del componente principal. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.8.25 Fallo 32 Comunicación

Fallo: 32.2 (2002hex | 8194dec) **Descripción: Desbordamiento de la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS**	
Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
En la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS se ha producido un desbordamiento de los datos de proceso.	– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo. – Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente. – Compruebe el ajuste del tiempo de desbordamiento de la interfaz EtherCAT®/SBusPLUS.

Fallo: 32.3 (2003hex | 8195dec) **Descripción: Señal de sincronización defectuosa**	
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.

Fallo: 32.4 (2004hex | 8196dec) **Descripción: No hay señal de sincronización**	
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.

Fallo: 32.5 (2005hex | 8197dec) **Descripción: Desbordamiento de sincronización**	
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.

Fallo: 32.6 (2006hex | 8198dec) **Descripción: Fallo al transmitir el set de parámetros**	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante la transferencia del registro de parámetros a la unidad.	– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo. – Inicie de nuevo la transmisión.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 32.8 (2008hex | 8200dec) Descripción: Desbordamiento desbordamiento de usuario		
	Reacción: Desbordamiento usuario: Reacción desbordamiento	
	Causa	Medida
	El tiempo de desbordamiento de la función de desbordamiento del usuario ha expirado.	– Compruebe la comunicación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 32.12 (200Chex | 8204dec) Descripción: Desbordamiento de funcionamiento manual		
	Reacción: Funcionamiento manual – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La conexión de comunicación al variador en el funcionamiento manual se ha interrumpido.	– Compruebe si hay demasiados programas activos en el PC de ingeniería. – Aumente el ajuste del tiempo de desbordamiento en el funcionamiento manual.
	Se ha creado un nuevo proyecto Scope.	– Confirme el fallo. – Inicie de nuevo el funcionamiento manual.
	Se ha cargado una medición de scope en el proyecto desde el variador.	– Confirme el fallo. – Inicie de nuevo el funcionamiento manual.

12.8.26 Fallo 33 Inicialización del sistema

Fallo: 33.1 (2101hex | 8449dec) Descripción: Fallo al determinar el offset de medición de la corriente		
	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.

Fallo: 33.2 (2102hex | 8450dec) Descripción: Firmware – Fallo de suma de verificación		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 33.6 (2106hex | 8454dec) Descripción: Configuración de FPGA errónea		
	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.

Fallo: 33.7 (2107hex | 8455dec) Descripción: Fallo de compatibilidad de bloque funcional		
	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.

Fallo: 33.8 (2108hex | 8456dec) Descripción: Configuración errónea del bloque funcional de software		
	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.

Fallo: 33.9 (2109hex | 8457dec) Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware de módulo de potencia		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El firmware no es compatible con el hardware del módulo de potencia.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 33.10 (210Ahex | 8458dec) Descripción: Desbordamiento de arranque		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	Durante el arranque del sistema se ha producido un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 33.11 (210Bhex | 8459dec) Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El firmware no es compatible con la unidad.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

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.	Apague 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 reemplazable.	Apague la unidad, conecte el módulo de memoria y encienda de nuevo la unidad.
El módulo de memoria reemplazable 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 reemplazable.	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.	– Confirme el fallo. Con ello se actualizarán los datos de configuración del Device Update Manager. – Si se vuelve a producir el fallo tras un reset, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 33.18 (2112hex | 8466dec) Descripción: Configuración de bus de campo incompatible	
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.	– En las unidades con tarjeta de bus de campo enchufable, cambie la tarjeta. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 33.22 (2116hex | 8470dec) Descripción: Estado de funcionamiento demasiado bajo	
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.	– Actualice el firmware. – Utilice un set de parámetros adecuado para la unidad. – Confirme 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.
El set de parámetros del módulo de acumulador reemplazable requiere un estado de funcionamiento superior.	– Actualice el firmware. – Utilice un módulo de memoria con un set de parámetros adecuado para la unidad. – Confirme 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.

12.8.27 Fallo 34 Configuración de los datos de proceso

Fallo: 34.1 (2201hex | 8705dec) Descripción: Modificación de la configuración de datos de proceso	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de 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.

31986722/ES – 02/2025

12.8.28 Fallo 35 Habilitación de función

Fallo: 35.1 (2301hex | 8961dec) **Descripción: Nivel de aplicación – Clave de activación no válida**		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introduzca de nuevo la clave de activación.
	La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Compruebe la clave de activación.
	En un eje doble se ha introducido la clave de activación de una 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 de la etapa de 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 de la etapa de 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 de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introduzca de nuevo la clave de activación.
	La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Compruebe la clave de activación.
	En un eje doble se ha introducido la clave de activación de una 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.

31986722/ES – 02/2025

12.8.29 Fallo 42 Error de seguimiento

Fallo: 42.1 (2A01hex | 10753dec) **Descripción: Error de seguimiento de posicionamiento**	
Reacción: Error de seguimiento de posicionamiento	
Causa	Medida
El encoder está mal conectado.	Compruebe el cableado del encoder.
El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
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.	Compruebe los parámetros del regulador.
La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente. – Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe la tensión de alimentación.

31986722/ES – 02/2025

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.	Compruebe el cableado del encoder.
	El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
	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.	Compruebe los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
	Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente. – Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe la tensión de alimentación.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 42.3 (2A03hex | 10755dec) Descripción: Error de seguimiento estándar		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El encoder está mal conectado.	Compruebe el cableado del encoder.
	El encoder de posición está invertido o no se ha montado correctamente en el tramo.	Compruebe 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.	– Compruebe los valores de perfil. – Aumente el límite de par y/o el límite de corriente. – Compruebe la planificación de proyecto.
	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.	Compruebe los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumente la ventana de error de seguimiento.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Compruebe la tensión de alimentación.

12.8.30 Fallo 44 Subcomponente módulo de potencia

Fallo: 44.2 (2C02hex | 11266dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase U		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 44.3 (2C03hex | 11267dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase V		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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: 44.4 (2C04hex | 11268dec) Descripción: Sobrecorriente en la fase W		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El motor conectado es demasiado grande.	Conecte un motor más pequeño.
	La aceleración es demasiado alta.	Reduzca la 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.

12.8.31 Fallo 45 Interfaz de bus de campo

Fallo: 45.1 (2D01hex | 11521dec) Descripción: Interfaz de bus de campo sin respuesta		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo no arranca correctamente y, por ello, no tiene capacidad de funcionamiento.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.2 (2D02hex | 11522dec) Descripción: Interfaz del bus de campo – Fallo	
Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la conexión interna de la unidad con la interfaz del bus de campo.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 45.3 (2D03hex | 11523dec) Descripción: Desbordamiento de datos de salida de proceso	
Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
En la comunicación de bus de campo se ha producido un desbordamiento en la transmisión de datos de proceso.	– Compruebe si la conexión de comunicación entre el maestro del bus de campo y la interfaz del bus de campo se ha interrumpido. – Compruebe la planificación del maestro de bus de campo. – Ajuste la vigilancia de desbordamiento de la interfaz de bus de campo.

Fallo: 45.5 (2D05hex | 11525dec) Descripción: Fallo en la ingeniería	
Reacción: Advertencia	
Causa	Medida
La ingeniería mediante la interfaz de bus de campo no funciona o lo hace sólo de forma restringida.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Compruebe la carga de la red en la red de comunicación. – Cierre 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.). – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.7 (2D07hex | 11527dec) Descripción: Datos de salida de proceso no válidos		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	– El maestro del bus de campo envía datos de salida de proceso no válidos. – 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.	– Compruebe si el PLC se encuentra en estado "Parada". – Reinicie el PLC. – Compruebe la planificación del maestro de bus de campo. – En caso de fallo del intercambio interno de datos de proceso, desconectar la unidad y conectarla de nuevo.

Fallo: 45.9 (2D09hex | 11529dec) Descripción: Advertencia		
	Reacción: Advertencia	
	Causa	Medida
	El variador ha detectado un fallo no crítico en la conexión interna de la unidad con la interfaz de bus de campo.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 45.50 (2D32hex | 11570dec) Descripción: Advertencia		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo ha avisado de un fallo.	Observe la advertencia del subcomponente interfaz de bus de campo. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 45.51 (2D33hex | 11571dec) Descripción: Fallo		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo.	Observe el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 45.52 (2D34hex | 11572dec) Descripción: Fallo crítico		
	Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo crítico.	Observe el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

12.8.32 Fallo 46 MOVISAFE® CS..A

Fallo: 46.1 (2E01hex | 11777dec) Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ya no está accesible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
No se ha podido ejecutar una sincronización con la opción de seguridad.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe la asignación de unidades de la unidad básica y de la opción de seguridad. – En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe la ranura y el montaje de la opción de seguridad. – Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 46.2 (2E02hex | 11778dec) Descripción: Variante inadmisible	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La variante de la opción de seguridad no se corresponde con el tipo de variador.	Utilice una versión correcta de la opción de seguridad.
En un eje doble del variador de aplicación MOVIDRIVE® modular sólo se pueden utilizar opciones de seguridad sin interfaz de encoder.	Utilice una versión correcta de la opción de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 46.3 (2E03hex | 11779dec) Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ya no está accesible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La comunicación entre el variador y la opción de seguridad se ha interrumpido.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe el montaje. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La opción de seguridad ha emitido un aviso.	– En caso de usarse una opción de seguridad enchufable, compruebe el montaje. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 46.50 (2E32hex | 11826dec) Descripción: Advertencia		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad ha emitido un aviso	Observe la advertencia del subcomponente opción de seguridad. Consulte la causa exacta del aviso y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 46.51 (2E33hex | 11827dec) Descripción: Fallo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad ha detectado un fallo.	Observe el código de fallo del subcomponente opción de seguridad. Consulte la causa exacta del mensaje de fallo y tome las medidas correspondientes para solucionarlo.

Fallo: 46.52 (2E34hex | 11828dec) Descripción: Fallo del sistema / fallo de datos / fallo crítico		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A ha detectado un fallo.	Abra el estado de fallo de la opción de seguridad en [Diagnóstico] -> [MOVISAFE® CS..]. Determine la causa exacta del fallo a partir del mensaje de fallo de mayor prioridad y tome las medidas oportunas para subsanarlo.

31986722/ES – 02/2025

12.8.33 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 inadmisible 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.

Fallo: 52.4 (3404hex | 13316dec) **Descripción: Parametrización de la curva característica de límite de corriente defectuosa**		
	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.	– Ejecute de nuevo la puesta en marcha. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 52.5 (3405hex | 13317dec) **Descripción: Periodo de tiempo excedido para f < 5 Hz**		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	– Compruebe la planificación de proyecto. – Asegúrese de que ha finalizado la operación por debajo de 5 Hz. – 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".

31986722/ES – 02/2025

12.9 Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A

12.9.1 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.	– Comprobar el cableado de los canales. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Cambiar el encoder. – Cambiar la tarjeta 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.

Fallo: 13.5 (0D05hex | 3333dec) **Descripción: Aviso interno**	
Reacción: FS – 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.

Fallo: 13.10 (0D0Ahex | 3338dec) **Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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 resólver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 13.13 (0D0Dhex | 3341dec) **Descripción: Fallo de inicialización**	
Reacción: FS – Fallo de encoder	
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.

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.	– Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Comprobar el cableado. 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

Fallo: 13.21 (0D15hex | 3349dec) **Descripción: Encoder SSI – Fallo**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI. – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.23 (0D17hex | 3351dec) Descripción: Fallo interno		
	Reacción: FS – Aviso	
	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.

Fallo: 13.50 (0D32hex | 3378dec) 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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.52 (0D34hex | 3380dec) Descripción: Fallo de señal de encoder		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

Fallo: 13.53 (0D35hex | 3381dec) Descripción: Frecuencia máxima superada		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	– Comprobar la frecuencia de entrada máxima. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 13.57 (0D39hex | 3385dec) **Descripción: Velocidad máxima superada**	
Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 13.58 (0D3Ahex | 3386dec) **Descripción: Límite de registro superado**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad ha excedido el límite de registro.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

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 referenciación.	– Eliminar la causa del fallo. – Referenciar de nuevo el encoder.

Fallo: 13.60 (0D3Chex | 3388dec) **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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar la aplicación. – Ejecutar de nuevo la referenciación.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.61 (0D3Dhex | 3389dec) 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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

Fallo: 13.62 (0D3Ehex | 3390dec) Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

Fallo: 13.64 (0D40hex | 3392dec) Descripción: Datos inconsistentes o corruptos		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cable del encoder o el apantallado. – Comprobar los parámetros de puesta en marcha.

Fallo: 13.65 (0D41hex | 3393dec) 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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.66 (0D42hex | 3394dec) 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.	– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas). – Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad. – Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso. – Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación. – Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV". – 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.

Fallo: 13.67 (0D43hex | 3395dec) Descripción: Encoder SSI – Aviso	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI. – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica. – Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cableado. 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.

Fallo: 13.70 (0D46hex | 3398dec) Descripción: Fallo al registrar el nivel Low	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – 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. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.71 (0D47hex | 3399dec) Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas: – La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos. – El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder. – 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. 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.

Fallo: 13.72 (0D48hex | 3400dec) 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.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.: – Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder – Unidades de usuario de la posición

Fallo: 13.73 (0D49hex | 3401dec) 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.	– Reducir la velocidad de la instalación. – Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 13.75 (0D4Bhex | 3403dec) **Descripción: Fallo de comunicación interno**		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo interno en la comunicación del encoder.	– Comprobar la tensión de alimentación. – Verificar que la instalación se ha efectuado conforme a CEM. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Comprobar el cableado. 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.

Fallo: 13.76 (0D4Chex | 3404dec) **Descripción: Encoder incompatible**		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	El encoder conectado no es compatible con el encoder configurado.	– Ajustar la configuración. – Conectar un encoder compatible.

Fallo: 13.77 (0D4Dhex | 3405dec) **Descripción: Sincronización automática no posible**		
	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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – 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.

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.	– 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. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Generar la suma de verificación del firmware del encoder FDDI en la herramienta Assist CS..A. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.

31986722/ES – 02/2025

12.9.2 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.	– Comprobar el cableado de los canales. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Cambiar el encoder. – Cambiar la tarjeta de 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.

Fallo: 14.10 (0E0Ahex | 3594dec) **Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – 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.

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 resólver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 14.14 (0E0Ehex | 3598dec) **Descripción: Fallo de comunicación**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la comunicación con el encoder.	– Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Comprobar el cableado. 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.

Fallo: 14.17 (0E11hex | 3601dec) **Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Detectado nivel High permanente de la señal de datos.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

Fallo: 14.19 (0E13hex | 3603dec) **Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Detectado nivel Low permanente de la señal de datos.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 14.21 (0E15hex | 3605dec) Descripción: Encoder SSI – Fallo		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI. – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

Fallo: 14.23 (0E17hex | 3607dec) Descripción: Fallo interno		
	Reacción: FS – Aviso	
	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.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 14.52 (0E34hex | 3636dec) **Descripción: Fallo de señal de encoder**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se han detectado señales de encoder inesperadas.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

Fallo: 14.53 (0E35hex | 3637dec) **Descripción: Frecuencia máxima superada**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	– Comprobar la frecuencia de entrada máxima. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 14.57 (0E39hex | 3641dec) Descripción: Velocidad máxima superada		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	La velocidad máxima admisible se ha excedido.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 14.58 (0E3Ahex | 3642dec) Descripción: Límite de registro superado		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La velocidad ha excedido el límite de registro.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

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.	– Eliminar la causa del fallo. – Referenciar de nuevo el encoder.

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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar la aplicación. – Ejecutar de nuevo la referenciación.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

Fallo: 14.62 (0E3Ehex | 3646dec) **Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

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.	– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cable del encoder o el apantallado. – Comprobar los parámetros de puesta en marcha.

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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas). – Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad. – Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso. – Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación. – Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV". – 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.

Fallo: 14.67 (0E43hex | 3651dec) Descripción: Encoder SSI – Aviso	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI. – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 14.68 (0E44hex | 3652dec) **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: 14.69 (0E45hex | 3653dec) **Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se puede establecer la conexión con el encoder.	– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica. – Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cableado. 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.

Fallo: 14.70 (0E46hex | 3654dec) **Descripción: Fallo al registrar el nivel Low**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – 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. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 14.71 (0E47hex | 3655dec) Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas: – La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos. – El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder. – 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. 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.

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.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.: – Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder – Unidades de usuario de la posición

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.	– Reducir la velocidad de la instalación. – Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).

31986722/ES – 02/2025

12.9.3 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.	– Comprobar el cableado de los canales. – Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Cambiar el encoder. – Cambiar la tarjeta. 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.

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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar los parámetros de puesta en marcha. 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.

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.	– Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cableado. 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.

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.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 15.19 (0F13hex | 3859dec) **Descripción: Nivel low permanente en cable de datos**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Detectado nivel Low permanente de la señal de datos.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el 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.

Fallo: 15.21 (0F15hex | 3861dec) **Descripción: Bit de fallo SSI**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI (bit de fallo). – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

Fallo: 15.23 (0F17hex | 3863dec) **Descripción: Fallo interno**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder ha detectado un fallo interno.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 15.52 (0F34hex | 3892dec) Descripción: Fallo de señal de encoder		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

Fallo: 15.53 (0F35hex | 3893dec) Descripción: Frecuencia máxima superada		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	– Comprobar la frecuencia de entrada máxima. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

Fallo: 15.54 (0F36hex | 3894dec) Descripción: Fallo de comparación cruzada		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

Fallo: 15.55 (0F37hex | 3895dec) Descripción: Vigilancia de nivel		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia. – Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto. – Comprobar el encoder.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 15.57 (0F39hex | 3897dec) **Descripción: Velocidad máxima superada**	
Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

Fallo: 15.58 (0F3Ahex | 3898dec) **Descripción: Límite de registro superado**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad ha excedido el límite de registro.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.

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 referenciación.	– Eliminar la causa del fallo. – Referenciar de nuevo el encoder.

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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar la aplicación. – Ejecutar de nuevo la referenciación.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 15.61 (0F3Dhex | 3901dec) 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.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

Fallo: 15.62 (0F3Ehex | 3902dec) Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia.

Fallo: 15.64 (0F40hex | 3904dec) Descripción: Datos inconsistentes o corruptos		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cable del encoder o el apantallado. – Comprobar los parámetros de puesta en marcha.

Fallo: 15.65 (0F41hex | 3905dec) 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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas). – Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad. – Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso. – Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación. – Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV". – 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.

Fallo: 15.67 (0F43hex | 3907dec) Descripción: Encoder SSI – Aviso	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	– Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes en el encoder SSI. – 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" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 15.68 (0F44hex | 3908dec) 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: 15.69 (0F45hex | 3909dec) Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida	
	Reacción: FS – Aviso
Causa	Medida
No se puede establecer la conexión con el encoder.	– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica. – Comprobar la tensión de alimentación. – Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM). – Comprobar el cableado. 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.

Fallo: 15.70 (0F46hex | 3910dec) Descripción: Fallo al registrar el nivel Low	
	Reacción: FS – Aviso
Causa	Medida
Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – 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. 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 15.71 (0F47hex | 3911dec) Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas: – La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos. – El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.	– Comprobar el cableado. – Comprobar el encoder. – Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder. – 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. 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.

Fallo: 15.72 (0F48hex | 3912dec) 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.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.: – Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder – Unidades de usuario de la posición

Fallo: 15.73 (0F49hex | 3913dec) 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.	– Reducir la velocidad de la instalación. – Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).

31986722/ES – 02/2025

12.9.4 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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.7 (1207hex | 4615dec) **Descripción: Fallo de software grave**		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo grave de software.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.9 (1209hex | 4617dec) **Descripción: Fallo de software interno**		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El software ha emitido un evento inesperado.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 18.109 (126Dhex | 4717dec) **Descripción: Fallo de software interno (mensaje)**		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El software avisa de un evento no esperado.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el mensaje vuelve a aparecer, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

12.9.5 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.	– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC. – 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.

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.	– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC. – 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.

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.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

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.	– 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.

12.9.6 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 25.57 (1939hex | 6457dec) **Descripción: Fallo interno de comunicación en el acceso al módulo de memoria reemplazable**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo interno de comunicación en el módulo de memoria reemplazable.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

Fallo: 25.58 (193Ahex | 6458dec) **Descripción: Fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable puede tener las siguientes causas: – La herramienta Assist CS.. está abierta. – Hay otro proceso de parametrización en curso.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

Fallo: 25.59 (193Bhex | 6459dec) **Descripción: Fallo de comunicación con la unidad básica**	
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.

Fallo: 25.100 (1964hex | 6500dec) **Descripción: Cambio de unidad detectado**	
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.

31986722/ES – 02/2025

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 cambiable se han guardado con una versión más antigua de la opción de seguridad.	Solo con fines informativos.

12.9.7 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.	– Repetir el proceso de referenciación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 27.5 (1B05hex | 6917dec) Descripción: La referenciación no ha concluido correctamente		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El sistema de encoder no está preparado.	– Repetir el proceso de referenciación. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar los parámetros de tolerancia. – Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento. – Comprobar la instalación.

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.	– Comprobar los parámetros de tolerancia. – Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento. – Comprobar la instalación.

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.	– Comprobar los parámetros de tolerancia. – Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento. – Comprobar la instalación.

31986722/ES – 02/2025

12.9.8 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.	– Apagar y encender de nuevo las unidades. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – 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.

12.9.9 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
En la compensación de deslizamiento se ha detectado un flanco F-DI en una posición incorrecta. Esto puede tener las siguientes causas: – Rotura de cable – Perturbación de línea – Parametrización incorrecta de la compensación de deslizamiento	– Comprobar el cable. – Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento.

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.	– Confirmar el fallo. – 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: 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.	– Comprobar el cableado externo. – Confirmar el fallo.

Fallo: 60.22 (3C16hex | 15382dec) **Descripción: F-DI 00/01 Fallo de discrepancia**		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 00/01: – 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. – La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.	– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 00/01. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario. – 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. – Confirme el fallo.

Fallo: 60.24 (3C18hex | 15384dec) **Descripción: F-DI 02/03 Fallo de discrepancia**		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 02/03: – 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. – La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.	– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 02/03. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario. – 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. – Confirme el fallo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 60.26 (3C1Ahex | 15386dec) Descripción: F-DI 04/05 Fallo de discrepancia		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 04/05: – 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. – La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.	– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 04/05. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario. – 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. – Confirme el fallo.

Fallo: 60.28 (3C1Chex | 15388dec) Descripción: F-DI 06/07 Fallo de discrepancia		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 06/07: – 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. – La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.	– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 06/07. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario. – 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. – Confirme el fallo.

Fallo: 60.32 (3C20hex | 15392dec) Descripción: F-DI 00 Fallo cruzado		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 00 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 00 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 60.33 (3C21hex | 15393dec) Descripción: F-DI 01 Fallo cruzado		
	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.

Fallo: 60.34 (3C22hex | 15394dec) Descripción: F-DI 02 Fallo cruzado		
	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.

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 00. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 00. – Confirme el fallo.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 01. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 01. – Confirme el fallo.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 02. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 02. – Confirme el fallo.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 03. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 03. – Confirme el fallo.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 04. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 04. – Confirme el fallo.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 05. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 05. – Confirme el fallo.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 06. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 06. – Confirme el fallo.

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.	– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 07. – Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 07. – Confirme el fallo.

12.9.10 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.	– Confirme el fallo. – 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: 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.	– Confirme el fallo. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Confirme el fallo. – 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: 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.	– Confirme el fallo. – 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: 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.	– Confirme el fallo. – 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: 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.	– Confirme el fallo. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.

Fallo: 61.14 (3D0Ehex | 15630dec) Descripción: F-DO 03_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 03.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a cortocircuito.

Fallo: 61.15 (3D0Fhex | 15631dec) Descripción: F-DO 04_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 04.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a cortocircuito.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.16 (3D10hex | 15632dec) **Descripción: F-DO 05_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 05.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a cortocircuito.

Fallo: 61.21 (3D15hex | 15637dec) **Descripción: F-DO 00_M Cortocircuito**	
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.

Fallo: 61.22 (3D16hex | 15638dec) **Descripción: F-DO 01_M Cortocircuito**	
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.

Fallo: 61.23 (3D17hex | 15639dec) **Descripción: F-DO 02_M Cortocircuito**	
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.

Fallo: 61.24 (3D18hex | 15640dec) **Descripción: F-DO 03_M Cortocircuito**	
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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.25 (3D19hex | 15641dec) **Descripción: F-DO 04_M Cortocircuito**		
	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.

Fallo: 61.26 (3D1Ahex | 15642dec) **Descripción: F-DO 05_M Cortocircuito**		
	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.

Fallo: 61.31 (3D1Fhex | 15647dec) **Descripción: F-DO 00 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 00. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

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.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

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.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

Fallo: 61.35 (3D23hex | 15651dec) **Descripción: F-DO 04 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 04. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.36 (3D24hex | 15652dec) Descripción: F-DO 05 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 05. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a fallo cruzado de cable. – Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga. – Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.

Fallo: 61.41 (3D29hex | 15657dec) Descripción: F-DO 00_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 00 se ha excedido.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.

Fallo: 61.42 (3D2Ahex | 15658dec) Descripción: F-DO 01P Sobrecorriente		
	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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.43 (3D2Bhex | 15659dec) Descripción: F-DO 02_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 02 se ha excedido.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.

Fallo: 61.44 (3D2Chex | 15660dec) Descripción: F-DO 03_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 03 se ha excedido.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.

Fallo: 61.45 (3D2Dhex | 15661dec) Descripción: F-DO 04_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 04 se ha excedido.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	– 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. – Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.

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.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00: – 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.62 (3D3Ehex | 15678dec) **Descripción: F-DO 01 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 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.

Fallo: 61.63 (3D3Fhex | 15679dec) **Descripción: F-DO 02 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 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.

Fallo: 61.64 (3D40hex | 15680dec) **Descripción: F-DO 03 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 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	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.

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.	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.

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.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.72 (3D48hex | 15688dec) Descripción: F-DO 01 Carga inductiva		
	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.

Fallo: 61.73 (3D49hex | 15689dec) Descripción: F-DO 02 Carga inductiva		
	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.

Fallo: 61.74 (3D4Ahex | 15690dec) Descripción: F-DO 03 Carga inductiva		
	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.

Fallo: 61.75 (3D4Bhex | 15691dec) Descripción: F-DO 04 Carga inductiva		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.76 (3D4Chex | 15692dec) **Descripción: F-DO 05 Carga inductiva**		
	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.

Fallo: 61.81 (3D51hex | 15697dec) **Descripción: F-DO 00 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 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.

Fallo: 61.82 (3D52hex | 15698dec) **Descripción: F-DO 01 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 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.

Fallo: 61.83 (3D53hex | 15699dec) **Descripción: F-DO 02 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 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.

Fallo: 61.84 (3D54hex | 15700dec) **Descripción: F-DO 03 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 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 61.85 (3D55hex | 15701dec) Descripción: F-DO 04 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 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.

Fallo: 61.86 (3D56hex | 15702dec) Descripción: F-DO 05 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 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.	– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión). – 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: 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.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

12.9.11 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.	– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO. – Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).

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.	– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO. – Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).

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.	– Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO). – Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado). – Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, cambiar la unidad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Active y desactive la función de seguridad de accionamiento STO una vez como mínimo cada 8 horas. – Si la vigilancia de tiempo no es necesaria en la función "Diagnóstico ampliado STO", desactive la función.

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.	– Compruebe la aplicación. – 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.

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.

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.	– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión). – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO). – Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado). – 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.

12.9.12 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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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. – 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).

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.	– 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. – 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).

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.

12.9.13 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.	– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 1 tolerancia SDI 1) y corríjala de ser necesario.

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.	– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 2 tolerancia SDI 2) y corríjala de ser necesario.

Fallo: 64.3 (4003hex | 16387dec) Descripción: SDI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 3 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 3 tolerancia SDI 3) y corríjala de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario. – Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 4 tolerancia SDI 4) y corríjala de ser necesario.

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).

Fallo: 64.9 (4009hex | 16393dec) Descripción: SLI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo		
	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).

Fallo: 64.10 (400Ahex | 16394dec) Descripción: SLI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo		
	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).

Fallo: 64.11 (400Bhex | 16395dec) Descripción: SLI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo		
	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).

Fallo: 64.12 (400Chex | 16396dec) Descripción: SLI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo		
	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).

31986722/ES – 02/2025

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).

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).

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.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).

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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.

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.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.

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.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Desactive la función de seguridad del accionamiento SLI, confirme el fallo y active de nuevo SLI. – Compruebe el encoder. – 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: 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 64.42 (402Ahex | 16426dec) Descripción: SLP 2 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.

Fallo: 64.43 (402Bhex | 16427dec) Descripción: SLP 3 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.

Fallo: 64.44 (402Chex | 16428dec) Descripción: SLP 4 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.

Fallo: 64.45 (402Dhex | 16429dec) Descripción: SLP 1 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: 64.46 (402Ehex | 16430dec) Descripción: SLP 2 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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

12.9.14 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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).

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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).

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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).

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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).

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.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 65.7 (4107hex | 16647dec) Descripción: SLA 3 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La aceleración límite SLA 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).

Fallo: 65.8 (4108hex | 16648dec) Descripción: SLA 4 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La aceleración límite SLA 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa. – Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).

Fallo: 65.9 (4109hex | 16649dec) Descripción: Parametrización en caso de violación de valor límite no confirmada		
	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.

Fallo: 65.10 (410Ahex | 16650dec) Descripción: SLA Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad máxima general con SLA activo en sentido de movimiento positivo.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.

12.9.15 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.	– Confirmar de nuevo la firma del firmware. – 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: 66.3 (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.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.11 (420Bhex | 16907dec) **Descripción: EDM F-DO 00 – Fallo de contacto de señalización 2**	
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.

Fallo: 66.12 (420Chex | 16908dec) **Descripción: EDM F-DO 01 – Fallo de contacto de señalización 2**	
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.

Fallo: 66.13 (420Dhex | 16909dec) **Descripción: EDM F-DO 02 – Fallo de contacto de señalización 2**	
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.

Fallo: 66.14 (420Ehex | 16910dec) **Descripción: EDM F-DO 03 – Fallo de contacto de señalización 2**	
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.

Fallo: 66.15 (420Fhex | 16911dec) **Descripción: EDM F-DO 04 – Fallo de contacto de señalización 2**	
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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Asegúrese de que la memoria de claves está insertada. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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..

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.34 (4222hex | 16930dec) **Descripción: Aviso de salvaguarda de datos**		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha emitido un aviso/fallo al salvaguardar los datos.	– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad. – 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: 66.35 (4223hex | 16931dec) **Descripción: Prueba de plausibilidad de la salvaguarda de datos fallida**		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Los valores de la salvaguarda de datos no corresponden a los valores esperados.	– 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.

Fallo: 66.36 (4224hex | 16932dec) **Descripción: Detección de hardware defectuosa**		
	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.

Fallo: 66.38 (4226hex | 16934dec) **Descripción: Parametrización de aplicación defectuosa**		
	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...

Fallo: 66.39 (4227hex | 16935dec) **Descripción: Datos defectuosos de la memoria de claves**		
	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...

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.40 (4228hex | 16936dec) Descripción: Fallo al guardar los parámetros de la aplicación		
	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...

Fallo: 66.41 (4229hex | 16937dec) Descripción: Fallo al guardar la clave		
	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...

Fallo: 66.42 (422Ahex | 16938dec) Descripción: Fallo al guardar la configuración del esclavo F		
	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...

Fallo: 66.43 (422Bhex | 16939dec) Descripción: Datos corruptos en la lectura de la configuración del esclavo F		
	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..

Fallo: 66.44 (422Chex | 16940dec) Descripción: Acceso a salvaguarda de datos fallido		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El acceso mediante a la salvaguarda de datos no es posible.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.45 (422Dhex | 16941dec) Descripción: Rango de parámetros guardado no actual		
	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.	– Restablecer la unidad al estado de entrega. – 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: 66.46 (422Ehex | 16942dec) Descripción: Fallo de compatibilidad		
	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.

Fallo: 66.47 (422Fhex | 16943dec) Descripción: Memoria NV incompatible – Inicialización básica		
	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.	– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad. – 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: 66.48 (4230hex | 16944dec) Descripción: Falta confirmación tras restablecimiento del set de parámetros		
	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.

Fallo: 66.49 (4231hex | 16945dec) Descripción: Falta confirmación tras estado de entrega		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	La tarjeta de seguridad se ha restablecido al estado de entrega.	Confirme la tarjeta de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.50 (4232hex | 16946dec) Descripción: Datos incompatibles de la memoria de claves		
	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...

Fallo: 66.51 (4233hex | 16947dec) Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE		
	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.

Fallo: 66.52 (4234hex | 16948dec) Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para CIP Safety™		
	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.

Fallo: 66.53 (4235hex | 16949dec) Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE con perfil SYSTEM		
	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.

Fallo: 66.54 (4236hex | 16950dec) Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para limitación mediante tarjeta de seguridad		
	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.

Fallo: 66.55 (4237hex | 16951dec) Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para tiempos de rampa configurables durante el test de freno		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.56 (4238hex | 16952dec) **Descripción: Aviso encoder MOVILINK® DDI seguro**	
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.

Fallo: 66.57 (4239hex | 16953dec) **Descripción: Encoder MOVILINK® DDI seguro no compatible con la versión de la unidad básica**	
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.

Fallo: 66.70 (4246hex | 16966dec) **Descripción: Referenciación directa SREF– Desactivación demasiado temprana**	
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.

Fallo: 66.71 (4247hex | 16967dec) **Descripción: SREF Referenciación directa – Movimiento permitido excedido**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la referenciación directa SREF, el movimiento no debe ser mayor que la histéresis de posición configurada.	– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (histéresis de posición) y corregirla de ser necesario.

Fallo: 66.72 (4248hex | 16968dec) **Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Abandone el Interruptor de referencia en sentido contrario**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la búsqueda de referencia SREF, el interruptor de referencia se ha abandonado en el sentido incorrecto.	– Comprobar el sentido de giro del motor con la búsqueda de referencia activa y corregirlo de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.73 (4249hex | 16969dec) Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Velocidad máxima excedida		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad máxima durante la búsqueda de referencia SREF.	– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.

Fallo: 66.74 (424Ahex | 16970dec) Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la segunda señal de interruptor de referencia		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	– Repetir la búsqueda de referencia. – Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.

Fallo: 66.75 (424Bhex | 16971dec) Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la primera señal de interruptor de referencia		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	– Repetir la búsqueda de referencia. – Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.

Fallo: 66.76 (424Chex | 16972dec) Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo de discrepancia de interruptor de referencia		
	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.	– Comprobar el interruptor de referencia de 2 canales. – Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumentar la discrepancia de la leva de ser necesario.

Fallo: 66.77 (424Dhex | 16973dec) Descripción: SREF Referenciación directa – Tiempo entre activación y señal de disparador excedido		
	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.

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.	– Desactivar la búsqueda de referencia SREF. – Comprobar la secuencia de la referenciación.

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.	– Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento. – Comprobar la generación de datos de proceso en el control.

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.	– Sobrepasar la leva de compensación de deslizamiento con más frecuencia. – Parametrizar un tramo más largo.

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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. Repita el proceso. – 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.

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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.84 (4254hex | 16980dec) Descripción: Sincronización del encoder MOVILINK® DDI seguro fallida		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al restablecer la sincronización.	Repita el proceso.

Fallo: 66.85 (4255hex | 16981dec) Descripción: Opción de seguridad no validada		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha modificado la configuración actual sin realizar posteriormente una nueva validación.	Efectuar validación.

Fallo: 66.86 (4256hex | 16982dec) Descripción: Fallo de datos memoria interna		
	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.	– Confirme el fallo. – 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.

Fallo: 66.87 (4257hex | 16983dec) Descripción: Seguridad del encoder MOVILINK® DDI seguro no garantizada		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Ha expirado la vida útil del encoder MOVILINK® DDI seguro	– Sustituir el encoder del motor. – Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 66.88 (4258hex | 16984dec) Descripción: Fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro.	– Ejecutar de nuevo la función. – Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

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 rearranque**	
Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Es necesario confirmar un mensaje para el rearranque.	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.	– Confirme el fallo. – 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: 66.93 (425Dhex | 16989dec) **Descripción: Fallo de Watchdog externo**	
Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
El Watchdog externo se ha disparado.	– Confirme el fallo. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

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.	– Ejecutar una nueva referenciación. – Si el fallo persiste, cambiar la memoria de claves. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.104 (4268hex | 17000dec) Descripción: Fallo de sistema encoder MOVILINK® DDI seguro		
	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.

Fallo: 66.110 (426Ehex | 17006dec) Descripción: Desbordamiento de historial de fallos	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un desbordamiento (pérdida de datos) en el historial de fallos.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.120 (4278hex | 17016dec) Descripción: Activación de Muting	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha activado Muting.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.130 (4282hex | 17026dec) Descripción: Datos de fabricación no válidos	
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.

Fallo: 66.140 (428Chex | 17036dec) Descripción: Activación de bloqueo de arranque	
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.

31986722/ES – 02/2025

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 sigo 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 signaturas a la tarjeta de seguridad y se han iniciado la actualización de firmware.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.152 (4298hex | 17048dec) **Descripción: Signaturas de firmware distintas**	
Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Las signaturas guardadas no coinciden.	Introducir de nuevo las signaturas.

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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 66.170 (42AAhex | 17066dec) Descripción: Parametrización ejecutada		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha ejecutado la parametrización.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.171 (42ABhex | 17067dec) Descripción: Informe creado		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha creado el informe.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.172 (42AChex | 17068dec) Descripción: Aceptación confirmada		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha confirmado la aceptación.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.173 (42ADhex | 17069dec) Descripción: Datos de referenciación aceptados de la memoria de claves		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	La memoria de claves ha sido aceptada como única fuente de datos.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.174 (42AEhex | 17070dec) Descripción: La referenciación directa se ha efectuado		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La referenciación directa se ha efectuado.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.175 (42AFhex | 17071dec) Descripción: Validación anulada		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La validación se ha anulado.	Sólo con fines informativos.

Fallo: 66.176 (42B0hex | 17072dec) Descripción: Fallo al leer el registro de datos de entrega específico		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	El registro de datos de entrega específico está corrupto.	Reescribir el registro de datos de entrega.

31986722/ES – 02/2025

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.

31986722/ES – 02/2025

12.9.16 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.	– 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. – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado.

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.	– Confirmar el fallo. – Reiniciar la comunicación segura. – De volver a producirse el aviso, apagar y volver a encender la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 67.21 (4315hex | 17173dec) **Descripción: Aviso Protocolo de seguridad**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El protocolo de seguridad ha emitido un aviso.	– Confirmar el aviso. – Reiniciar la comunicación segura. – Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad. – Confirmar el aviso. – Reiniciar la comunicación segura. – Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad. – Confirmar el aviso. – Reiniciar la comunicación segura. – Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Confirmar el aviso. – Reiniciar la comunicación segura. – Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo. – Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 67.26 (431Ahex | 17178dec) Descripción: Fallo de versión		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La versión del participante en la comunicación no se soporta.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Fallo: 67.28 (431Chex | 17180dec) Descripción: Desbordamiento		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha emitido desbordamiento.	– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga). – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado. – Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el maestro del bus de campo no se han ajustado demasiado cortos.

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.	– Compruebe la parametrización del control de seguridad. – 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).

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.	– Comprobar la parametrización. – Confirmar el fallo. – Repetir el proceso.

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.	– Confirme el mensaje. – Si el mensaje vuelve a aparecer, compruebe el canal de comunicación.

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.

31986722/ES – 02/2025

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.

Fallo: 67.147 (4393hex | 17299dec) **Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object**		
	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.

Fallo: 67.148 (4394hex | 17300dec) **Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object**		
	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.

Fallo: 67.149 (4395hex | 17301dec) **Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object**		
	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.

Fallo: 67.150 (4396hex | 17302dec) **Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object**		
	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.

Fallo: 67.151 (4397hex | 17303dec) **Descripción: Fallo en CIP ruta de conexión EPATH**		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el análisis de la ruta de conexión CIP EPATH.	Solo con fines informativos.

Fallo: 67.152 (4398hex | 17304dec) **Descripción: Fallo en Connection Configuration Object**		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Connection Configuration Object (CCO).	Solo con fines informativos.

31986722/ES – 02/2025

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).	– Asegúrese de que la dirección IP en el originador y en el destino es la misma. – Asegúrese de que los SNN en el originador y en el destino son iguales.

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).	Compruebe la configuración de los siguientes valores SCID: – Combinación de los valores de Safety Configuration CRC (SCCRC) y de Safety Configuration – Time Stamp (SCTS)

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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga). – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el originador y el destino está correctamente configurado. – Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el originador no se han ajustado demasiado bajos.

12.9.17 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.	– Ajuste el mismo ID de conexión en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo. – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.

Fallo: 68.6 (4406hex | 17414dec) Descripción: Formato de protocolo ISOFAST® incorrecto		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado parámetros de protocolo incorrectos.	– Ajuste el mismo formato de protocolo ISOFAST® en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo. – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.7 (4407hex | 17415dec) Descripción: Valor CRC del telegrama incorrecto		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – Se ha utilizado un perfil de comunicación seguro incorrecto. – Se han ajustado/transmitido longitudes de datos incorrectas. – El protocolo se ha parametrizado incorrectamente. – El tramo de comunicación ha sido falsificado.	– Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo. – Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado. – Asegúrese de que todos los cables se han tendido correctamente y de que todas las tarjetas de seguridad están correctamente ajustadas.

Fallo: 68.8 (4408hex | 17416dec) Descripción: Configuración diferente en el controlador de bus de campo y en la unidad de bus de campo	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El controlador del bus de campo espera una configuración distinta a la ajustada en la unidad de bus de campo.	– Asegúrese de que en el controlador de bus de campo se ha introducido correctamente la suma de verificación ParCRCBus del informe de aceptación. – Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.

Fallo: 68.10 (440Ahex | 17418dec) Descripción: Configuración y aplicación de la unidad de bus de campo no plausible	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La configuración de la unidad de bus de campo transmitida no es compatible con la aplicación de la unidad de bus de campo.	Corregir valores de parámetros del participante de bus de campo.

Fallo: 68.64 (4440hex | 17472dec) Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe	
Reacción: FS – Aviso	
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.

31986722/ES – 02/2025

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
	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.

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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.70 (4446hex | 17478dec) Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F		
	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.

Fallo: 68.71 (4447hex | 17479dec) Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes		
	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.

Fallo: 68.72 (4448hex | 17480dec) Descripción: Información de unidad defectuosa		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	– Confirme el aviso. – Establezca de nuevo la comunicación segura. – 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.

Fallo: 68.73 (4449hex | 17481dec) Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad		
	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

Fallo: 68.74 (444Ahex | 17482dec) Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad		
	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

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.75 (444Bhex | 17483dec) Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)		
	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.

Fallo: 68.76 (444Chex | 17484dec) Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado	
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

Fallo: 68.77 (444Dhex | 17485dec) Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes	
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

Fallo: 68.78 (444Ehex | 17486dec) Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos	
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

Fallo: 68.79 (444Fhex | 17487dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros	
Reacción: Sin respuesta	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.80 (4450hex | 17488dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.81 (4451hex | 17489dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.82 (4452hex | 17490dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.83 (4453hex | 17491dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.84 (4454hex | 17492dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.85 (4455hex | 17493dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.86 (4456hex | 17494dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.94 (445Ehex | 17502dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.95 (445Fhex | 17503dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.96 (4460hex | 17504dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.164 (44A4hex | 17572dec) **Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe**		
	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.

Fallo: 68.165 (44A5hex | 17573dec) **Descripción: Dirección no válida de la comunicación PROFIsafe**		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	La dirección para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add) no es válida.	Ajustar una dirección válida.

Fallo: 68.166 (44A6hex | 17574dec) **Descripción: Dirección de origen a prueba de fallos no válida**		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.167 (44A7hex | 17575dec) Descripción: Tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe no válido	
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.

Fallo: 68.168 (44A8hex | 17576dec) Descripción: Clase de seguridad de la unidad excedida	
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.

Fallo: 68.169 (44A9hex | 17577dec) Descripción: Longitudes de CRC distintas	
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.

Fallo: 68.170 (44AAhex | 17578dec) Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F	
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.

Fallo: 68.171 (44ABhex | 17579dec) Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes	
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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.172 (44AChex | 17580dec) **Descripción: Información de unidad defectuosa**		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	– Confirme el aviso. – Establezca de nuevo la comunicación segura. – 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.

Fallo: 68.173 (44ADhex | 17581dec) **Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad**		
	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

Fallo: 68.174 (44AEhex | 17582dec) **Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad**		
	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

Fallo: 68.175 (44AFhex | 17583dec) **Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)**		
	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.

Fallo: 68.176 (44B0hex | 17584dec) **Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado**		
	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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.177 (44B1hex | 17585dec) **Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes**	
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.

Fallo: 68.178 (44B2hex | 17586dec) **Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos**	
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.

Fallo: 68.179 (44B3hex | 17587dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

Fallo: 68.180 (44B4hex | 17588dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

Fallo: 68.181 (44B5hex | 17589dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

Fallo: 68.182 (44B6hex | 17590dec) **Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**	
Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 68.183 (44B7hex | 17591dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.184 (44B8hex | 17592dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.185 (44B9hex | 17593dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.186 (44BAhex | 17594dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.187 (44BBhex | 17595dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.188 (44BChex | 17596dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

Fallo: 68.189 (44BDhex | 17597dec) Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

31986722/ES – 02/2025

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

31986722/ES – 02/2025

12.9.18 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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

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.	– 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– 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.

12.9.19 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.

31986722/ES – 02/2025

Fallo: 70.5 (4605hex | 17925dec) **Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Par de prueba no alcanzado.**	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La unidad básica no ha facilitado el par de prueba parametrizado.	– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario. – Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.

Fallo: 70.6 (4606hex | 17926dec) **Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite superior de rango de prueba excedido.**	
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.	– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba > recorrido de marcha libre). – Parametrice correctamente el sentido de prueba. – Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.

Fallo: 70.7 (4607hex | 17927dec) **Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite inferior de rango de prueba excedido.**	
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.	– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba > recorrido de marcha libre). – Parametrice correctamente el sentido de prueba. – Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.

Fallo: 70.9 (4609hex | 17929dec) **Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Parámetro "Tolerancia carrera posicionar" excedido.**	
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.	– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario. – Compruebe el valor del parámetro "Tolerancia carrera posicionar" y auméntelo de ser necesario. – Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Repetir la prueba. – 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: 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.	– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad. – Active la función de seguridad del accionamiento SBC en una de las salidas binarias seguras F-DO. – En el mismo canal de salida F-DO, conecte el rectificador del freno (p. ej., función de seguridad del accionamiento SBM).

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. El freno no puede seguir soportando la carga o la unidad no puede soportar la carga.	– Compruebe la tolerancia de posición y corríjala de ser necesario. – Asegúrese de que la unidad suministra el par de frenado necesario.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario. – Asegúrese de que la unidad no está sobrecargada.

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.	– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario. – Asegúrese de que la inversión del sentido de giro es correcta.

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..	– Confirmar el fallo. – Reiniciar la verificación segura de freno. – No parametrice la tarjeta de seguridad durante la verificación segura de freno.

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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué función de seguridad del accionamiento ha avisado de la violación de límite. – Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.

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.	– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué fallo se ha producido paralelamente. – Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.

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.	– Desactive la prueba de par de carga. Para ello, parametrice a 0 el par de carga para las aplicaciones horizontales. – Aumente la duración de la prueba.

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.	– Aumente la duración de la prueba. – 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.

31986722/ES – 02/2025

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.	– Ajustar el valor "0" para ambos parámetros. – Actualizar el firmware.

31986722/ES – 02/2025

12.10 Cambio de la unidad

12.10.1 Nota

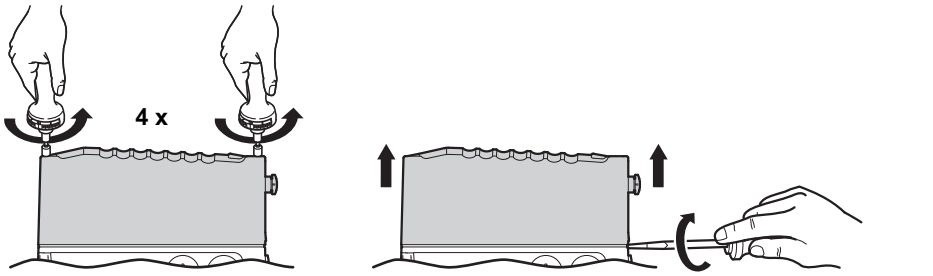
AVISO

Al activar el estado de entrega de las unidades con la opción /P (set de parámetros específico del cliente), se configuran ajustes de parámetros que se desvían del estado de entrega estándar de SEW.

12.10.2 Cambio de la tapa de la electrónica

Cambie la tapa de la electrónica de la siguiente forma:

1. Observe las indicaciones de seguridad del capítulo "Establecer un entorno de trabajo seguro" (→ 🗎 15).
   ⇨ Cerciórese de que la unidad está sin tensión. La tensión de red de 400 V y la tensión de apoyo de 24 V deben estar desconectadas.
2. Suelte los tornillos y retire la tapa de la electrónica de la caja de conexiones.



45447916299

3. Compare los datos en la placa de características de la tapa de la electrónica actual con los datos en la placa de características de la tapa de la electrónica nueva.

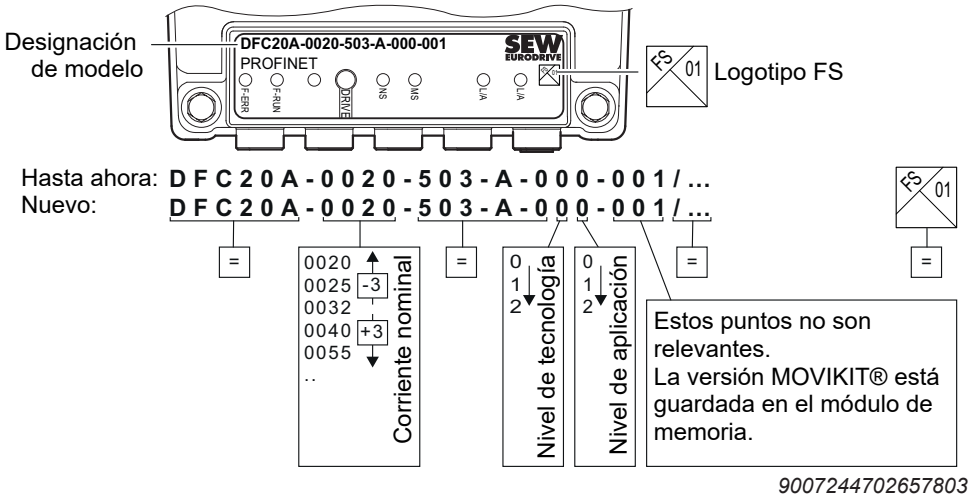
AVISO

Sólo puede cambiar la tapa de la electrónica por otra con la misma designación de modelo.

Sin embargo, se permite una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida hasta 3 veces más alta o más baja.

- No obstante, si utiliza una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida más alta, esto no dará como resultado una potencia más alta en el eje de salida.
- Si utiliza una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida más baja, es posible que la potencia necesaria ya no esté disponible en el eje de salida.

31986722/ES – 02/2025

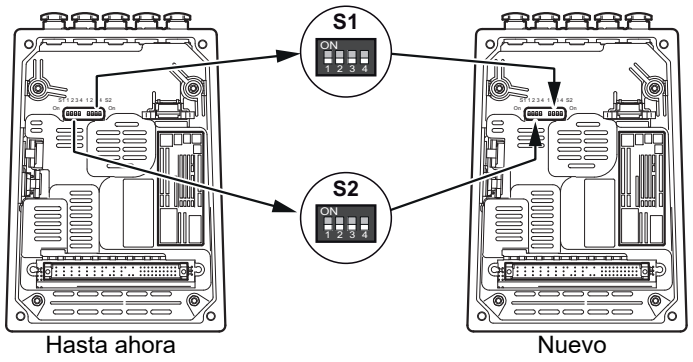


9007244702657803

AVISO

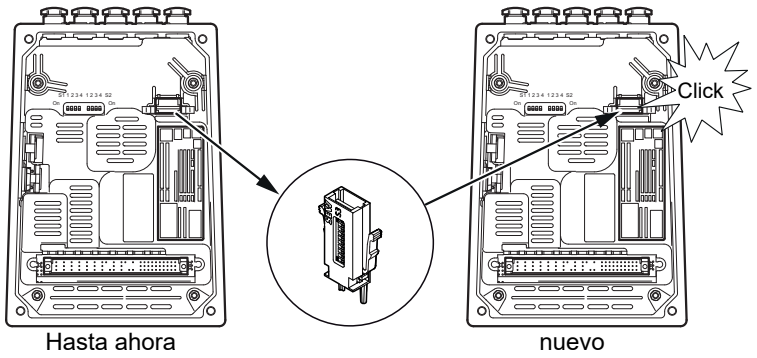
En aplicaciones orientadas a la seguridad, sólo puede cambiar una tapa de la electrónica por otra con el mismo logotipo FS.

4. Ajuste todos los elementos de control (p. ej. interruptores DIP, véase el capítulo "Puesta en marcha") de la nueva tapa de la electrónica igual que los elementos de control de la tapa de la electrónica actual.



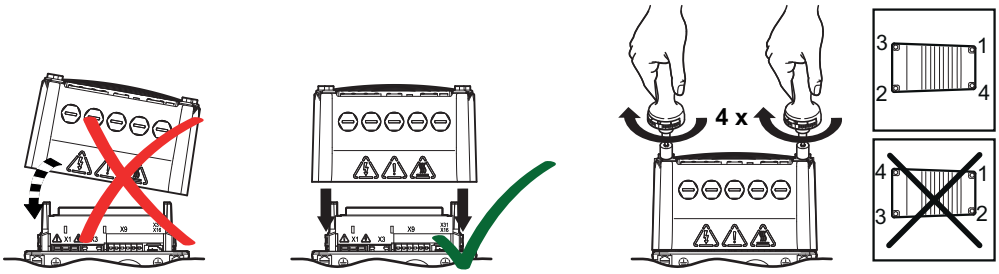
45451079691

5. Retire el módulo de memoria reemplazable de la tapa de la electrónica utilizada hasta ahora. Coloque el módulo de memoria reemplazable en la nueva tapa de la electrónica.



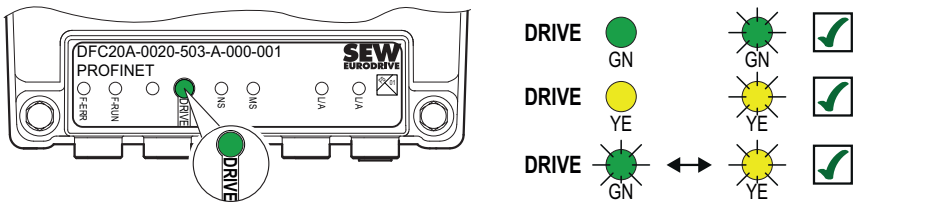
45447918859

6. Coloque la nueva tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.



45451087883

7. Conecte la tensión de la unidad.
8. Compruebe el funcionamiento de la nueva tapa de la electrónica. Cuando funciona correctamente, el LED "DRIVE" indica uno de los siguientes estados:



9007244706177291

9. Si la unidad contiene una tarjeta de seguridad opcional, puede ser necesaria una confirmación de seguridad. Esta confirmación anula el bloqueo de arranque de la tarjeta de seguridad.

31986722/ES – 02/2025

12.10.3 Cambio del módulo de memoria

Cambie el módulo de memoria del siguiente modo:

1. Observe las indicaciones de seguridad del capítulo "Establecer un entorno de trabajo seguro" (→ 🗎 15).
   ⇨ Cerciórese de que la unidad está sin tensión. La tensión de red de 400 V y la tensión de apoyo de 24 V deben estar desconectadas.
2. Suelte los tornillos y retire la tapa de la electrónica de la caja de conexiones.
3. Retire el módulo de memoria de la tapa de la electrónica.
4. Compare la ref. de pieza y el estado del módulo de memoria.

AVISO

El nuevo módulo de memoria debe tener la misma ref. de pieza y el mismo estado (o superior) que el módulo de memoria utilizado hasta ahora.

5. Ajuste los interruptores DIP del nuevo módulo de memoria de acuerdo con la configuración del módulo de memoria anterior.
6. Coloque el módulo de memoria reemplazable en la nueva tapa de la electrónica.
7. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.
8. Conecte la tensión de la unidad.
9. Compruebe la puesta en marcha de la unidad.
   ⇨ En caso necesario, ejecute de nuevo la puesta en marcha o cargue una puesta en marcha guardada en la unidad.
   ⇨ En las unidades con tarjeta de seguridad, compruebe la puesta en marcha de la tarjeta de seguridad. Encontrará información más detallada en el manual del producto > Capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional" > "Normativas de seguridad técnica" > Requisitos para la puesta en marcha".
10. Compruebe el funcionamiento de la nueva tapa de la electrónica.

Si la unidad se ha pedido con la opción /P "Parámetros de fábrica", el set de parámetros personalizado se guarda en el módulo de memoria suministrado.

Al pedir un nuevo módulo de memoria utilizando la ref. de pieza, no se guarda ningún registro de datos en el módulo de memoria.

- Ponga la unidad en marcha manualmente.
- Alternativamente, ponga en marcha la unidad con un registro de datos previamente guardado.

31986722/ES – 02/2025

12.10.4 Cambio de la unidad

Cambie la unidad del siguiente modo:

1. Observe las indicaciones de seguridad del capítulo "Establecer un entorno de trabajo seguro" (→ 🗎 15).
   ⇨ Cerciórese de que la unidad está sin tensión. La tensión de red de 400 V y la tensión de apoyo de 24 V deben estar desconectadas.
2. Cuando cambie la unidad junto con la tapa de la electrónica, debe aplicar adicionalmente las medidas descritas en el capítulo "Cambio de la tapa de la electrónica".
3. Desmonte la unidad. Tenga en cuenta las indicaciones para el desmontaje en el capítulo "Instalación mecánica".
4. Compare los datos en las placas de características de la unidad actual con los datos en la placa de características de la unidad nueva.

AVISO

El variador descentralizado sólo se puede sustituir por otro variador que tenga las mismas características.

En aplicaciones orientadas a la seguridad, sólo puede cambiar un variador descentralizado por otro con el mismo logotipo FS.

5. Monte la unidad. Tenga en cuenta al respecto el capítulo "Instalación mecánica".
6. Realice la instalación como se describe en el capítulo "Instalación eléctrica".
7. Retire el módulo de memoria de la tapa de la electrónica utilizada hasta ahora. Coloque el módulo de memoria en la nueva tapa de la electrónica.
8. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.
9. Conecte la tensión de la unidad.
10. Compruebe el funcionamiento de la nueva unidad.

31986722/ES – 02/2025

12.11 Servicio – Seguridad funcional

12.11.1 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.

12.11.2 LEDs de diagnóstico

Encontrará la descripción de los LED "F-ERR" y "F-RUN" en el capítulo "LED generales" (→ 🗎 635).

31986722/ES – 02/2025

12.11.3 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 rearranque 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.

31986722/ES – 02/2025

FS- Fallo de entrada, FS-Fallo de encoder

FS – Fallo de entrada

Si la opción de seguridad detecta un fallo en una entrada binaria segura, la entrada binaria segura afectada pasa al estado seguro. Si la entrada binaria segura afectada se parametriza con dos canales, ambas entradas pasan al estado seguro. En el protocolo FS, los bits de las entradas binarias seguras se ajustan a "0" y el bit de fallo se ajusta a "1".

También se transmite el código de fallo correspondiente para el fallo de entrada FS que se ha producido.

AVISO

Si se asigna una entrada binaria segura a una función parcial de seguridad mediante la asignación de funciones, esta función parcial de seguridad se selecciona en caso de fallo de entrada FS.

En una entrada binaria segura con un fallo detectado, primero se debe subsanar el fallo y restablecer el estado seguro antes de la confirmación del fallo de entrada FS. De este modo no se selecciona erróneamente una función parcial de seguridad después de detectar un fallo entrada FS.

FS – Fallo de encoder

Si la opción de seguridad detecta un fallo en el sistema de encoder, se emite un aviso sin que la función parcial de seguridad esté activada. La opción de seguridad sigue estando lista para funcionar. Si al menos una función parcial de seguridad está activa, se produce un fallo de encoder FS. Las funciones parciales de seguridad cambian al estado de fallo correspondiente. También se transmite el código de fallo correspondiente para el fallo de encoder FS que se ha producido.

En caso de fallos en el sistema de encoder que están asignados a la clase de fallo "Fallo de encoder FS" o "Fallo de sistema FS", se inicia la respuesta en caso de fallo correspondiente tan pronto como se haya detectado el fallo.

La confirmación del fallo de encoder FS con la función parcial de seguridad activada provoca el reinicio de la función parcial de seguridad.

AVISO

La confirmación de una violación de valor límite provoca un comportamiento diferente de la función parcial de seguridad activada que la confirmación de un fallo de encoder FS.

La respuesta a un fallo de encoder FS se puede suprimir con la función "Muting fallo de encoder" o mediante el funcionamiento de emergencia. La función "Muting fallo de encoder" se puede activar en una entrada binaria segura o a través de los datos de proceso seguros. Encontrará más información en el capítulo "Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A > "Parametrización de las funciones parciales de seguridad" > "Muting fallo de encoder".

FS – Fallo crítico

En caso de un fallo crítico, la opción de seguridad adopta el estado seguro. No es posible parametrizar la opción de seguridad. Todas las entradas binarias seguras pasan al estado seguro. Además, la función parcial de seguridad STO se ejecuta sin retardo. La alimentación de los sensores para las entradas binarias seguras también pasa al estado de desconexión. La comunicación segura activa se suspende.

También se transmite el código de fallo correspondiente para el fallo crítico que se ha producido.

Si el fallo crítico se debe a la parametrización, debe iniciar la opción de seguridad sin memoria de claves y, seguidamente, restablecer el estado de entrega de la opción de seguridad. Después puede volver a iniciar la opción de seguridad con la memoria de claves.

31986722/ES – 02/2025

AVISO

Tenga en cuenta que la memoria de claves sólo se puede insertar o retirar con la unidad en estado apagado.

Mensajes de fallo

Si hay un fallo en la opción de seguridad, el variador indicará que la opción de seguridad está informando de un fallo.

Las medidas para la solución de fallos y más información sobre las causas se pueden consultar a través del estado de fallo de la opción de seguridad.

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.

Comportamiento de arranque de la opción de seguridad

⚠ PELIGRO

La opción de seguridad se reinicia automáticamente después de un fallo tras conectar la tensión de alimentación, después de finalizar el modo de standby o después de la confirmación de algunos fallos del variador.

Lesiones graves o fatales.

- El parámetro *Estado de fallo tras arranque* debe estar ajustado en "Bloqueo de arranque". Esto evita un reinicio automático de la opción de seguridad en los casos mencionados.

En el campo "Ajustes básicos" de la herramienta de parametrización "Assist CS..", se puede determinar el comportamiento de arranque de la opción de seguridad mediante el parámetro *Estado de fallo tras arranque*. Son posibles los siguientes ajustes del parámetro.

- Ajuste del parámetro "Bloqueo de arranque"

  La opción de seguridad se inicia después de conectar la tensión de alimentación siempre con un bloqueo de arranque. Esta parametrización está prevista para el funcionamiento autárquico.

- Ajuste del parámetro "Ningún bloqueo de arranque"

  La opción de seguridad se inicia directamente. Tenga en cuenta que los errores se confirman desconectando y volviendo a conectar la tensión de alimentación o finalizando el modo de standby. Esto significa que se confirma un fallo producido antes de que se desconecte la alimentación eléctrica o en el modo de standby y se inicia la opción de seguridad. Esta variante de parametrización está prevista para el funcionamiento con bus de campo, en el que el control de nivel superior debe asumir el bloqueo en caso de fallo, de ser necesario.

Mientras esté activado el bloqueo de arranque, se activa la función parcial de seguridad STO. Si las salidas están configuradas en "Datos F-PA", estas son controladas por el control de seguridad de nivel superior.

31986722/ES – 02/2025

El bloqueo de arranque se desactiva si se cumple una de las siguientes condiciones:

- Se ha efectuado una confirmación
- Muting está activado

31986722/ES – 02/2025

12.11.4 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.

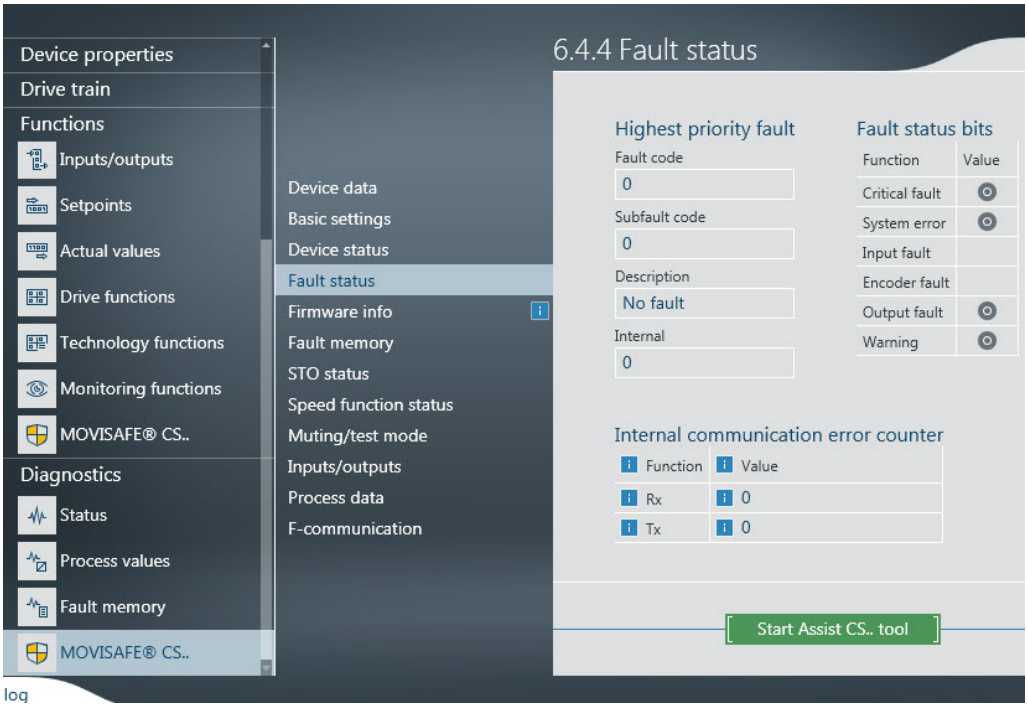
El primer fallo actual es el fallo que se produce después de un reinicio o desde la última confirmación como primer fallo con la mayor prioridad.

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].



9007221132519563

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.

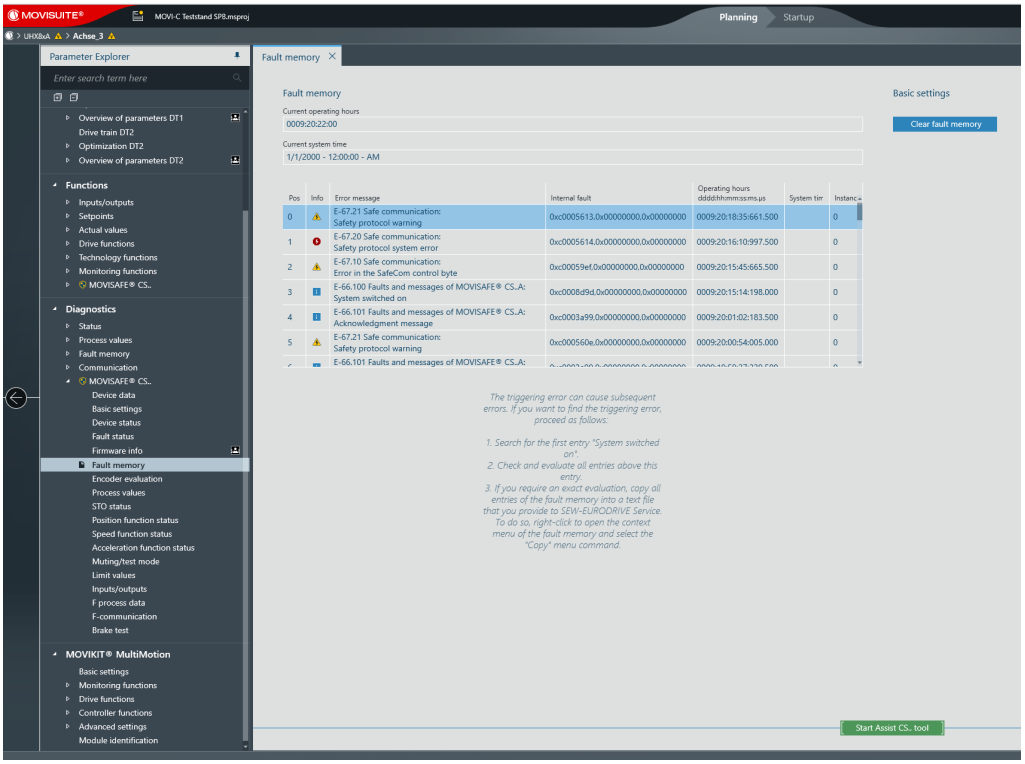
AVISO

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.

31986722/ES – 02/2025

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.



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 servicio 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.

31986722/ES – 02/2025

12.11.5 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 conformación la función parcial de seguridad STO. Esto puede provocar el rearranque 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).

31986722/ES – 02/2025

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 a esto es la función parcial de seguridad SSM, que confirma la violación de valor límite no alcanzando la velocidad límite.

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:

- SDI:

  Las posiciones límite se calculan de nuevo.
- 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:

  El tiempo de retardo y la rampa de transición no se calculan de nuevo, el estado final se activa de inmediato (activación STO).

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.

- Desbloqueo F-DI
- Desbloqueo y confirmación F-DI
- Muting
- Activar modo de prueba.

31986722/ES – 02/2025

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.

12.11.6 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" (→ 🗎 588)) y "Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP)" (véase el capítulo "Muting datos seguros de salida de proceso (Muting F-SP)" (→ 🗎 589).

Notas de seguridad



⚠ PELIGRO

La función "Funcionamiento de emergencia" puede provocar un rearranque 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 rearranque 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.

31986722/ES – 02/2025

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"" (→ 🗎 635)) 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.

12.11.7 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

Un módulo de memoria TSM mal enchufado habilita una parametrización incorrecta de la opción de seguridad.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que el módulo de memoria TSM adecuado para la aplicación está enchufado en la posición correcta de la instalación.

- En las aplicaciones orientadas a la seguridad sólo 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 tapa de la electrónica sólo se puede sustituir por otra que tenga un logotipo FS idéntico.

31986722/ES – 02/2025

Sustituir tapa de la electrónica

El sistema MOVI-C® ofrece la posibilidad de guardar en el módulo de memoria en el variador o en el MOVI-C® CONTROLLER el registro de datos de aplicación del variador y el registro de datos de la opción de seguridad. En caso del MOVI-C® CONTROLLER, este paso debe ser efectuado anteriormente por el usuario.

Para sustituir la tapa de la electrónica se deben seguir estos pasos:

1. Apague la unidad básica que desea cambiar.
2. Abra el racor de la tapa de la electrónica. Saque el módulo de memoria enchufado de la tapa de la electrónica.
3. Cambie la tapa de la electrónica (incl. opción de seguridad MOVISAFE® CS..A).
4. Enchufe el módulo de memoria sacado en el paso 2 en la nueva tapa de la electrónica. Monte la tapa de la electrónica.
5. Vuelva a encender la unidad básica. Realice una prueba de funcionamiento. No es necesario comprobar todos los parámetros.

El cambio de la tapa de la electrónica se detecta automáticamente y el registro de datos de aplicación del módulo de memoria se carga en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A. La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se encuentra a continuación en el mismo estado que tenía antes de que se cambiara la tapa de la electrónica. Esto significa que si la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A estaba en el estado "Aceptada" antes de que se sustituyera la tapa de la electrónica, vuelve a estar en el estado "Aceptada" después de realizar el cambio. Después del cambio de la tapa de la electrónica es necesario realizar una prueba de funcionamiento de la opción de seguridad.

Cambio de la unidad con MOVISUITE®

Para cambiar la unidad con MOVISUITE®, proceda del siguiente modo:

1. Guarde el registro de datos de la unidad que se va a sustituir mediante la línea de menú [Unidad] > [PC].
2. Apague la unidad que desea cambiar.
3. Extraiga de la unidad el módulo de memoria enchufable con memoria de claves integrada.
4. Sustituya la unidad (incluyendo la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A).
5. Vuelva a insertar el módulo de memoria retirado en el paso 3.
6. Vuelva a conectar solo la tensión de control de 24 V CC.
7. Cargue el registro de datos de la unidad guardado en el paso 1 en la nueva unidad mediante la línea de menú [PC] > [Unidad].
8. Vuelva a conectar la alimentación principal (400 V CA) y realice una prueba de funcionamiento del sistema.

31986722/ES – 02/2025

12.12 Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE

12.12.1 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" (→ 🗎 964).

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.

31986722/ES – 02/2025

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

Lesiones graves o fatales.

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

Para poner fuera de servicio la unidad, tome las medidas necesarias para que la unidad quede sin tensión. Desconecte la tensión de red de 400 V y la tensión de apoyo de 24 V del equipo.

12.14 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 sueltas y colocar tapones protectores en las conexiones.
- Asegúrese de que la unidad durante el almacenamiento no está sometida a golpes mecánicos.
- Respete las indicaciones relativas a la temperatura de almacenamiento del catálogo "PxG® integrated..".

31986722/ES – 02/2025

12.15 Almacenamiento prolongado

12.15.1 Condiciones de almacenamiento

Para el almacenamiento prolongado, respete las condiciones de almacenamiento señaladas en la tabla siguiente:

Zona climática	Embalaje[1)]	Lugar de almacenamiento[2)]	Tiempo de almacenamiento
Moderada (Europa, EE.UU., Canadá, China y Rusia, a excepción de las áreas tropicales)	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 < ϑ < 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.
Tropical (Asia, África, América Central y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, a excepción de las áreas de clima templado)	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 < ϑ < 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.

31986722/ES – 02/2025

12.16 Directrices de seguridad de TI para una eliminación segura

12.16.1 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." (→ 🗎 951)

12.16.2 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.

12.16.3 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

31986722/ES – 02/2025

12.16.4 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.

12.17 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.

31986722/ES – 02/2025

13 Inspección y mantenimiento

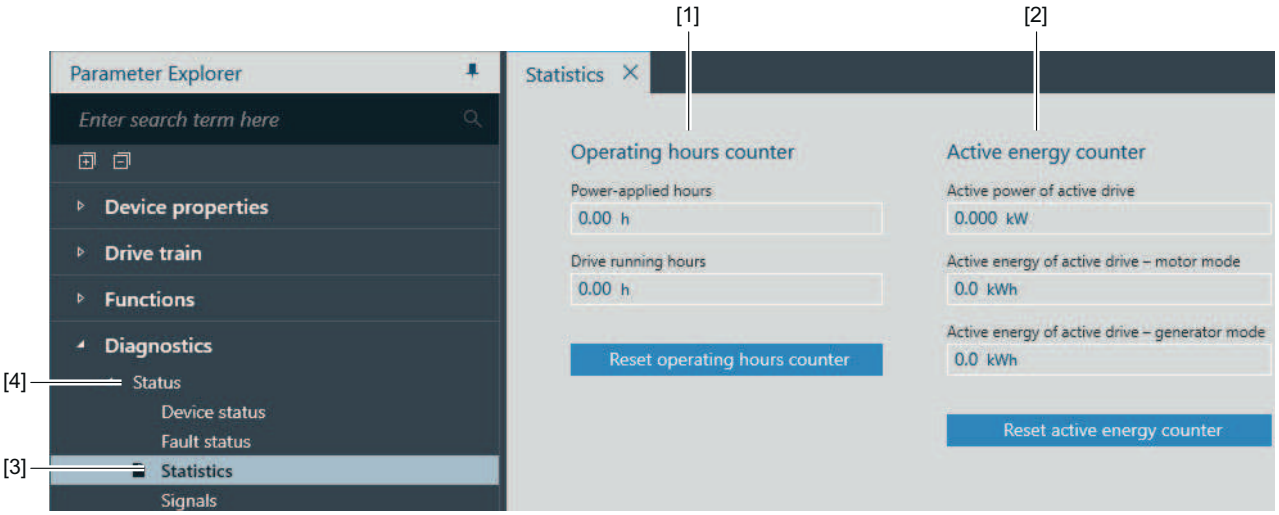
13.1 Determinar las horas de servicio

13.1.1 Mediante MOVISUITE®

Como ayuda para la planificación de trabajos de inspección y de mantenimiento, la unidad ofrece la posibilidad de leer las horas de servicio.

Para determinar las horas de servicio transcurridas, proceda del siguiente modo:

1. En MOVISUITE®, abra el árbol de parámetros de la unidad.
2. Seleccione en el árbol de parámetros el nodo "Status" (Estado) [4].
   ⇨ Las **horas de servicio** transcurridas se encuentran en el grupo "Statistics" (Estadísticas) [3].



36028818994025227

[1] Visualización de las horas de servicio y del tiempo habilitado
[2] Visualización de la potencia activa y de la energía activa

13.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

La siguiente tabla muestra los intervalos de inspección y de sustitución de la unidad:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	¿Quién puede realizar los trabajos?
Al abrir la tapa de la electrónica después de un tiempo de funcionamiento ≥ 6 meses	Si se abre la tapa de la electrónica después de un tiempo de funcionamiento ≥ 6 meses, debe reemplazar la junta entre la caja de conexiones y tapa de la electrónica para garantizar el grado de protección IP. En caso de condiciones ambientales / de funcionamiento inconvenientes, por ejemplo, limpieza con reactivos agresivos o frecuentes cambios de temperatura, se ha de reducir el intervalo de 6 meses.	Personal especializado en los establecimientos del cliente
Cada vez que se abra la tapa de la electrónica	Inspección visual de la junta entre caja de conexiones y tapa de la electrónica: En caso de deterioros, debe sustituir esta junta.	Personal especializado en los establecimientos del cliente

31986722/ES – 02/2025

13.3 Inspección y mantenimiento

13.3.1 Preparativos para las tareas de inspección y mantenimiento

Observe las siguientes instrucciones antes de cualquier trabajo de inspección y mantenimiento:

1. ⚠ **ADVERTENCIA** Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. 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. 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.

13.3.2 Limpiar la unidad

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Un exceso de suciedad, polvo o virutas puede afectar negativamente el funcionamiento de la unidad y también causar el fallo de la misma.
- Por ello, limpie la unidad a intervalos regulares, a más tardar transcurrido un año. Así conseguirá una disipación de calor suficiente.
- Una disipación de calor insuficiente puede tener consecuencias indeseadas. La vida útil de los rodamientos se reduce en caso de un funcionamiento a temperaturas inadmisiblemente altas (se descompone la grasa de rodamientos).

13.3.3 Cable de conexión

Compruebe los cables de conexión a intervalos de tiempo regulares en busca de daños. Si los cables de conexión están dañados, sustitúyalos.

13.3.4 Cambio de la junta entre caja de conexiones y tapa de la electrónica

Kit de repuestos

La junta puede adquirirse como repuesto (1, 10 o 50 unidades) a SEW-EURODRIVE.

Contenido	Ref. de pieza de la junta para tamaño 1	Ref. de pieza de la junta para tamaño 2
1 unidad	18187765	28131738
10 unidades	28266161	28278097
50 unidades	28266188	28284356

31986722/ES – 02/2025

Pasos de trabajo en la tapa de la electrónica tamaño 1

ATENCIÓN

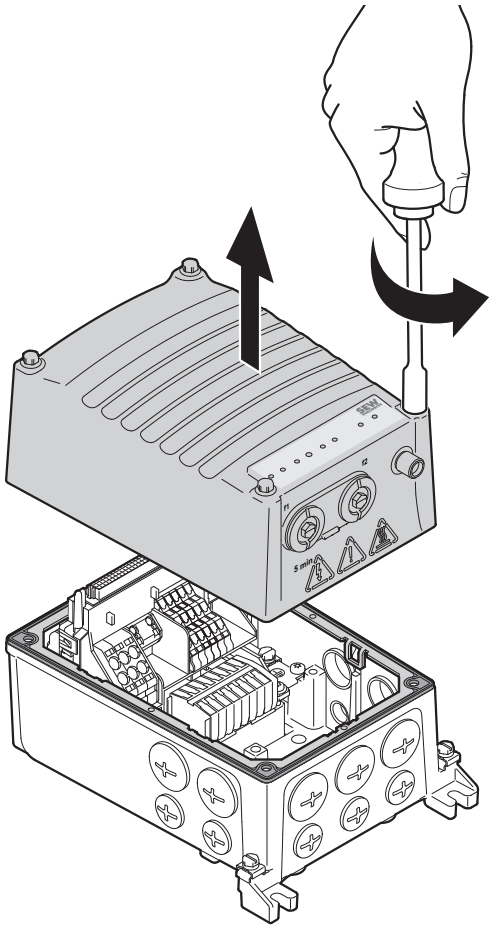
Pérdida del índice de protección garantizado.

Daños materiales.

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

Cambie la junta de MOVIMOT® flexible del siguiente modo:

1. Siga las instrucciones del capítulo "Preparativos para las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 🗎 955).
2. Afloje los tornillos de la tapa de la electrónica y retírela.

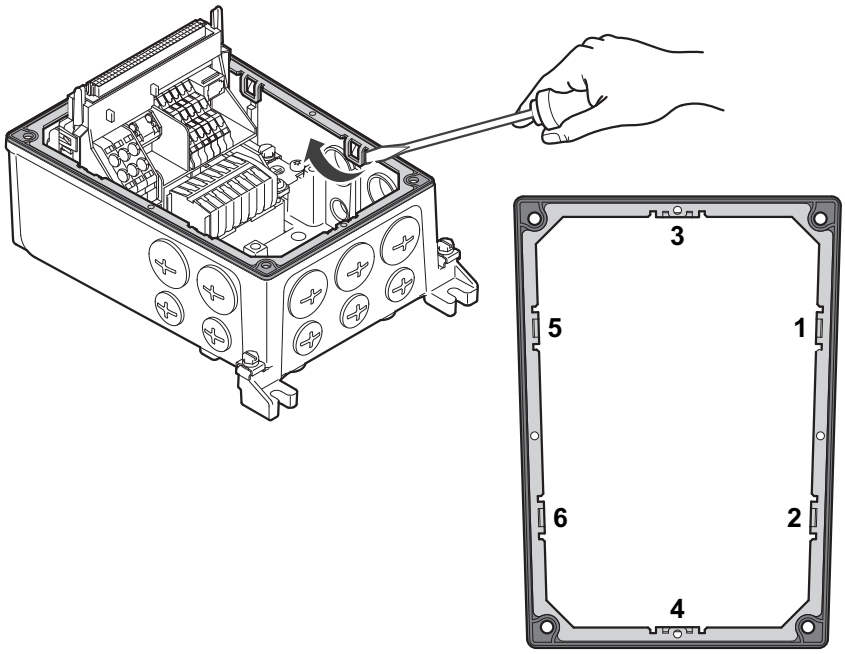


30561473291

31986722/ES – 02/2025

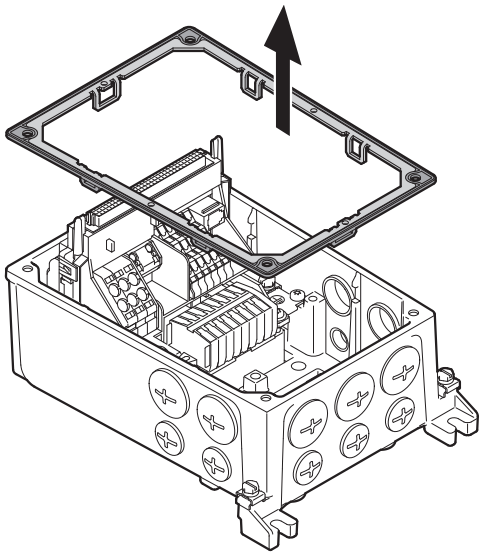
3. **ATENCIÓN** Pérdida del índice de protección garantizado. Posibles daños materiales. Asegúrese de que no se dañan las superficies de sellado al retirar la junta. Desprenda la junta usada, separándola de las levas de sujeción haciendo palanca.

   ⇨ Se facilita el desmontaje si se respeta el orden señalado en la siguiente imagen.



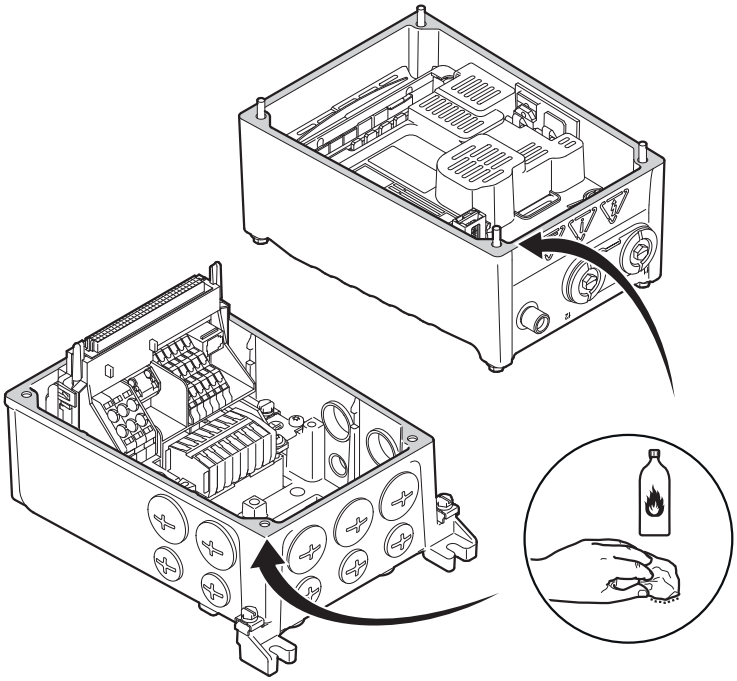
30561533323

4. Retire la junta vieja completamente de la caja de conexiones.



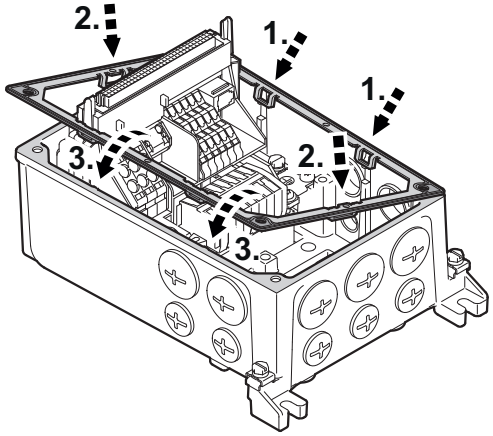
30561542155

5. ⚠ **PRECAUCIÓN** Peligro de lesiones por aristas afiladas. Lesiones de corte. Utilice guantes de protección al efectuar la limpieza. Encargue los trabajos únicamente a personal técnico debidamente capacitado.
   Limpie detenidamente las superficies de sellado de la caja de conexiones y de la tapa de la electrónica.



30561550987

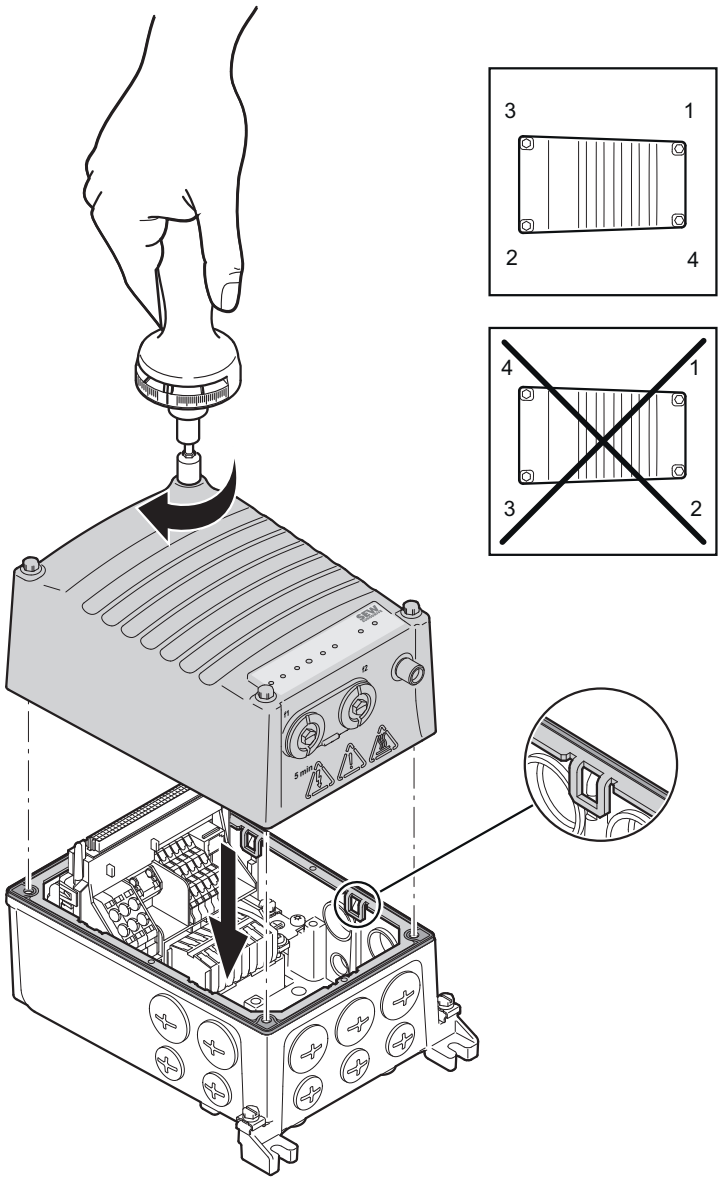
6. Coloque la junta nueva sobre la caja de conexiones y reténgala con las levas de sujeción. Se facilita el montaje se respete el orden representado.



30561559819

31986722/ES – 02/2025

7. Compruebe la instalación y la puesta en marcha de la unidad en base a las instrucciones de funcionamiento válidas.
8. Vuela a poner la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y sujétela.
   ⇨ A la hora de atornillar la tapa de la electrónica tenga en cuenta el siguiente modo de proceder: Coloque los tornillos y apriételos progresivamente en diagonal con un par de apriete de 6.0 Nm.



30561568651

Pasos de trabajo en la tapa de la electrónica tamaño 2

ATENCIÓN

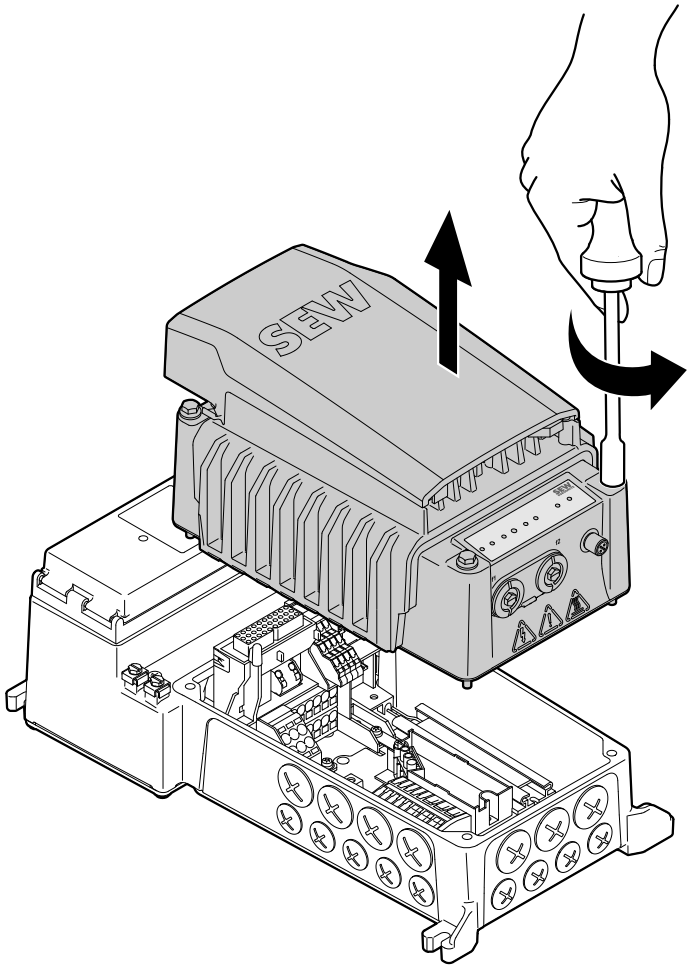
Pérdida del índice de protección garantizado.

Daños materiales.

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

Cambie la junta de MOVIMOT® flexible del siguiente modo:

1. Siga las instrucciones del capítulo "Preparativos para las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 🗎 955).
2. Afloje los tornillos de la tapa de la electrónica y retírela.

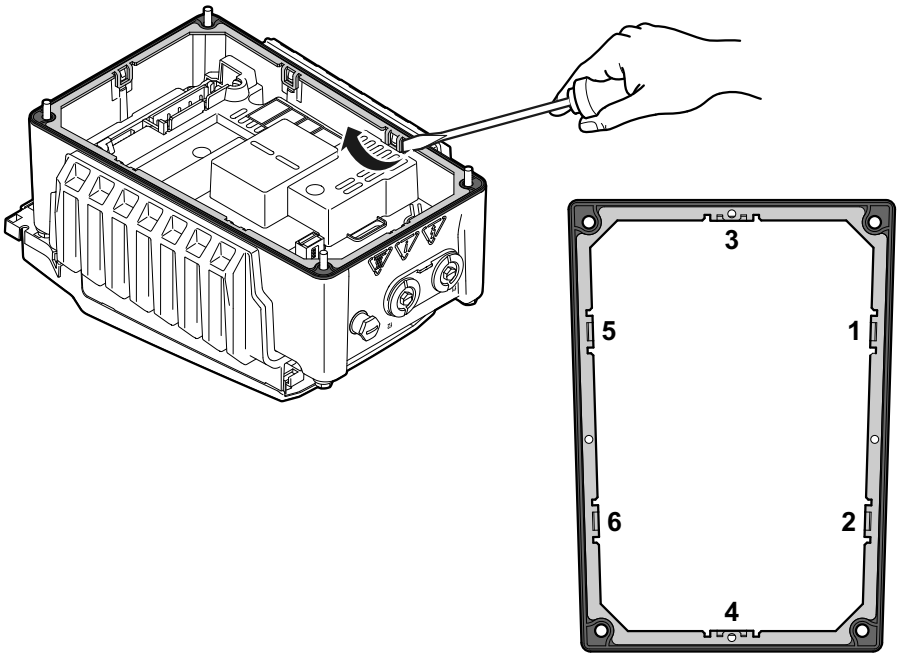


34264815371

31986722/ES – 02/2025

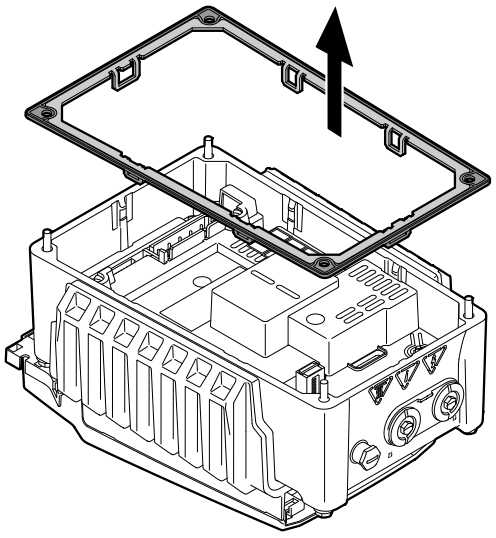
3. **ATENCIÓN** Pérdida del índice de protección garantizado. Posibles daños materiales. Asegúrese de que no se dañan las superficies de sellado al retirar la junta. Desprenda la junta usada, separándola de las levas de sujeción haciendo palanca.

   ⇨ Se facilita el desmontaje si se respeta el orden señalado en la siguiente imagen.



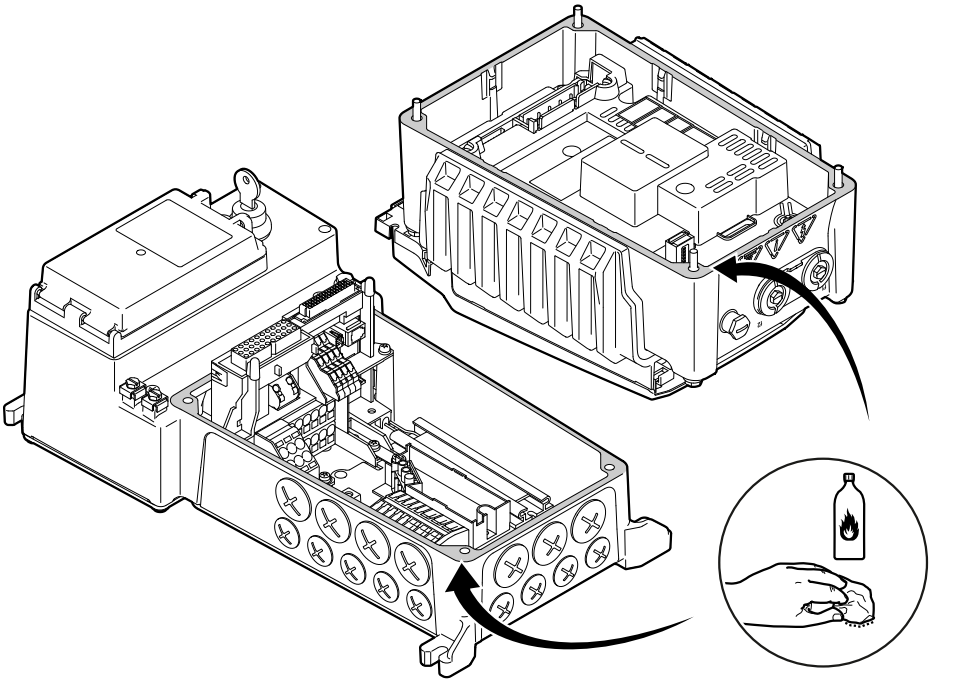
34277781899

4. Retire la junta vieja completamente de la tapa de la electrónica.



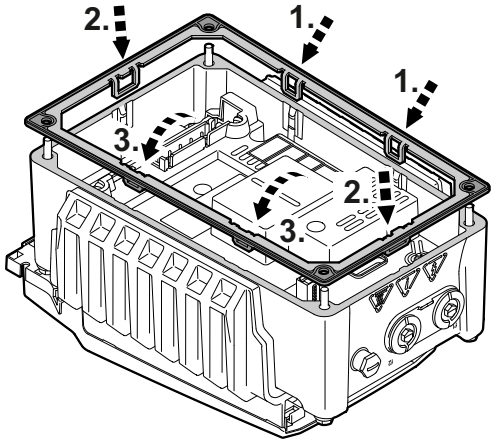
34277788811

5. ⚠ **PRECAUCIÓN** Peligro de lesiones por aristas vivas. Lesiones de corte. Utilice guantes de protección al efectuar la limpieza. Encargue los trabajos únicamente a personal técnico debidamente capacitado.
   Limpie detenidamente las superficies de sellado de la caja de conexiones y de la tapa de la electrónica.



34277795339

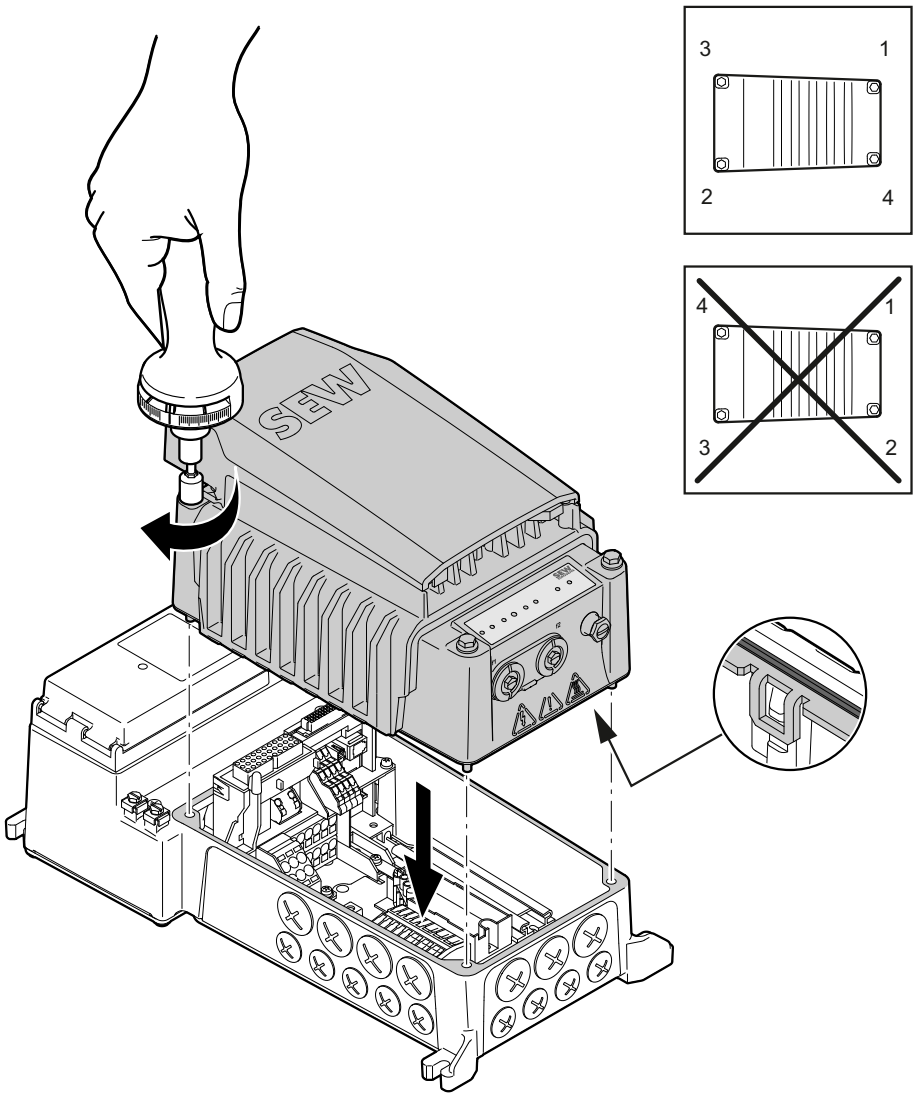
6. Coloque la junta nueva sobre la tapa de la electrónica y reténgala con las levas de sujeción. Se facilita el montaje se respete el orden representado.



34277802635

31986722/ES – 02/2025

7. Compruebe la instalación y la puesta en marcha de la unidad en base a las instrucciones de funcionamiento válidas.
8. Vuela a poner la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y sujétela.
   ⇨ A la hora de atornillar la tapa de la electrónica tenga en cuenta el siguiente modo de proceder: Coloque los tornillos y apriételos progresivamente en diagonal con un par de apriete de 9.5 Nm.



34277834763

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



31986722/ES – 02/2025

Índice

A

Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA Portal
- Tipo de dirección 1 de PROFIsafe 200
- Tipo de dirección 2 de PROFIsafe 200
- Versión 2.4 de PROFIsafe 199
- Versión 2.6 de PROFIsafe 199

Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA-Portal
- Componente de datos de periferia F de la opción de seguridad 200

Accionamiento en grupo y accionamiento multimotor 136

Accionamiento multimotor y accionamiento en grupo 136

Aceptación de seguridad técnica
- Crear un informe de aceptación 604
- Estructura del informe de aceptación 604
- Procedimiento 602
- Publicar aceptación 604

Activación de bornas 277, 278
- Bornas de control X9 279
- Bornas para conexión a red X1 277
- Bornas X2_A para freno 278
- Bornas X2_A para motor 278
- Bornas X2_A para sonda térmica 278
- Bornas X3 para resistencia de frenado 279

Adaptador de interfaz USM21A
- Conexión de PC a X31 498
- Conexión de PC a X4142 496
- Contenido del suministro 495
- Datos técnicos 56
- Ref. de pieza 56

Advertencias
- Estructura de las advertencias integradas 8
- Estructura de las advertencias referidas 8
- Identificación en la documentación 7
- Significado símbolos de peligro 8

Advertencias integradas 8

Advertencias referidas a capítulos 8

Alimentación de 24 V CC 38

Alimentación de sensores 45

Almacenamiento 949

Almacenamiento prolongado 950

Altitudes de instalación 283

Ámbito de aplicación FS 161

Apantallado de cables 269, 328

Asignación de bornas 285

Assist CS..
- Concepto de seguridad 178

B

Bobina del freno
- Capacidad de carga regenerativa 69

BW033-012-01 ..... 75, 76

BW050-008-01 ..... 75, 76

BW068-006-T 75

BW068-012-T 74, 75

BW1, BW2 62

BW100-005/K-1.5 ..... 71, 72

BW100-009-T 73, 74

BW150-003/K-1.5 71

BW150-006-T 73

BW68-006-T 74

C

Cable de conexión
- Cable externo con conector 362
- Cables prefabricados con conector enchufable 362
- Guiado de cables 362
- Inspección y mantenimiento 955
- Notas 361
- Versiones de cable 361

Cable híbrido PA 334

Cable híbrido PA, PAC, PSC 88

Cable híbrido PAC 339

Cable híbrido PSC 344

Cables de alimentación de la red 276

Cálculo de los tiempos de respuesta
- Comunicación segura 223
- Deselección de una función parcial de seguridad a través de la comunicación segura 228
- Encoder 222
- Entrada binaria segura F-DI 223
- Selección de una función parcial de seguridad a través de una entrada binaria segura 224
- Selección de una función parcial de seguridad con comunicación segura 225

31986722/ES – 02/25

Tiempo de respuesta al emitir la violación de valor límite a través de comunicación segura .. 227
Tiempo de respuesta en caso de violación de valor límite con respuesta en caso de fallo activa 226
Tiempos de respuesta fijos 221
Cambio
Módulo de memoria 933
Tapa de la electrónica 930
Unidad 934
Cambio de la junta 955
Cambio de la unidad 930, 946
Con MOVISUITE® 947
Requisitos 946
Sustituir tapa de la electrónica 947
CEM 269
Chapa de montaje
Contenido del suministro 263, 264
Planos dimensionales 111, 113, 115
Clases de fallo
Aviso FS 936
FS – Fallo crítico 937
FS – Fallo de encoder 937
FS – Fallo de entrada 937
Mensaje FS 936
Mensajes de fallo 938
Componentes de la red
Contactor de red 156
Concepto de seguridad
Assist CS.. 178
Identificación y autenticación 165
Informe y prueba de la seguridad técnica 167
Módulo de memoria 165
Notas sobre las categorías de parada 165
Concepto de seguridad Assist CS..
Concepto de comprobación y orden de ensayo 178
Parámetro de seguridad 178
Concepto FCB 125
Descripción de los FCB 126
Condiciones ambientales 31
Condiciones de almacenamiento 950
Conector enchufable 361
Asignación 390, 482
Cable de conexión 361
Con conector lado cliente 105, 107, 110
Conectores enchufables de prefabricado propio 386
Posiciones de los conectores enchufables 240, 380, 381
Versión de conector enchufable 383
Conector enchufable de ingeniería X4142 497
Conector puente STO 326
Conectores enchufables, planos dimensionales
En la caja de conexiones 104
En la tapa de la electrónica .. 100, 101, 102, 103
Conexión
Apantallado de cables 328
Asignación de bornas 285
Cable híbrido PA 336, 337, 338
Cable híbrido PAC 341, 342, 343
Cable híbrido PSC 346, 347, 348
Conector enchufable 361
Esquema de conexiones 327
Ethernet 331, 332, 333
Guiado de cables 328
Motor 349, 350
PC 494
Red
331, 332, 333, 336, 337, 338, 341, 342, 343, 346, 347, 348
Resistencia de frenado
331, 332, 333, 336, 337, 338, 341, 342, 343, 346, 347, 348
STO
331, 332, 333, 336, 337, 338, 341, 342, 343, 346, 347, 348
Topología de instalación 284
Conexión a tierra (PE)
Corrientes de fuga a tierra 282
Conexión de PC
Con adaptador de interfaz USM21A 495
En el módulo frontal de MMF3 507
En X31 (RJ10) 498, 506
En X32 de MMF3 499
En X4141 de MMF3 500
En X4142 (M12) 496, 505
En X42 o X43 (Mini IO) 503
En X4233_1 o X4233_2 501
Mediante consola de programación 504
Vía Ethernet 501
Conexión de PE
Instalación 281
Notas 281

31986722/ES – 02/25

Conexión del motor
Motor con Digital Interface 350
Motor sin Digital Interface..... 349
Conexión equipotencial 269
A la caja de conexiones (opción) 273
Configuración de conexión de tapa de la electrónica..... 248
Confirmación de la opción de seguridad CS..A
Confirmación del intercambio de datos PROFIsafe..... 202
Consola de programación
Componente..... 504
Conexión de PC a X31..... 506
Conexión de PC a X4142..... 505
Conexión del PC al módulo frontal de MMF3. 507
Contenido del suministro..... 504
Consola de programación CBG.. 612
Puesta en marcha 554, 556
Consola de programación CBG11A 556
Consola de programación CBG21A 554
Contactor de red..... 280
Contenido del suministro
Adaptador de interfaz..... 495
Consola de programación 504
Control de par
Modo de regulación ELSM® 121
Modo VFC^{PLUS}..... 120
Control de seguridad externo 185
Requisitos..... 185
Control del freno /B 57
Controles de seguridad, requisitos..... 313
Corrientes de fuga a tierra..... 282
CSS51A variante de perfil "Technology"
Datos de entrada de proceso..... 216
Datos de salida de proceso..... 214

D

Datos de entrada de proceso
Valores de sustitución 220
Datos de par..... 256
Datos técnicos
Adaptador de interfaz USM21A..... 56
Alimentación de 24 V CC 38
Alimentación de sensores 45
Capacidad de corriente admisible de las bornas 37
Consumo de potencia de la opción de seguridad 43
Datos eléctricos generales 43
Datos técnicos generales 33
Denominación de la posición de montaje . 92, 93
Entradas binarias..... 40
Entradas binarias seguras 44
Factores que reducen la potencia 36
Función parcial de seguridad STO 43
Interfaz EtherCAT® 41
Interfaz EtherCAT®, perfil CiA402..... 42
Parámetros de seguridad CSB51A..... 46
Parámetros de seguridad CSL51A..... 46
Parámetros de seguridad CSS51A..... 47
Posiciones de montaje..... 92
Reactancia de red..... 81
Resistencia de frenado integrada..... 62
Salida auxiliar de 24 V CC..... 39
Salidas binarias 40
Denominación de la posición de montaje 92, 93
Derechos de reclamación en caso de garantía 9
Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop®
Nota 619
Desbloquear freno sin habilitación del accionamiento
Activación de la función..... 619
Desconexión individual
Requisitos..... 313
Desconexión segura 17, 282
Descripción de los FCB 126
Descripción del producto
Concepto FCB 125
Funciones de ahorro de energía..... 158
Designación de modelo
Electrónica..... 249
Unidad 237
Unidad de conexión..... 252
Determinar las horas de servicio 953
Diagnóstico
Indicadores LED 634
Mensajes de fallo..... 628
MOVISUITE® 628
Tabla de fallos 643, 721

31986722/ES – 02/25

Diagnóstico de fallos
Con conexión PROFIsafe ... 941
Con MOVISUITE® Assist CS.. ... 940
Memoria de fallos ... 942
Mensajes de fallo ... 940
Dispositivos de desconexión de seguridad, requisitos ... 313
Dispositivos de protección ... 282
DynaStop® ... 618
Desactivar para trabajos de puesta en marcha ... 558
Descripción del funcionamiento ... 618
En combinación con STO ... 621

E

Electrónica
Designación de modelo ... 249
Placa de características ... 249
Tapa de la electrónica (exterior) ... 247, 248
Eliminar datos almacenados ... 951
Encoder
Placa de características electrónica ... 139
Encoder integrado EI7C FS
Instalación ... 311
Encoders de seguridad permitidos de SEW-EURODRIVE
Para motores de CA y servomotores asíncronos ... 188
Para servomotores ... 188
Entrada de aire y accesibilidad ... 29
Entradas binarias ... 40
Entradas binarias seguras ... 44
Entradas binarias seguras (F-DI.)
Bloqueo ... 194
Control del tiempo de discrepancia ... 193
Entradas binarias seguras (F-DI..)
Pulso y reconocimiento de fallo cruzado ... 195
Sensores activos (2 canales) ... 306
Sensores con contactos (1 canal) ... 303
Sensores con contactos (2 canales) ... 305
Sensores con salidas de semiconductor (OSSD, de 2 canales) ... 308
Vigilancia de señal ... 194
Entradas de cables ... 234
Entradas de sensor ... 40
Error de cuantificación
Aceleración ... 189
Posición ... 188
Velocidad ... 188
Estados de fallo de la opción de seguridad CS..A
Nota importante ... 936
Respuestas en caso de fallo ... 936
Estados de funcionamiento de la opción de seguridad CS..A
Estado de funcionamiento "Funcionamiento" ... 626
Estado de funcionamiento "Parametrización" ... 626
Estados de funcionamiento de la tarjeta de seguridad CS..A ... 626
Estado de funcionamiento "Estado seguro" tras fallo crítico ... 626
Estructura de la unidad
Electrónica ... 243
MOVIMOT® flexible MMF1 ... 229
MOVIMOT® flexible MMF31 ... 230, 231
MOVIMOT® flexible MMF32 ... 232, 233
Placa de características de la electrónica ... 249
Placa de características de la unidad ... 237
Placa de características de posiciones de conectores enchufables ... 240
Placa de características de unidad de conexión ... 252
Posición de las entradas de cables ... 234
Posición de las placas de características ... 236
Estructura del producto ... 19
EtherCAT®
Datos técnicos ... 41, 42
Marca Beckhoff ... 9
EtherCAT®/SBus^{PLUS}
Asignación de conectores enchufables 485, 486
Indicadores LED ... 634
Ethernet
Conexión de PC a X42 o X43 ... 503
Conexión de PC a X4233_1 o X4233_2 ... 501

F

Factores que reducen la potencia ... 36
Fallo
Descripción de fallos ... 643, 721
Mensajes de fallo ... 628, 630
Reset ... 629
Respuestas en caso de fallo ... 629
Tabla de fallos ... 643, 721

31986722/ES – 02/25

FI (interruptor diferencial) 280
Función parcial de seguridad SS1-r con MOVISAFE® CS..A
Respuesta en caso de fallo de encoder 572
Función parcial de seguridad SS1-t con MOVISAFE® CS..A
Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite 570
Función parcial de seguridad SS2-r con MOVISAFE® CS..A
Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite 576
Respuesta en caso de fallo de encoder 576
Función parcial de seguridad SS2-t con MOVISAFE® CS..A
Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite 574
Respuesta en caso de fallo de encoder 574
Funcionamiento
Arranque en caliente 633
DynaStop® 618
Funcionamiento manual con MOVISUITE® .. 615
Notas de seguridad 18
Reacciones a reset de fallo 632
Reinicio de software 633
Reset de software 632
Timeout bus de campo 633
Funcionamiento en 4 cuadrantes
con resistencia de frenado externa 70
en los motores con freno mecánico 69
Funcionamiento manual con la consola de programación CBG22A 612
Funcionamiento manual con MOVISUITE®
Activación/desactivación 615
Control 616
Funcionamiento standby 158
Funciones de ahorro de energía 158
Funcionamiento standby 158
Magnetización parcial 158
Funciones de seguridad 14
Funciones parciales de seguridad
SDI (Safe Direction) – Dirección de movimiento segura 174
SLA (Safely Limited Acceleration) – Aceleración limitada segura 176
SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitado seguro 176
SLS (Safely Limited Speed) – Velocidad limitada segura 173
SOS (Safe Operating Stop) – Parada de funcionamiento segura 173
SS1-r (Safe Stop 1) – Parada segura 1 170
SS1-t (Safe Stop 1) – Parada segura 1 169
SS2-r (Safe Stop 2) - Parada segura 2 172
SS2-t (Safe Stop 2) – Parada segura 2 171
SSM (Safe Speed Monitoring) – Vigilancia segura de velocidad 174
SSR (Safe Speed Range) – Rango de velocidad seguro 175
STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par 168
Function Control Block 125

G

Grupo de destino 11
Guiado de cables 269, 328

H

Herramientas y material necesario 256

I

Puesta en marcha
Restablecer el estado de entrega 605
Indicaciones para la instalación
Altitud de instalación > 1000 m 13
Reducción de potencia 13
Indicadores LED 634
LED "ERR" 642
LED "L/A" 641
LED "L/A2" 641
LED "RUN" 642
LED de estado "DRIVE" 637
Inspección
Cable de conexión 955
Determinar las horas de servicio 953
Intervalos de inspección 954
Trabajos previos 955
Instalación (eléctrica) 269
Activación de bornas 277, 278, 279
Altitudes de instalación 283
Apantallado de cables 269, 328
Asignación de bornas 285
Asignación de los conectores enchufables 390, 482

31986722/ES – 02/25

Cable Ethernet 328
Cables de alimentación de la red 276
Conector enchufable 361
Conexión de PC 494
Conexión de PE 281
Conexión equipotencial 269
Contactor de red 280
Corrientes de fuga a tierra 282
Dispositivos de protección 282
Esquema de conexiones 327
Guiado de cables 269, 328
Instalación conforme a CEM 269
Instalación conforme a UL 159
Interruptor diferencial 280
Normativas de instalación 274
Protección de línea 280
Selección de cables 328
Topología de instalación 284
Instalación (mecánica) 260, 261, 262
Desmontaje de la tapa de la electrónica 258
Herramientas y material necesario 256
Indicaciones para la instalación 256
Instalación de la unidad 257
Montaje de la tapa de la electrónica 258
Pares de apriete 267
Requisitos 257
Instalación conforme a UL 159
Instalación eléctrica 17
Desconexión segura 303
Encoder integrado EI7C FS 310
Notas de seguridad 17
Intensidad de corriente admisible de las bornas . 37
Intercambio de datos con el control de nivel superior
Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA Portal 199
Confirmación de la opción de seguridad 202
Introducción 197
Perfiles de datos de proceso F 206
Protocolo de seguridad Safety over EtherCAT® 203
Interfaz de ingeniería
Asignación de conectores enchufables 474
Interruptor de mantenimiento 83, 84
Interruptor de protección 280
Interruptor diferencial 280
Interruptor DIP
Descripción 518
Vista general 515

L

Lámina de protección de pintura 510
LED de diagnóstico
LED "F-ERR" 635
LED "F-RUN" 636
Limitación a la aplicación 13
Limpieza 955

M

Magnetización parcial 158
Mantenimiento
Cable de conexión 955
Determinar las horas de servicio 953
Intervalos de mantenimiento 954
Limpiar la unidad 955
Trabajos previos 955
Marcas 9
Mensajes de fallo
Con respuesta parametrizable 630
Evaluación 628
Modificación / tratamiento de las modificaciones en la unidad 935
Modo de regulación 119
CFC 121
Control de par 120, 121
ELSM® 121
Propiedades 122
Regulación de posición 120
Regulación de velocidad 119, 120, 121
U/f 119
VFC^{PLUS} 120
Modo de regulación CFC 121
Motores asíncronos estándar 143
Servomotores asíncronos 144
Servomotores síncronos 144
Modo de regulación ELSM® 121
Modo de regulación U/f 119
Modo de regulación VFC^{PLUS} 120
Módulo de memoria 252
Montaje
Chapa de montaje 263, 264, 265, 266
Conector enchufable de ingeniería X4142 ... 497

31986722/ES – 02/25

Distancias de montaje 260, 261, 262
Medidas para la fijación..... 260, 261, 262
Notas de seguridad 17
Requisitos..... 257
Tapa de la electrónica 258
Unidad 257
Motor
Placa de características electrónica..... 139
Motores de CA antiexplosivos..... 138
Motores que se pueden conectar..... 133
MOVISUITE®
Control..... 616
Evaluar mensajes de error 628
Funcionamiento manual..... 615, 616
Otras funciones 617
Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP) 589
Muting fallo de encoder 588

N

Nombre de productos..... 9
Normas FS 161
Normativas de instalación 274
Normativas de seguridad técnica 179
Recepción 191
Requisitos del cable de encoder 191
Requisitos para la parada en caso de emergencia según EN 60204-1 (parada de emergencia) 187
Requisitos para los encoders..... 188
Nota sobre los derechos de autor 9
Notas
Cambiar la unidad 930
Conexión a tierra (PE)..... 281
Desmontaje de la tapa de la electrónica 259
Guiado y apantallado de cables 328, 334, 339, 344
Identificación en la documentación 7
Instalación 256
Instalación de la unidad..... 257
Montaje de la tapa de la electrónica..... 258
Reducción de potencia..... 37
Significado símbolos de peligro..... 8
Notas de seguridad
Altitud de instalación > 1000 m 13
Funcionamiento..... 18
Funcionamiento regenerativo 18
Instalación..... 17
Montaje 17
Observaciones preliminares 10
Puesta en marcha..... 18
Transporte 14

O

Optimización de flujo 158

P

Palabras de señalización en advertencias 7
Parametrización de las funciones parciales de seguridad
Modo de prueba..... 590
Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP)..... 589
Muting fallo de encoder 588
Procedimiento..... 562
Requisitos 562
Parámetros de seguridad
CSB51A..... 46
Pares de apriete 267
Perfiles de datos de proceso F
CSL51A variante de perfil "System" 212
CSS51A variante de perfil "System"..... 219
Datos de entrada de proceso CSB51A en la variante de perfil "Technology"..... 207
Datos de entrada de proceso CSL51A en la variante de perfil "Technology"..... 210
Datos de salida de proceso CSB51A en la variante de perfil "Technology"..... 206
Datos de salida de proceso CSL51A en la variante de perfil "Technology"..... 208
Placa de características
Electrónica..... 249
Posición 236
Símbolo..... 254
Unidad 237
Unidad de conexión..... 252
Planificación de proyecto
Accionamiento en grupo y accionamiento multimotor..... 136
Modo de regulación 119
Motores de CA antiexplosivos 138
Motores que se pueden conectar 133
Procedimiento..... 118

31986722/ES – 02/25

Selección y dimensionamiento de accionamiento 133
SEW-Workbench 117
Planos dimensionales
BW033-012-01 76
BW050-008-01 76
BW068-006-T 75
BW068-012-T 75
BW100-005/K-1.5 72
BW100-009-T 74
BW150-003/K-1.5 71
BW150-006-T 73
Chapa de montaje M01 111
Chapa de montaje M31 ..... 113, 115
Reactancia de red 82
Rejilla de protección BS-005 72
Unidad 94, 96, 98
Unidad con aletas de refrigeración 95, 97
Unidad con ventilador 99
Planos dimensionales de conectores enchufables
En la caja de conexiones 104
En la tapa de la electrónica .. 100, 101, 102, 103
Posición
Entradas de cables 234
Placas de características 236
Posiciones de montaje 92
Prensaestopas 86
Prensaestopas CEM
Apantallado de cables 351
Montaje 351
Propiedades del encoder integrado EI7C FS 310
Protección de línea 280
Protección del motor sin sonda térmica 135
Protocolo de seguridad PROFIsafe
Número de opciones de seguridad en el MOVI-C® CONTROLLER 198
Puesta en marcha
Aceptación de seguridad técnica 601
Aplicaciones de elevación 511
con consola de programación CBG11A 556
con consola de programación CBG21A 554
Con parámetros de fábrica 543
específica de la aplicación 546
Estados de funcionamiento de la opción de seguridad CS..A 626
Indicaciones para la puesta en marcha 510
Interruptor DIP 515
Notas de seguridad 18
Opción de seguridad en el protocolo de seguridad 591
Parametrización de las funciones parciales de seguridad 562
Requisitos para la puesta en marcha 514
Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A 556
Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A 554
Puesta en marcha de bus de campo con F-PLC superior
Ajuste de la dirección de destino PROFIsafe 592
Puesta fuera de servicio 949

R

Racores
Cable Ethernet 86
Conector enchufable 87
Reacciones a la confirmación de fallo
Arranque en caliente 633
Reinicio de software 633
Reset de software 632
Timeout bus de campo 633
Reacciones a reset de fallo 632
Reactancia de red
Aprobación UL y cUL 81
Datos técnicos 81
Planos dimensionales 82
Uso 81
Rectificador del freno /BES 61
Redes de alimentación, permitidas 274
Reducción de potencia 13
Altitud de la instalación 150
Reducción de potencia en función
de la altitud de la instalación 37, 259
De la frecuencia del campo rotacional 148
De la temperatura ambiente 36
Refrigeración
Altitud de la instalación 13
Reducción de potencia 13
Regulación de posición
Modo VFC^{PLUS} 120
Regulación de velocidad
Modo ELSM® 121

31986722/ES – 02/25

Modo U/f ... 119
Modo VFC^{PLUS} ... 120
Reparación ... 948
Requisitos
Control de seguridad externo ... 185
Requisitos del cable de encoder
Cable de encoder SEN/COS ... 191
Requisitos para los encoders
Error de cuantificación ... 188
Protección contra el rebasamiento de la velocidad mecánica máxima ... 190
Requisitos generales ... 188
Sentido de conteo ... 190
Reset ... 629
Resistencia de frenado
Capacidad de carga ... 62
Datos técnicos ... 62
Externa ... 64
Integrada ... 62
Resistencia de frenado, externa ... 64
BW033-012-01 ... 68
BW047-004/K-0.61 ... 65
BW050-008-01 ... 68
BW068-006-T ... 67
BW068-012-T ... 67
BW100-005/K-1.5 ... 65
BW100-009-T ... 66
BW150-003/K-1.5 ... 65
BW150-006-T ... 66
Resistencias de frenado, Externas ... 70
Resistencias de frenado, resumen ... 62
Respuestas en caso de fallo ... 629
Restablecer el estado de entrega ... 605
Retirada de servicio ... 949

S

Safety over EtherCAT®
Marca Beckhoff ... 9
Salida auxiliar de 24 V CC ... 39
Salida binaria segura
F-DO_STO, interna ... 196
Salidas binarias ... 40
Salidas de actuador ... 40
SDI (Safe Direction) – Dirección de movimiento segura ... 174
Sección del cable
Bornas de control X9 ... 277
Bornas para conexión a red X1_a ... 276
Bornas para conexión a red X1_b ... 276
Bornas X2_A ... 276
Bornas X3 ... 276
Seccionador de carga ... 18, 83, 84, 607
Seccionador de carga en la salida del variador /R01 ... 608
Seguridad funcional
Estado seguro STO, opción de seguridad CS..A ... 163
Limitaciones ... 177
Señal STO con desconexión en grupo ... 314
Unidades permitidas ... 179
Selección
Resistencia de frenado ... 150
Variador ... 146
Selección y dimensionamiento de accionamiento ... 133
Separador decimal ... 9
Servicio
Cambio de la unidad ... 930, 946
Diagnóstico de fallos ... 940
Estados de fallo de la opción de seguridad CS..A ... 936
Indicadores LED ... 634
Mensajes de fallo ... 628, 630
Modificación / tratamiento de las modificaciones en la unidad ... 935
MOVISUITE® ... 628
Nota importante para el cambio de la unidad ... 946
Reset de mensajes de fallo ... 629
Respuestas en caso de fallo ... 629
Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE ... 948
SEW-Workbench ... 117
Símbolos de peligro
Significado ... 8
Símbolos, placa de características ... 254
SLA (Safely Limited Acceleration) – Aceleración limitada segura ... 176
SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitado seguro ... 176
SLS (Safely Limited Speed) – Velocidad limitada segura ... 173

31986722/ES – 02/25

SOS (Safe Operating Stop) – Parada de funcionamiento segura ... 173
SS1-r (Safe Stop 1) – Parada segura 1 ... 170
SS1-t (Safe Stop 1) – Parada segura 1 ... 169
SS2-r (Safe Stop 2) - Parada segura 2 ... 172
SS2-t (Safe Stop 2) – Parada segura 2 ... 171
SSM (Safe Speed Monitoring) – Vigilancia segura de velocidad ... 174
SSR (Safe Speed Range) – Rango de velocidad seguro ... 175
STO
Conector puente ... 326
DynaStop® en combinación con STO ... 621
STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par ... 168
Sustituir tapa de la electrónica ... 947

T

Tapa de la electrónica
desmontaje ... 259
Distancia de montaje mínima ... 259
Exterior ... 247, 248
Montar ... 258
Tapa de la electrónica configuración de la conexión ... 248
Tecnología de seguridad funcional
Nota de seguridad ... 14
Tecnología de seguridad integrada
Versiones de firmware ... 162
Tiempos de respuesta
Cálculo de los tiempos de respuesta ... 221
Información general ... 221
Topología de instalación ... 284
TSM ... 252

U

Unidad
Cambio ... 934
Eliminación ... 952
Instalación ... 257
Montar ... 260
Montar con chapa de montaje ... 263, 265, 266
Unidad de conexión
Designación de modelo ... 252
Placa de características ... 252
Unidad de manejo local CBG22A ... 612

V

Variantes de construcción ... 312
Variantes de puesta en marcha
Variante 1: Puesta en marcha con parametrización por defecto ... 564
Variante 2: Con conexión a comunicación segura (protocolo de seguridad) ... 565
Variante 3 (sólo CSL51A/CSS51A): Funcionamiento autárquico (sin conexión a comunicación segura) ... 565

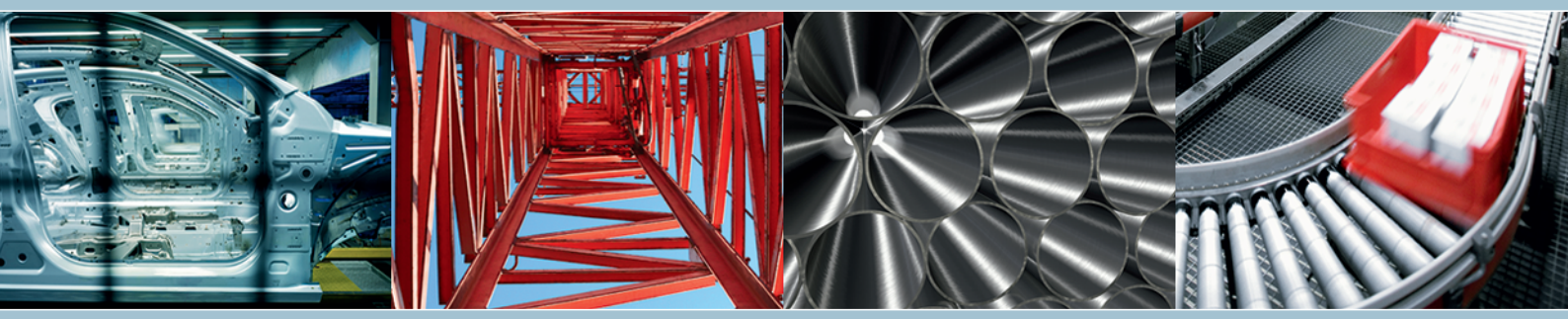
X

X1121
Asignación ... 413
Cable de conexión ... 414
X1203_1
Asignación ... 390
Cable de conexión ... 391
X1203_2
Asignación ... 390
Cable de conexión ... 391
X1206
Asignación ... 397
X1207
Asignación ... 399
X1209
Asignación ... 400
X1216
Asignación ... 403
Cable de conexión ... 404
X1217
Asignación ... 411
X1219
Asignación ... 402
X1292
Asignación ... 423
X1523
Asignación ... 467
Cable de conexión ... 468
X2011
Asignación ... 442
X2041
Asignación ... 429
Cable de conexión ... 430
X2104
Asignación ... 446

31986722/ES – 02/25

Cable de conexión 447
X2242
Asignación 398
X2304
Asignación 462
X2313
Asignación 471
Cable de conexión 472
X2326
Asignación 418
Cable de conexión 419
X2327
Asignación 407, 412
Cable de conexión 408
X2392
Asignación 426
X31
Asignación 494
X3301
Asignación 489
Cable de conexión 490
X4142
Asignación 474
Cable de conexión 462, 475
X42
Asignación 476, 479
X4233_1
Asignación 485
X4233_2
Asignación 486
X43
Asignación 476, 479
X5004_1
Asignación 464
X5004_2
Asignación 465
X5004_3
Asignación 466
X5133_1
Asignación 482
X5133_2
Asignación 483
X5133_3
Asignación 484
X5137
Asignación 491
X5138
Asignación 492
X5139
Asignación 493
X5504
Asignación 452
Cable de conexión 453
X5505
Asignación 457
Cable de conexión 458
X5601_1
Asignación 487
X5601_2
Asignación 488

31986722/ES – 02/25





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