



**SEW
EURODRIVE**

Instrucciones de funcionamiento



Sistemas de accionamiento descentralizados
Accionamientos MOVIMOT®-MM..D antiexplosivos
con motores de CA EDRN.. de la categoría 3D



Índice

1	Componentes válidos	6
1.1	1400 min ⁻¹ \times 3 x 400 – 500 V (400 V)	6
1.2	2900 min ⁻¹ \triangle 3 x 400 – 500 V (400 V)	6
1.3	Interfaces del bus de campo en la categoría 3D (zona 22) ¹⁾	7
1.4	Convertidor de consigna MLA12A en la categoría 3D	7
2	Indicaciones generales	8
2.1	Uso de la documentación	8
2.2	Estructura de las notas de seguridad	8
2.3	Separador decimal en valores numéricos	10
2.4	Derechos de reclamación en caso de garantía	10
2.5	Otros documentos aplicables	10
2.6	Nombres de productos y marcas	10
2.7	Nota sobre los derechos de autor	10
3	Notas de seguridad	11
3.1	Observaciones preliminares	11
3.2	Obligaciones del usuario	11
3.3	Grupo de destino	12
3.4	Uso indicado	12
3.5	Tecnología de seguridad funcional	13
3.6	Transporte/almacenamiento	13
3.7	Instalación/montaje	14
3.8	Instalación eléctrica	14
3.9	Desconexión segura	14
3.10	Puesta en marcha/funcionamiento	15
4	Estructura de la unidad	16
4.1	Accionamiento MOVIMOT®	16
4.2	Variador MOVIMOT®	17
4.3	Interfaces del bus de campo	19
4.4	Designación de modelo del accionamiento MOVIMOT®	21
4.5	Designación de modelo del variador MOVIMOT®	22
4.6	Designación de modelo de interfaces del bus de campo	24
4.7	Designación de modelo de módulo de fijación	25
4.8	Marcado de accionamientos antiexplosivos	25
5	Instalación mecánica	28
5.1	Indicaciones para la instalación	28
5.2	Herramientas necesarias	28
5.3	Requisitos para el montaje	29
5.4	Montaje del motorreductor MOVIMOT®	29
5.5	Montaje de convertidor de consigna MLA12A	31
5.6	Pares de apriete	31
6	Instalación eléctrica	34
6.1	Indicaciones para la instalación	34
6.2	Normas de instalación	34

6.3	Concepto de protección	44
6.4	Conexión de MOVIMOT® en combinación con interfaz del bus de campo	45
6.5	Conexión opciones MOVIMOT®	53
6.6	Conexión maestro de bus RS485	57
7	Puesta en marcha	58
7.1	Indicaciones generales para la puesta en marcha	58
7.2	Requisitos	59
7.3	Descripción de los dispositivos de ajuste	59
7.4	Descripción de los interruptores DIP S1	61
7.5	Descripción de los interruptores DIP S2	62
7.6	Funciones especiales seleccionables MM..D-503-14	62
7.7	Puesta en marcha con control binario	66
7.8	Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A	69
8	Puesta en marcha "Easy" con interfaz RS485/bus de campo	72
8.1	Indicaciones generales para la puesta en marcha	72
8.2	Requisitos	73
8.3	Procedimiento de puesta en marcha	73
8.4	Codificación de los datos de proceso	76
8.5	Función con maestro RS485	84
8.6	Puesta en marcha con interfaz PROFIBUS MFP	89
8.7	Función de la interfaz PROFIBUS MFP	92
9	Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros	95
10	Funcionamiento	96
10.1	Indicaciones de funcionamiento	96
10.2	Display de funcionamiento	97
10.3	Módulo DIM	97
11	Servicio	99
11.1	Indicación de estado y de fallo	99
11.2	Inspección y mantenimiento	106
11.3	Cambio de la unidad	107
11.4	Servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE	109
11.5	Puesta fuera de servicio	109
11.6	Almacenamiento	109
11.7	Almacenamiento prolongado	109
11.8	Eliminación de residuos	110
12	Datos técnicos	111
12.1	Motor con punto de funcionamiento 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz	111
12.2	Datos técnicos opción MLA12A 3D	115
12.3	Interfaz RS485 integrada	115
12.4	Interfaz de diagnóstico	116
12.5	Asignación módulo DIM	116
12.6	Modos de funcionamiento admisibles	116
12.7	Cargas radiales y axiales para los extremos del eje del motor	120
12.8	Tipos de rodamientos permitidos	124

12.9	Tablas de lubricantes.....	125
12.10	Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad 125	
12.11	Curvas características de servicio	126
12.12	Asignación del par de frenado	127
12.13	Trabajo de frenado, entrehierro, grosor de disco ferodo	127
12.14	Resistencia y asignación de la bobina de freno.....	127
12.15	Asignación de resistencias de frenado internas	128
12.16	Interfaz PROFIBUS MFP21D/Z21D/3D	128
13	Declaración de conformidad	130
	Índice alfabético.....	132

1 Componentes válidos

NOTA



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

1.1 1400 min⁻¹ 3 x 400 – 500 V (400 V)

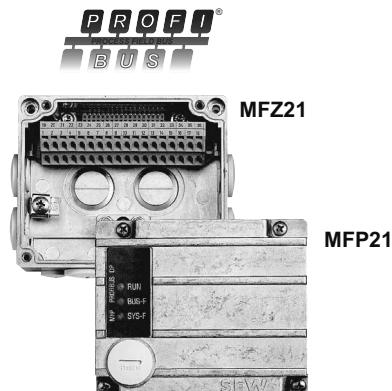
Tipo	P _N kW	M _N Nm	M _A /M _N Nm	n _N min ⁻¹	I _{Red} A	cos φ	Freno	M _B Nm
EDRN71MS4../MM03/3D	0.25	1.7	1.8	1400	1.0	0.99	BE05	3.5
EDRN71M4../MM05/3D	0.37	2.5	1.8	1400	1.3	0.99	BE1	5
EDRN80MK4../MM07/3D	0.55	3.75	1.8	1400	1.6	0.99	BE1	7
EDRN80M4../MM11/3D	0.75	5.1	1.8	1400	1.9	0.99	BE2	10
EDRN90S4../MM15/3D	1.1	7.5	1.8	1400	2.4	0.99	BE2	14
EDRN90L4../MM22/3D	1.5	10.2	1.8	1400	3.5	0.99	BE2	14
EDRN100LS4../MM30/3D	2.2	15	1.8	1400	5.0	0.99	BE5	28
EDRN100L4../MM40/3D	3.0	20.5	1.8	1400	6.7	0.99	BE5	28

1.2 2900 min⁻¹ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Tipo	P _N kW	M _N Nm	M _A /M _N Nm	n _N min ⁻¹	I _{Red} A	cos φ	Freno	M _B Nm
EDRN71MS4../MM05/3D	0.37	1.2	1.8	2900	1.3	0.99	BE05	3.5
EDRN71M4../MM07/3D	0.55	1.8	1.8	2900	1.6	0.99	BE1	5
EDRN80MK4../MM11/3D	0.75	2.5	1.8	2900	1.9	0.99	BE1	7
EDRN80M4../MM15/3D	1.1	3.6	1.8	2900	2.4	0.99	BE2	10
EDRN90S4../MM22/3D	1.5	4.9	1.8	2900	3.5	0.99	BE2	14
EDRN90L4../MM30/3D	2.2	7.2	1.8	2900	5.0	0.99	BE2	14
EDRN100LS4../MM40/3D	3.0	9.9	1.8	2900	6.7	0.99	BE5	28

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

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



9007203048847755

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

1.3.1 Variantes PROFIBUS

Interfaz del bus de campo + módulo de fijación	MFP21D/Z21D/3D
Ref. de pieza	08236801
Tecnología de conexión Sensores/actuadores	Bornas
Entradas binarias	4
Salidas binarias	2

1.4 Convertidor de consigna MLA12A en la categoría 3D

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



Convertidor de consigna	MLA12A
Ref. de pieza	08232342

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

2 Indicaciones generales

2.1 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.

2.2 Estructura de las notas de seguridad

2.2.1 Significado de las palabras de indicación

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

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ PELIGRO	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ AVISO	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ PRECAUCIÓN	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
ATENCIÓN	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su entorno
NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES	Nota importante sobre la protección contra explosiones	
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita la manipulación con el producto.	

2.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

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

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



¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

Significado de los símbolos de peligro

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

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de arranque automático
	Nota sobre la protección contra explosiones

2.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

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

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia integrada:

⚠ ¡PALABRA DE INDICACIÓN! Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. Medida(s) para la prevención del peligro.

2.3 Separador decimal en valores numéricos

En esta documentación se emplea el coma como separador decimal.

Ejemplo: 30.5 kg

2.4 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.

2.5 Otros documentos aplicables

Adicionalmente, debe tener en cuenta el siguiente documento:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores de CA antiexplosivos EDR..71 – 315, EDRN63-315".

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

2.6 Nombres de productos y marcas

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

2.7 Nota sobre los derechos de autor

© 2020 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

3 Notas de seguridad

3.1 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.

3.2 Obligaciones del usuario

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. 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
- Las señales de advertencia y de seguridad situadas el producto
- Toda la documentación de planificación de proyecto, las instrucciones de instalación y puesta en marcha, así como los esquemas de conexiones correspondientes restantes
- No monte, instale o ponga en marcha ningún producto dañado o deteriorado
- Todas las especificaciones y disposiciones específicas para la instalación

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

3.3 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito.

3.4 Uso indicado

El producto se ha concebido para el uso en instalaciones industriales y comerciales.

En el caso de instalación en sistemas o máquinas eléctricas, queda terminantemente prohibido el inicio del funcionamiento del producto conforme a lo prescrito hasta que se haya constatado que la máquina cumple las leyes y disposiciones locales.

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

NOTA



- El motor debe operarse con variador sólo si se cumplen los requisitos de los certificados de examen "CE" de tipo, de la presente documentación y las indicaciones en la placa de características del motor.
- El motor no debe ser operado en áreas/aplicaciones que tengan como consecuencia fuertes procesos de generación de carga en la carcasa del motor.
 - Ejemplo: En el interior de una tubería como motor del ventilador. Si en la tubería se transportan polvos, esto puede generar una carga electrostática. Si la carga electrostática se descarga, el polvo puede inflamarse.

3.4.1 Aplicaciones de elevación

El producto no se debe utilizar para aplicaciones de elevación y tramos ascendentes.

3.4.2 Limitaciones según la Directiva europea WEEE 2012/19/UE

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

3.5 Tecnología de seguridad funcional

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

3.6 Transporte/almacenamiento

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

Los cáncamos han sido diseñados exclusivamente para el peso del motor sin reductor. Apriete bien los cáncamos atornillados. Los reductores adosados poseen sus dispositivos de suspensión separados que se han de utilizar adicionalmente conforme a las instrucciones de funcionamiento del reductor para suspender el motorreductor. No monte ninguna carga adicional.

Los cáncamos montados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y la normativa descritas. Según la norma DIN 580, la tracción oblicua de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

En caso necesario, utilice equipos de manipulación correctamente dimensionados.

Durante el transporte, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- A ser posible, utilice siempre todos los puntos de fijación. Los puntos de fijación han sido diseñados exclusivamente para el peso del producto. Lesiones graves o fatales. No aplique ninguna carga adicional.
- Asegúrese de que el producto no está sometido a choques mecánicos.

De no montar el producto de inmediato, el almacenamiento debe efectuarse en un ambiente seco y exento de polvo. Puede almacenar el producto hasta 9 meses sin ser necesario tomar medidas específicas antes de la puesta en marcha. No almacene el producto al aire libre.

No transporte ni almacene el producto sobre la caperuza del ventilador.

3.7 Instalación/montaje

Durante el montaje tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de que la superficie de apoyo es uniforme, de que las patas o bridas están fijados correctamente. En caso de acoplamiento directo, compruebe que la alineación es exacta.
- Evite las resonancias debidas a la estructura, con la frecuencia rotacional y la doble frecuencia de red.
- Desbloquee el freno (en motores con freno integrado).
- Gire el rotor a mano prestando atención a ruidos de rozamiento anormales.
- Compruebe el sentido de giro en estado desacoplado.
- Coloque y retire las poleas y los acoplamientos únicamente con los dispositivos adecuados (caliéntelos). Cubra las poleas y los acoplamientos con una protección contra contacto accidental. Evite tensiones de correa inadmisibles.
- Establezca las conexiones de tubo posiblemente necesarias.
- Disponga una tapa para montajes con el extremo del eje hacia arriba para que no accedan cuerpos extraños al ventilador. Esta tapa no debe afectar a la ventilación y el aire de salida no debe aspirarse de nuevo. Lo mismo es válido para el aire de salida de equipos contiguos.

Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo Instalación mecánica.

3.7.1 Limitaciones a la aplicación

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

- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos y radiaciones nocivas
- El uso en aplicaciones con vibraciones mecánicas y choques de niveles inadmisibles que excedan los límites de la norma EN 61800-5-1

3.8 Instalación eléctrica

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

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

3.8.1 Medida de protección necesaria

Asegúrese de el producto está correctamente unido a la conexión a tierra.

3.9 Desconexión segura

El producto satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura entre conexiones de potencia y de electrónica de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. Para garantizar la desconexión segura, los circuitos de señal conectados deben cumplir los requerimientos según SELV (Safe Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage). La instalación debe cumplir los requisitos sobre la desconexión segura.

3.10 Puesta en marcha/funcionamiento

Tenga en cuenta las advertencias presentes en los capítulos Puesta en marcha y "Funcionamiento" (→ 96) en la documentación.

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

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

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

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

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

1 minuto.

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

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

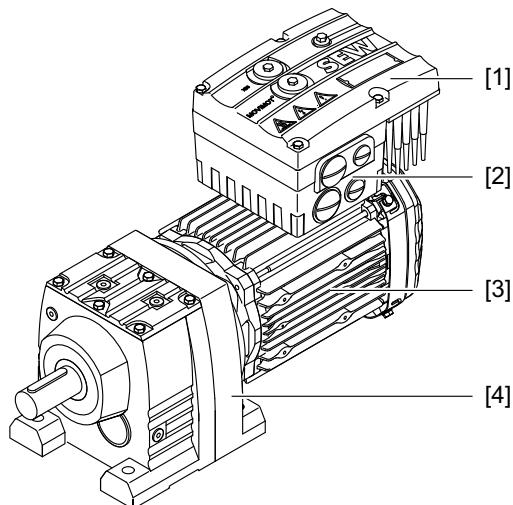
El bloqueo mecánico o las funciones de protección internas del accionamiento pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o un reseteo pueden ocasionar el arranque automático del accionamiento. Si esto no estuviera permitido para la máquina accionada por motivos de seguridad,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

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

4 Estructura de la unidad

4.1 Accionamiento MOVIMOT®

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo un accionamiento MOVIMOT® con reducto de engranajes cilíndricos:



3992077451

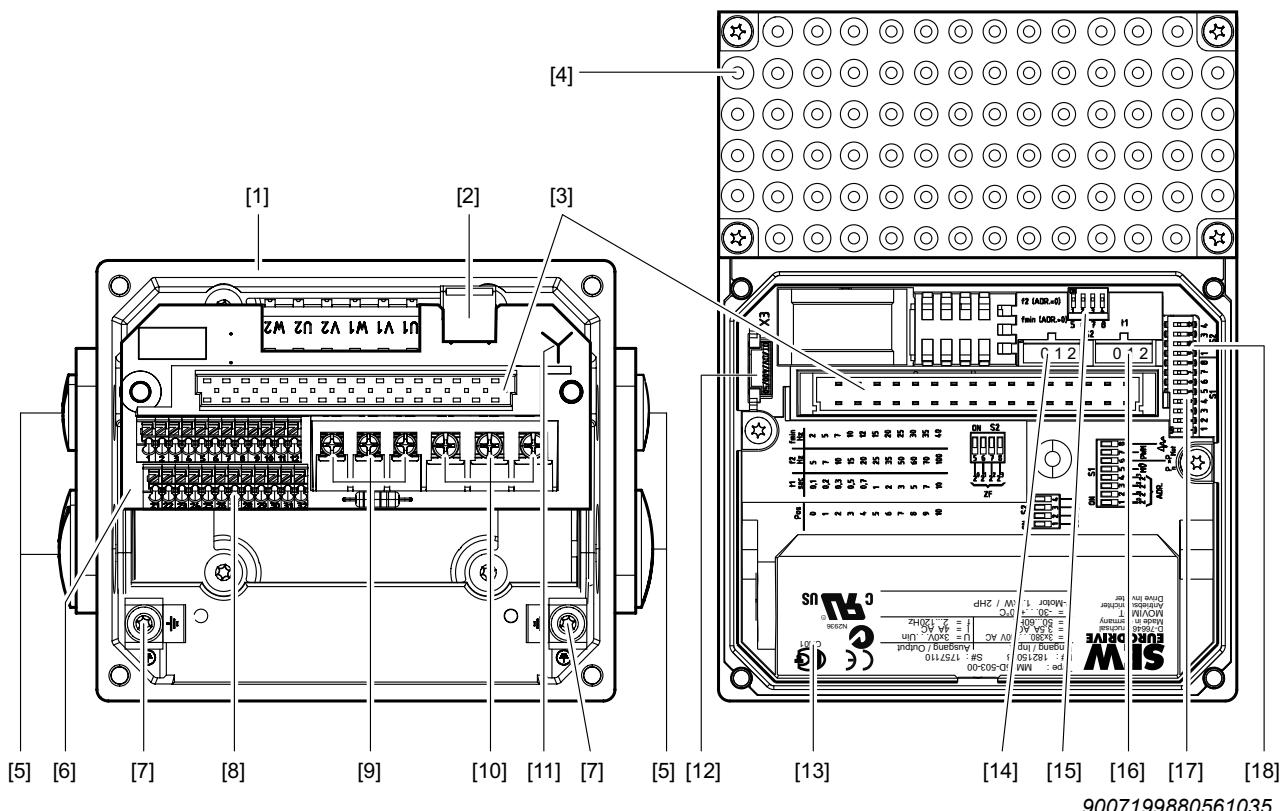
- [1] Variador MOVIMOT®
- [2] Caja de conexiones
- [3] Motor
- [4] Reductores de engranajes cilíndricos

Un accionamiento MOVIMOT® es una combinación de:

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

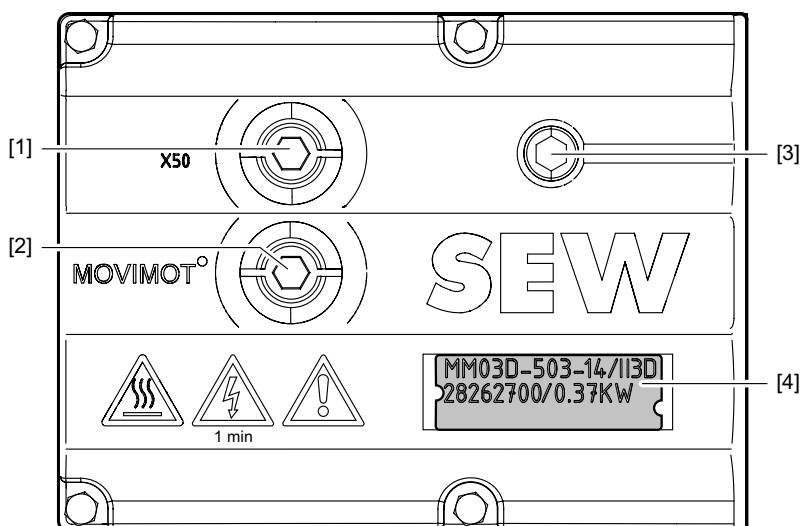
4.2 Variador MOVIMOT®

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



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

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



28722977291

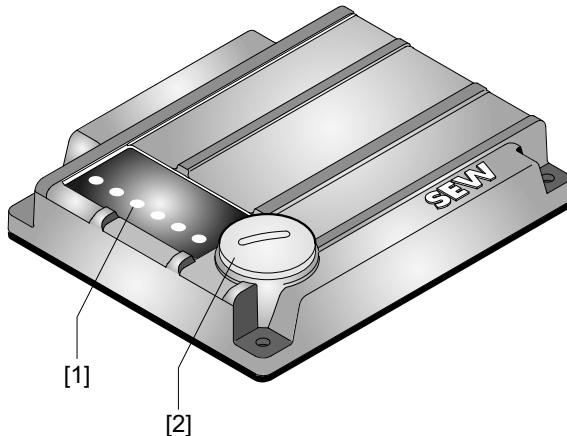
- [1] X50: Interfaz de diagnóstico con tornillo de cierre
- [2] Potenciómetro de consigna f1 con tornillo de cierre
- [3] LED de estado
- [4] Identificación de la unidad

4.2.1 Características de la unidad MOVIMOT®

- Variador de frecuencia con guiado del motor con orientación vectorial
- Rango de potencia: 0.25 – 3.0 kW
- Rango de tensión: 3 x 400 – 500 V
- Posibilidad de parametrización específica para la aplicación
- Memoria de parámetros enchufable para la salvaguarda de datos (módulo DIM)
- Extensas funciones de protección y vigilancia
- Genera poco ruido, gracias a la frecuencia de ciclo PWM de 16 kHz
- LED de estado para diagnóstico rápido
- Interfaz de diagnóstico de serie con conector enchufable
- Diagnóstico y control manual mediante MOVITOOLS® MotionStudio
- Funcionamiento en 4 cuadrantes de serie
- Gestión de frenos integrada:
 - En los motores con freno mecánico se emplea la bobina del freno como resistencia de frenado.
 - En los motores sin freno, el MOVIMOT® se suministra de serie con una resistencia de frenado interna.
- El control se realiza bien mediante señales binarias, mediante la interfaz en serie RS485, opcionalmente con PROFIBUS.

4.3 Interfaces del bus de campo

4.3.1 Interfaz del bus de campo MF.21



1132777611

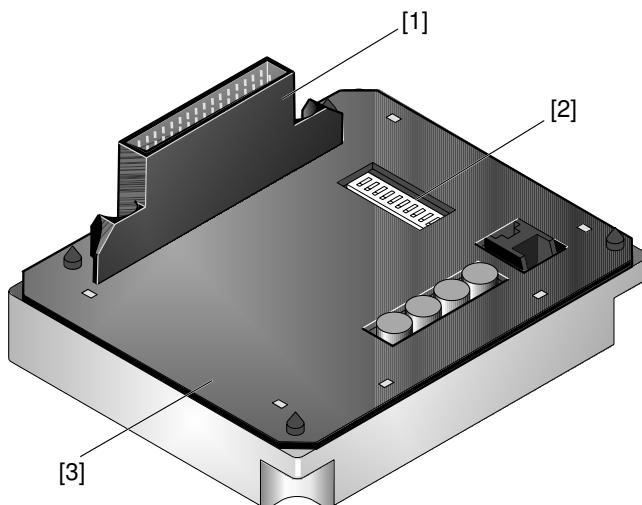
- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interfaz de diagnóstico (debajo del racor)

NOTA



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

4.3.2 Parte inferior de la interfaz

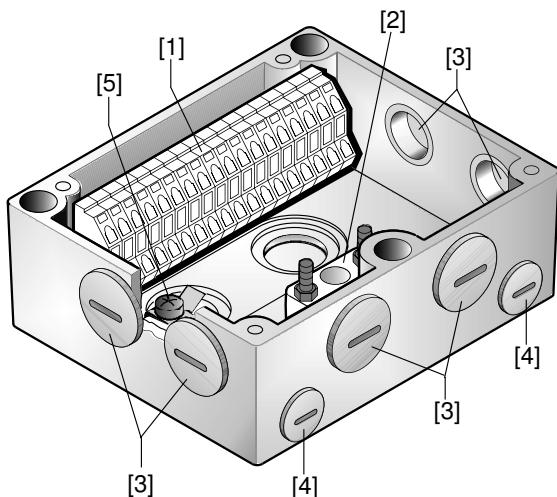


1132786955

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

4.3.3 Estructura del módulo de conexión MFZ..

La siguiente imagen muestra la el módulo de conexión MFZ..



9007200390917003

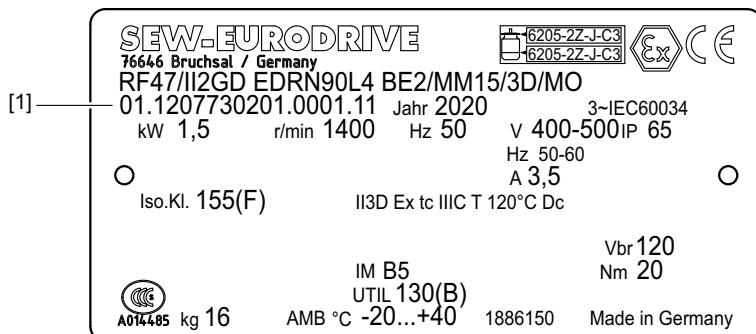
- [1] Regleta de bornas X20
- [2] Bloque de bornas aisladas para el cableado de tránsito de 24 V
(IMPORTANTE: ¡No se debe utilizar para apantallado!)
- [3] Prensaestopas M20
- [4] Prensaestopas M12
- [5] Borna de puesta a tierra

El contenido del suministro incluye 2 prensaestopas CEM.

4.4 Designación de modelo del accionamiento MOVIMOT®

4.4.1 Placa de características

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



[1] Número de serie

4.4.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la designación de modelo del accionamiento MOVIMOT® **RF47/II2GD EDRN90L4 BE2/MM15/3D/MO**:

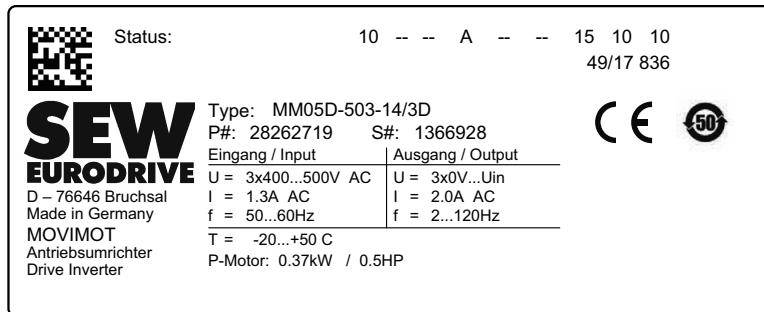
RF	Serie del reductor
47	Tamaño del reductor
II2GD	Versión EX del reductor según la directiva 94/9/CE
E	Letra de identificación de protección contra explosiones del motor
DRN	Serie del motor
90L4	Tamaño, n° de polos del motor
BE2	Característica adicional (freno)
/	
MM15	Variador MOVIMOT®
/	
3D	Categoría 3D (protección contra explosiones)
/	
MO	Característica adicional del variador¹⁾

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

4.5 Designación de modelo del variador MOVIMOT®

4.5.1 Placa de características

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



9007203169833227

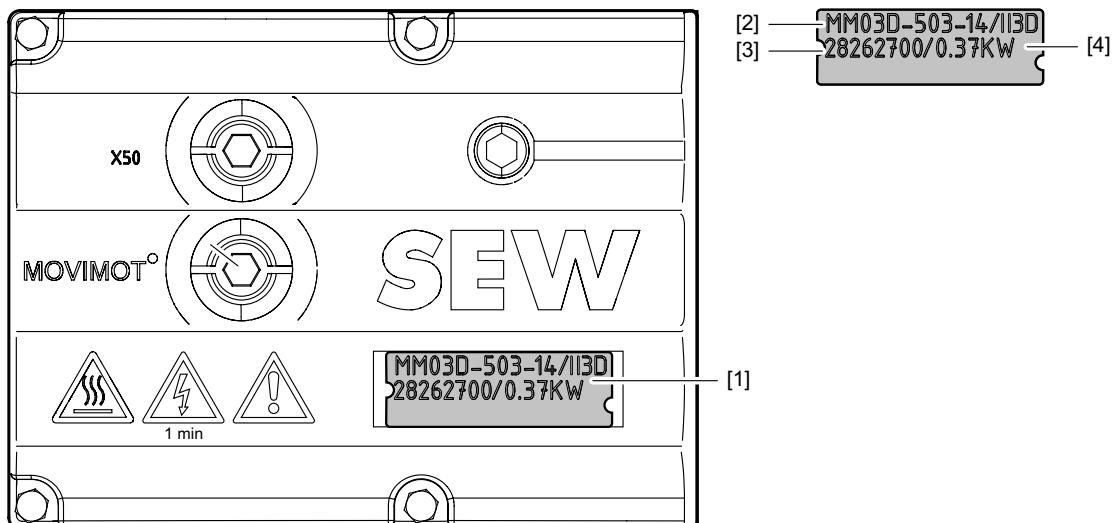
4.5.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la designación de modelo del variador MOVIMOT® **MM05D-503-14/3D**:

MM	Serie: MM = MOVIMOT®
05	Tamaño del variador: 05 = 0.55 kW
D	Versión D
-	
50	Tensión de alimentación: 50 = 380 – 500 V CA
3	Tipo de conexión 3 = Trifásica
-	
14	Versión 14 = diseño especial 14
/	
3D	Categoría 3D (protección contra explosiones)

4.5.3 Identificación de la unidad

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



9007203056379787

4.6 Designación de modelo de interfaces del bus de campo

4.6.1 Placa de características

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



3871728907

4.6.2 Designación de modelo

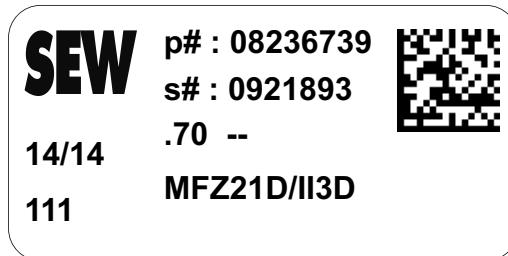
La siguiente tabla muestra la designación de modelo de la interfaz del bus de campo **MFP21D/ Z21D/3D**:

MFP	Interfaz del bus de campo
MFP..	= PROFIBUS
21	Conexiones
	21 = 4 x I / 2 x O (Conexión mediante bornas)
D	Variante
/	
Z21	Módulo de conexión
Z21	= para PROFIBUS
D	Variante
/	
3D	Categoría 3D (protección contra explosiones)

4.7 Designación de modelo de módulo de fijación

4.7.1 Placa de características

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



28814284043

4.7.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la designación de modelo del módulo de fijación MFZ21D/II3D:

MFZ	Módulo de fijación MFP.. = PROFIBUS
21	Conexiones
D	Variante
/	
II3D	Categoría 3D (protección contra explosiones)

4.8 Marcado de accionamientos antiexplosivos

4.8.1 Identificación según la directiva EU

Cada aparato y sistema de protección deberá presentar, como mínimo, de forma in-deteble y legible, las siguientes indicaciones:

- El nombre, el nombre comercial registrado o la marca registrada y la dirección del fabricante.
- El marcado CE (véase el anexo II del Reglamento (CE) n.º 765/2008).
- La designación de la serie o del tipo.
- El número de lote o de serie, si es que existe.
- El año de fabricación, el marcado hexagonal específico de protección contra las explosiones seguido del símbolo del grupo de aparatos y de la categoría.
- Para el grupo de aparatos II, la letra G (referente a atmósferas explosivas debidas a mezclas de gases, vapores, nieblas o aire).
- La letra D (referente a atmósferas explosivas debidas a la presencia de polvo).

También deben incluirse todas las instrucciones de funcionamiento y la información relativa a la seguridad.



4.8.2 Denominación según la directiva y la norma

De acuerdo con la Directiva de la UE 2014/34/UE, los tipos de protección están asociados a los grupos de aparatos, categorías, atmósferas explosivas, grados mínimos de protección y clases de temperatura, y se indican en la placa de características.

La denominación según la norma incluye los siguientes símbolos:

- El símbolo "Ex", que indica que el dispositivo eléctrico se corresponde con uno o varios tipos de protección.
- El símbolo del tipo de protección utilizado.
- El símbolo para el grupo de explosión e información sobre el gas o el polvo.

Nota

La designación IECEx sólo comprende la parte normativa.

Ejemplos

Ejemplo 1: Materiales en el tipo de protección e para seguridad aumentada: 0102 II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Ejemplo 2: Materiales en el tipo de protección t para protección del aparato contra explosiones de polvo mediante carcasa: II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc

Ejemplo 1	Ejemplo 2		Significado
		Identificación según la directiva UE	Marcado CE
0102			Número de identificación del organismo notificado (aquí PTB), sólo en la categoría 2
			Marcado de protección contra explosiones
II			Grupo de aparatos
2	3		Categoría de aparatos
G	D		<ul style="list-style-type: none"> • G para áreas con mezclas potencialmente explosivas de gas, vapor, niebla y aire. • D para áreas en las que el polvo puede formar atmósferas potencialmente explosivas.
Ex			Símbolo que indica que el dispositivo eléctrico se corresponde con uno o varios tipos de protección.
eb	tc		Información sobre el tipo de protección/nivel de protección <ul style="list-style-type: none"> • eb: seguridad aumentada • tc: protección mediante carcasa
IIC	IIIC		Información sobre: <ul style="list-style-type: none"> • IIC: grupo de gas • IIIC: grupo de polvo
T3	T120 °C		T3: Clase de temperatura T120 °C: temperatura de superficie máxima en grados centígrados
Gb	Dc		Nivel de protección de aparatos (EPL)

4.8.3 Identificación para atmósferas de polvo potencialmente explosivas

Ejemplo	Ex tc	Símbolo para protección contra explosiones con tipo de protección/nivel de protección
	IIIC	Clasificación del grupo de polvo
	T120°C	Temperatura de superficie máxima en °C
	Dc	Nivel de protección de aparatos

Clasificación del grupo de polvo

El grupo de aparatos III se divide además en los subgrupos "A", "B" o "C" según el tipo de polvo. Esto también incluye un requisito mínimo para el grado de protección según IEC/EN 60529:

Grupo de aparatos	Adecuado para atmósferas con	Índice de protección mínimo IP
IIIA	pelusas inflamables	5x
IIIB	polvo no conductor	5x
IIIC	polvo conductor	6x

x Comodín

5 Instalación mecánica

5.1 Indicaciones para la instalación

NOTA



Respete las notas de seguridad generales.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Montaje/desmontaje incorrecto de accionamientos MOVIMOT® y componentes.

Riesgo de lesiones.

- Tenga en cuenta obligatoriamente las indicaciones para montaje y desmontaje.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no existe ningún momento de torsión de eje efectivo (tensiones mecánicas en la instalación).

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de lesión por arranque accidental del accionamiento y peligro por tensión eléctrica.

Las tensiones peligrosas pueden estar presentes incluso 1 minuto después de la desconexión de la tensión de red.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el accionamiento MOVIMOT® mediante medidas externas adecuadas y asegúrelo para evitar una reconexión accidental de la tensión de alimentación.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de extraer el variador MOVIMOT®.
- Siga todas las indicaciones que aparecen en los datos técnicos y respete las condiciones admisibles en el lugar de funcionamiento.
- Utilice al montar el accionamiento MOVIMOT® solo las fijaciones previstas para ello.
- Utilice solo elementos de fijación y seguridad que se adapten a los taladros, roscas y avellanados existentes.

5.2 Herramientas necesarias

- Juego de llaves
- Llave de tubo, tamaño 8
- Llave dinamométrica
- Juego de destornilladores
- Discos y anillos separadores (si fueran necesarios)

5.3 Requisitos para el montaje

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

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

5.4 Montaje del motorreductor MOVIMOT®

5.4.1 Tolerancias de montaje

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

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

5.4.2 Instalación del MOVIMOT®

¡IMPORTANTE!

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

Daños del variador MOVIMOT®

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

Tenga en cuenta las siguientes notas y prescripciones durante el montaje del accionamiento MOVIMOT®:

- Instale el accionamiento MOVIMOT® únicamente sobre una estructura de soporte nivelada, sin vibraciones y rígida a la torsión.
- Tenga en cuenta la posición de montaje admisible indicada en la placa de características del accionamiento.
- Elimine cualquier resto de producto anticorrosivo de los extremos del eje. Use para ello un disolvente comercial. No permita que el disolvente penetre en los rodamientos ni en los anillos de estanqueidad (podría provocar daños materiales).
- Para que los ejes del motor no se vean sometido a cargas inadmisibles, alinee minuciosamente el motor. Tenga en cuenta las fuerzas radiales y axiales admisibles, consulte para ello el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- Proteja los equipos en posiciones de montaje verticales con una tapa adecuada que impida la entrada de partículas o líquidos.
- Cerciórese de que el aire fresco pueda circular libremente. Evite que absorba el aire caliente de salida de otros equipos.
- Equilibre con media chaveta las piezas que habrán de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación se deben sellar con tapones de plástico. Ábralos únicamente en caso necesario.

No se permiten orificios de drenaje de condensación abiertos. No deje los orificios de drenaje de condensación abiertos, ya que en ese caso ya no tienen validez los índices de protección más altos.

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

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

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

5.5 Montaje de convertidor de consigna MLA12A

NOTA

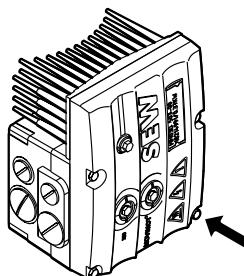


- El convertidor de consigna MLA12A en categoría 3D sólo se puede suministrar en combinación con un accionamiento MOVIMOT®.
- La instalación y el montaje en la caja de bornas del MOVIMOT® deben ser efectuados únicamente por personal de SEW-EURODRIVE.

5.6 Pares de apriete

5.6.1 Variador MOVIMOT®

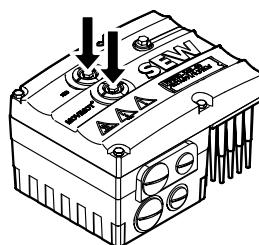
Apriete en cruz los tornillos para la fijación del variador MOVIMOT® con 3.0 Nm.



9007199713318923

5.6.2 Tornillos de cierre

Apriete los tornillos de cierre del potenciómetro f1 y de la conexión X50 con 2.5 Nm.

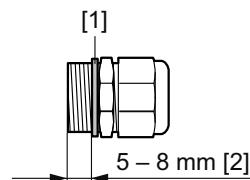


9007199713311371

5.6.3 Prensaestopas

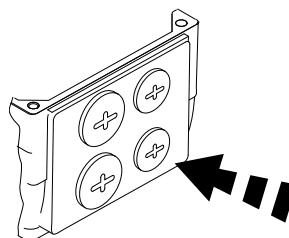
Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante y las siguientes notas referentes a los prensaestopas:

- Observe la junta tórica en la rosca [1].
- La longitud de la rosca debe ser de 5 – 8 mm [2].



5.6.4 Tornillos de cierre para entradas de cables

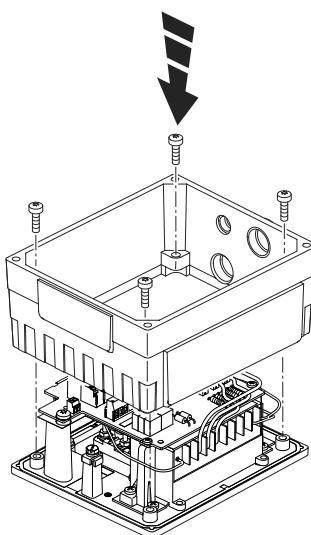
Apriete los tornillos de cierre con 2.5 Nm.



322777611

5.6.5 Caja de conexiones modular

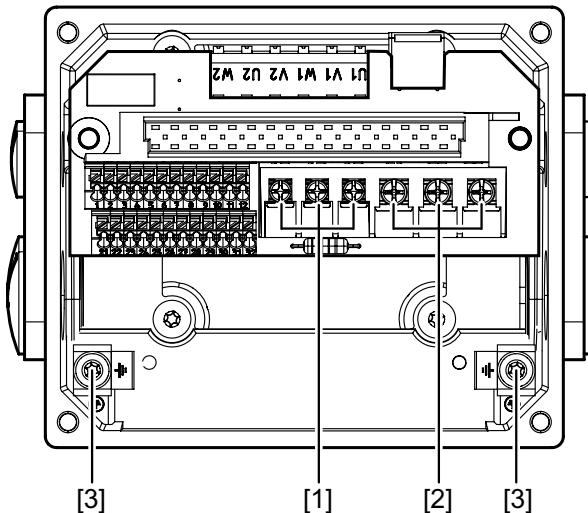
Apriete los tornillos para la fijación de la caja de conexiones sobre la placa de montaje con 3.3 Nm.



322786187

5.6.6 Pares de apriete para bornas

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



9007199713346059

- [1] 0.8 – 1.5 Nm
- [2] 1.2 – 1.6 Nm
- [3] 2.0 – 2.4 Nm

6 Instalación eléctrica

6.1 Indicaciones para la instalación

Durante la instalación eléctrica, siga las siguientes indicaciones:

- Observe las notas de seguridad generales.
- Siga estrictamente todas las indicaciones que aparecen en los datos técnicos y respete las condiciones admisibles en el lugar de funcionamiento.
- Utilice únicamente racores adecuados para los cables (en caso necesario, use adaptadores). En las versiones con conectores enchufables deben emplearse los conectores lado cliente correspondientes.
- Las entradas de cables no utilizadas deben sellarse con tornillos de cierre.
- Los conectores enchufables no utilizados se deberán sellar debidamente con tapas.

6.2 Normas de instalación

6.2.1 Prensaestopas

NOTA



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

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

6.2.2 Conexión de las líneas de alimentación de red

- La tensión y la frecuencia nominales del variador MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- 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 "Conexión accionamiento MOVIMOT®".

Los siguientes dispositivos de seguridad son admisibles para F11/F12/F13:

- Fusibles de clase gG
- Interruptores automáticos de característica B o C
- Guardamotor

Dimensione los dispositivos de protección conforme a la sección del cable.

- En los sistemas de tensión con punto neutro sin conexión a tierra (redes IT), SEW-EURODRIVE recomienda utilizar monitores de aislamiento con método de medida de impulso codificado. De esta forma se evitan los disparos erróneos del monitor de aislamiento por la derivación a tierra del variador.
- Dimensione la sección del cable conforme a la corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (véase, en las instrucciones de funcionamiento, el capítulo "Datos Técnicos").
- Para asegurar el aislamiento y la eficacia de las medidas de protección, debe realizar las pruebas de las normas aplicables (por ejemplo, EN 60204-1 o EN 61800-5) después de todos los trabajos de cableado para la instalación, el montaje, la modificación, la reparación, etc.

6.2.3 Sección de cable admisible para bornas MOVIMOT®

Bornas de potencia

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

Bornas de potencia	
Sección del cable	1.0 mm ² – 4.0 mm ² (2 x 4.0 mm ²)
Punteras de cable	<ul style="list-style-type: none"> En caso de asignación simple: Conecte sólo conductores de un solo hilo o conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228, material E-CU) con o sin manguito de plástico. En caso de asignación doble: Conecte sólo conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228-1, material E-CU) sin manguito de plástico. Longitud admisible de la puntera de cable: mínimo 8 mm

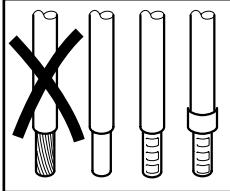
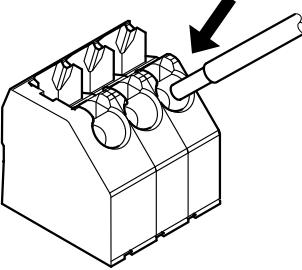
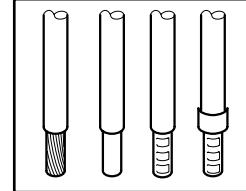
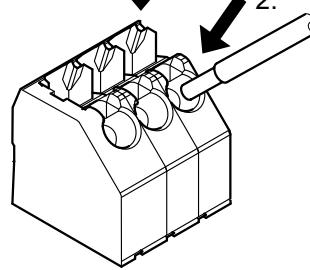
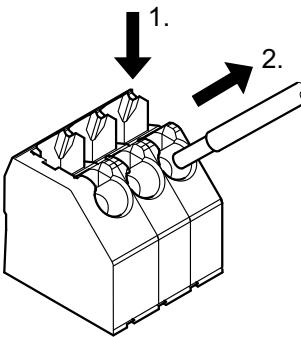
Bornas de control

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

Bornas de control	
Sección del cable	0.5 mm ² – 1.0 mm ²
<ul style="list-style-type: none"> Conductor de un cable (cable sin recubrimiento) Conductor flexible (cable trenzado sin recubrimiento) Conductor con puntera de cable sin collar plástico 	
Conductor con puntera de cable con collar plástico	0.5 mm ² – 0.75 mm ²
Punteras de cable	<ul style="list-style-type: none"> Conecte solo conductores de un solo hilo o flexibles con o sin puntera de cable (DIN 46228, material E-CU). Longitud admisible de la puntera de cable: mínimo 8 mm

6.2.4 Activar las bornas de control X5/X6

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

Conectar el conductor sin pulsar el botón activador.	Conectar el conductor, pulsar primero el botón activador.
  9007199919965835	 1.  2. 9007200623153931
<p>Los siguientes conductores se pueden enchufar directamente hasta un mínimo de dos niveles por debajo de la sección nominal (sin herramientas):</p> <ul style="list-style-type: none"> Conductor de un solo hilo Conductor flexible con punteras de cable 	<p>Al conectar los siguientes conductores debe presionar hacia arriba el botón activador para abrir los resortes de apriete:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conductor flexible no tratado Conductor con sección pequeña, que no admite la conexión directa
<p>Soltar el conductor.</p> <p>Presionar primero el botón activador.</p> 	

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

6.2.5 Interruptor diferencial



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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

Lesiones graves o fatales.

- Este producto puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Allí donde se utilice un interruptor diferencial (RCD) o un dispositivo de vigilancia de corriente diferencial (RCM) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de la alimentación de corriente de este producto solo se permite un RCD o RCM del tipo B.
- Si la normativa no exige obligatoriamente el uso de un interruptor diferencial, SEW-EURODRIVE recomienda renunciar a un interruptor diferencial.

6.2.6 Contactor de red



¡IMPORTANTE!

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

Daños del variador MOVIMOT®.

- No utilice el contactor de red para el modo manual, sino sólo para conectar y desconectar el variador.
- Para el contactor de red deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.
- Como contactor de red utilice exclusivamente un contactor de la categoría de uso AC-3 (EN 60947-4-1).

6.2.7 Conexión equipotencial

Conforme a IEC 60079-14 es necesaria una conexión equipotencial. Para esta conexión hay una segunda posibilidad de conexión en la carcasa del estator. Consulte el capítulo "Mejora de la puesta a tierra (CEM), puesta a tierra AF" (→ 40).

6.2.8 Indicaciones para la conexión a tierra (PE)

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por puesta a tierra o conexión equipotencial defectuosa.

Lesiones graves o fatales

- El par de apriete permitido para el atornillado es de 2.0 – 2.4 Nm.
- Asegúrese de que la puesta a tierra y la conexión equipotencial se instalan correctamente.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Admisible para secciones de hasta 2.5 mm ² máximo

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

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 mm²;
 - o bien debe instalar un segundo cable de conexión a tierra (PE) a través de bornas separadas que no sea menor que la sección transversal del cable de alimentación de la red.

6.2.9 Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética

NOTA



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

Este producto es de disponibilidad restringida (categorías C1 a C4 según EN 61800-3). Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas.

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

6.2.10 Mejora de la puesta a tierra (CEM), puesta a tierra AF

Para obtener una mejor puesta a tierra de baja impedancia para altas frecuencias se recomiendan las siguientes conexiones con elementos de conexión con protección anticorrosión.

La puesta a tierra AF no está montada de forma estándar.

La opción de puesta a tierra AF puede combinarse con la puesta a tierra BF en la caja de bornas.

Si adicionalmente a la puesta a tierra AF debe instalarse una puesta a tierra BF, el conductor puede conectarse al mismo punto.

La opción de puesta a tierra AF puede pedirse en la siguiente forma:

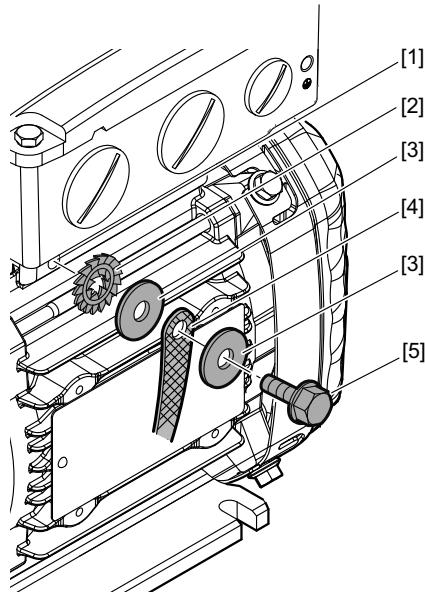
- Completamente premontada de fábrica
- Como kit "Borna de puesta a tierra" para el montaje por el cliente, para las ref. de pieza, véase la tabla siguiente.

Motores	Ref. de pieza para kit "Borna de puesta a tierra"
EDRS71, EDRN71 EDRE80, EDRN80	
EDRE90, EDRN90	21015988
EDRE100M, EDRN100LS	
EDRE100L – 132, EDRN100L – 132S	13633945

NOTA

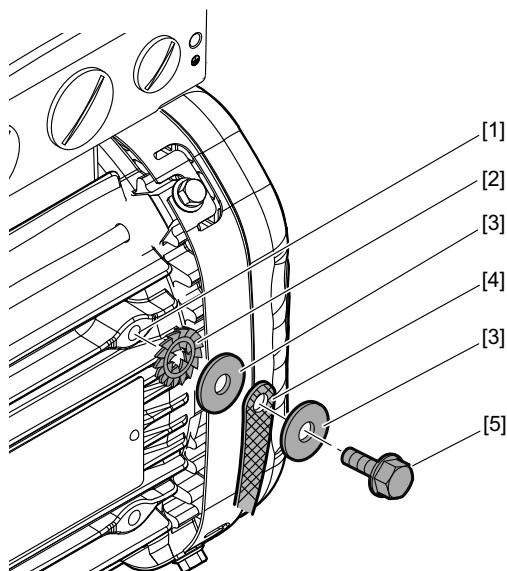


Si se utilizan 2 o más cintas de puesta a tierra, éstas deben sujetarse con un tornillo más largo. Los pares de apriete señalados se refieren a un espesor de la cinta $t \leq 3 \text{ mm}$.

Motores EDRS71, EDRE80, EDRN71 – 80 con puesta a tierra AF (+BF)

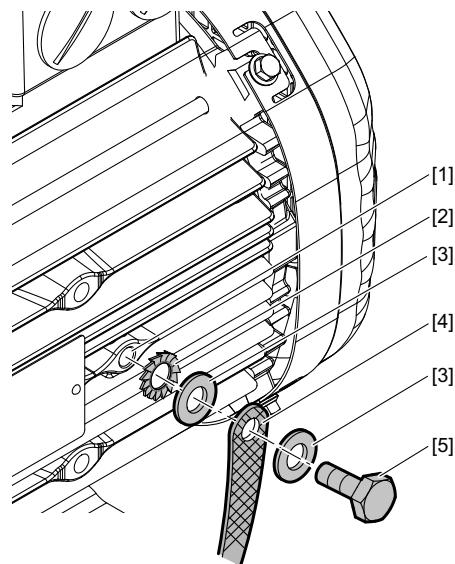
8026768011

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante DIN 7500 M6 x 16, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | |

Motores EDRE90, EDRN90 con puesta a tierra de AF (+BF)

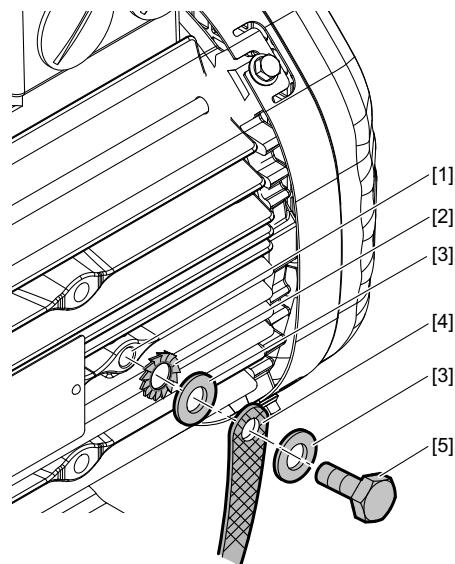
8026773131

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante DIN 7500 M6 x 16, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | |

Motores EDRE100M, EDRN100LS con puesta a tierra de AF (+BF)

18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Utilización del taladro prefabricado en la carcasa del estator | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada | [5] | Tornillo autorroscante |
| [3] | Arandela ISO 7093 | | DIN 7500 M6 x 16, par de apriete 10 Nm |

Motores EDRE100L – 132, EDRN100L – 132S con puesta a tierra de AF (+BF)

18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Utilización del agujero roscado para cáncamos | [4] | Cinta de puesta a tierra (no incluida en el contenido del suministro) |
| [2] | Arandela dentada DIN 6798 | [5] | Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M8 x 18, par de apriete 10 Nm |
| [3] | Disco ISO 7089/ISO 7090 | | |

6.2.11 Altitud de la instalación

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

6.2.12 Conexión de la alimentación de 24 V

Alimente el variador MOVIMOT® o con una tensión externa de 24 VCC o a través de las opciones MLU..A o MLG..A.

6.2.13 Control binario

Conecte los cables de control necesarios.

Utilice únicamente cables apantallados como cables de control. Tienda los cables de control separados de las líneas de alimentación de red.

6.2.14 Control vía interfaz RS485

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

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

NOTA



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

6.2.15 Dispositivos de protección

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

6.2.16 Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura ambiente

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

Radiación perjudicial

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

Gases, vapores y polvos perjudiciales

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

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

Selección de las juntas

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

6.3 Concepto de protección

NOTA



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

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

6.3.1 Concepto de protección en combinación con MLA12A

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

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

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

6.4.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética

Disposición y tendido de componentes de instalación

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

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

- **Conexión equipotencial**

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

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

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

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

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

- **Prensaestopas**

Utilice un prensaestopas con amplia superficie de contacto de apantallado.

- **Apantallado de cable**

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

NOTA



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

6.4.2 Normativas de instalación de interfaces del bus de campo

NOTA



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

En Alemania:

- **EN 60079-14 "Atmósferas explosivas – Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas"**
- así como especificaciones específicas del sistema
- **DIN VDE 0100 "Montaje de instalaciones de alto voltaje hasta 1000 V"**

Prensaestopas

- Para la entrada de cables utilice únicamente prensaestopas de metal según EN 60079-0 para áreas potencialmente explosivas con descarga de tracción.
 - Fabricante, p. ej. firma Hummel, Waldkirch (<http://www.hummel-online.de>)
- Para evitar daños en la junta de la carcasa, utilice los siguientes prensaestopas:
 - M12 x 1.5 tamaño de llave **máximo** 15 mm
 - M20 x 1.5 tamaño de llave **máximo** 24 mm
- Elija los prensaestopas conforme al diámetro del cable usado. Encontrará más información en la documentación del fabricante del prensaestopas.
- Observe las indicaciones del fabricante para el montaje de los prensaestopas en el área potencialmente explosiva. Realice los trabajos con sumo cuidado.
- En caso de prensaestopas lateral, tienda el cable con una cinta de goteo.
- Antes de volver a montar la interfaz del bus de campo, compruebe las superficies de estanqueidad y límpielas de ser necesario.
- Asegúrese de que las entradas de cables no utilizadas están hermetizadas mediante tornillos de cierre según EN 60079-0 para áreas potencialmente explosivas.
- Debe permanecer garantizado el índice de protección según la placa de características (mínimo IP54).

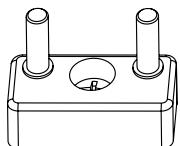
Sección de conexión permitida

	Bornas de potencia X1, X21 (bornas roscadas)	Bornas de control X20 (bornas de jaula con collarín)
Sección de conexión	0.2 mm ² – 4 mm ²	0.08 mm ² – 2.5 mm ²
Capacidad de corriente admisible	Máxima corriente continua de 32 A	Máxima corriente continua de 12 A

El par de apriete permitido para las bornas de potencia es de 0.6 Nm.

Conexión en cadena de la tensión de alimentación de 24 V CC con módulo de fijación MFZ.1

- En el área de conexión de la alimentación de 24 V CC se encuentran 2 pernos roscados M4 x 12. Podrá utilizar los pernos para conectar en cadena la tensión de alimentación de 24 V CC.



- Los pernos de conexión admiten una intensidad de corriente máxima de 16 A.
- El par de apriete admitido para las tuercas hexagonales de los pernos de conexión es de 1.2 Nm ± 20 %.

Velocidades de transmisión > 1.5 Mbaudios

En el caso de velocidades de transmisión > 1.5 MBaudios, asegúrese de que los cables PROFIBUS en el módulo de conexión sean lo más cortos posible y de que tengan la misma longitud para el bus entrante y para el saliente.

Indicaciones para la conexión a tierra (PE)



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por puesta a tierra o conexión equipotencial defectuosa.

Lesiones graves o fatales

- El par de apriete permitido para el atornillado es de 2.0 – 2.4 Nm.
- Asegúrese de que la puesta a tierra y la conexión equipotencial se instalan correctamente.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Admisible para secciones de hasta 2.5 mm ² máximo

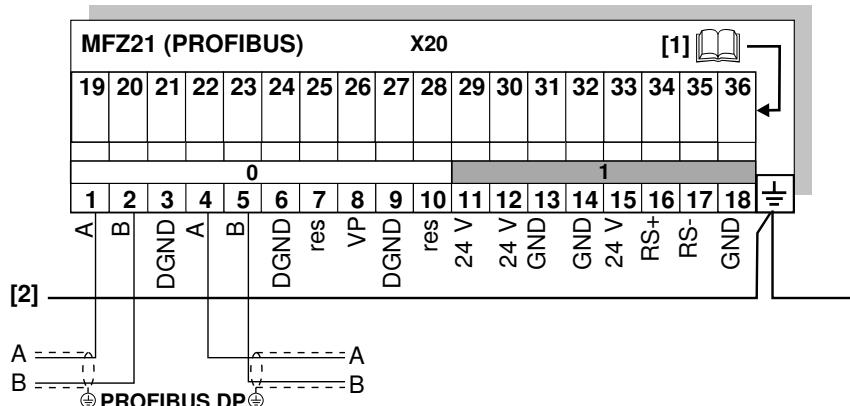
[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra (PE) M5

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 mm²;
 - o bien debe instalar un segundo cable de conexión a tierra (PE) a través de bornas separadas que no sea menor que la sección transversal del cable de alimentación de la red.

6.4.3 Conexión cables de PROFIBUS

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



3815544459

0 = Nivel de potencial 0

1 = Nivel de potencial 1

[1] Asignación de bornas 19-36

Véase el capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces del bus de campo" (→ 52)

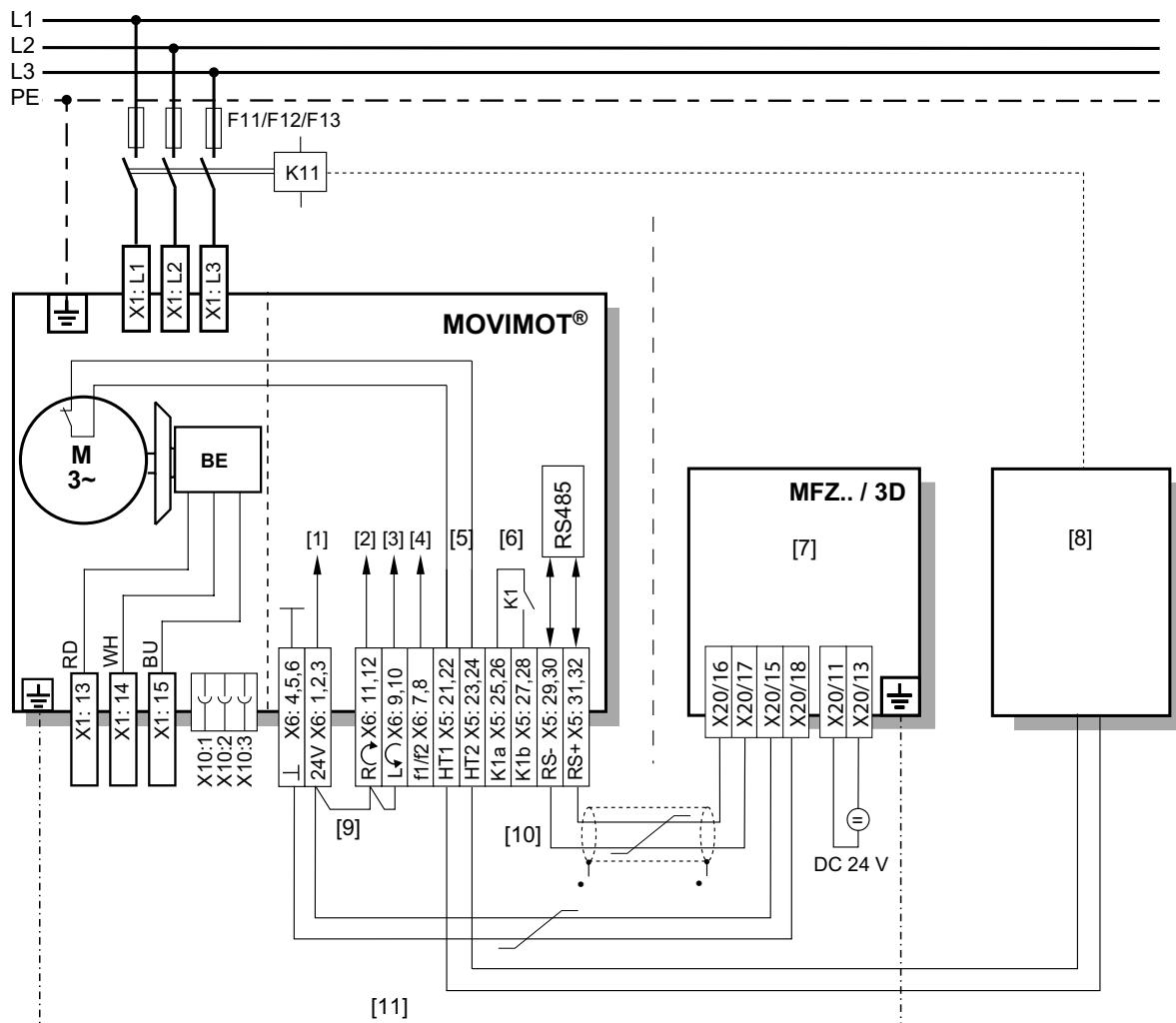
- [2] Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todas las estaciones del bus

Asignación de bornas

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

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

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



9007203069889547

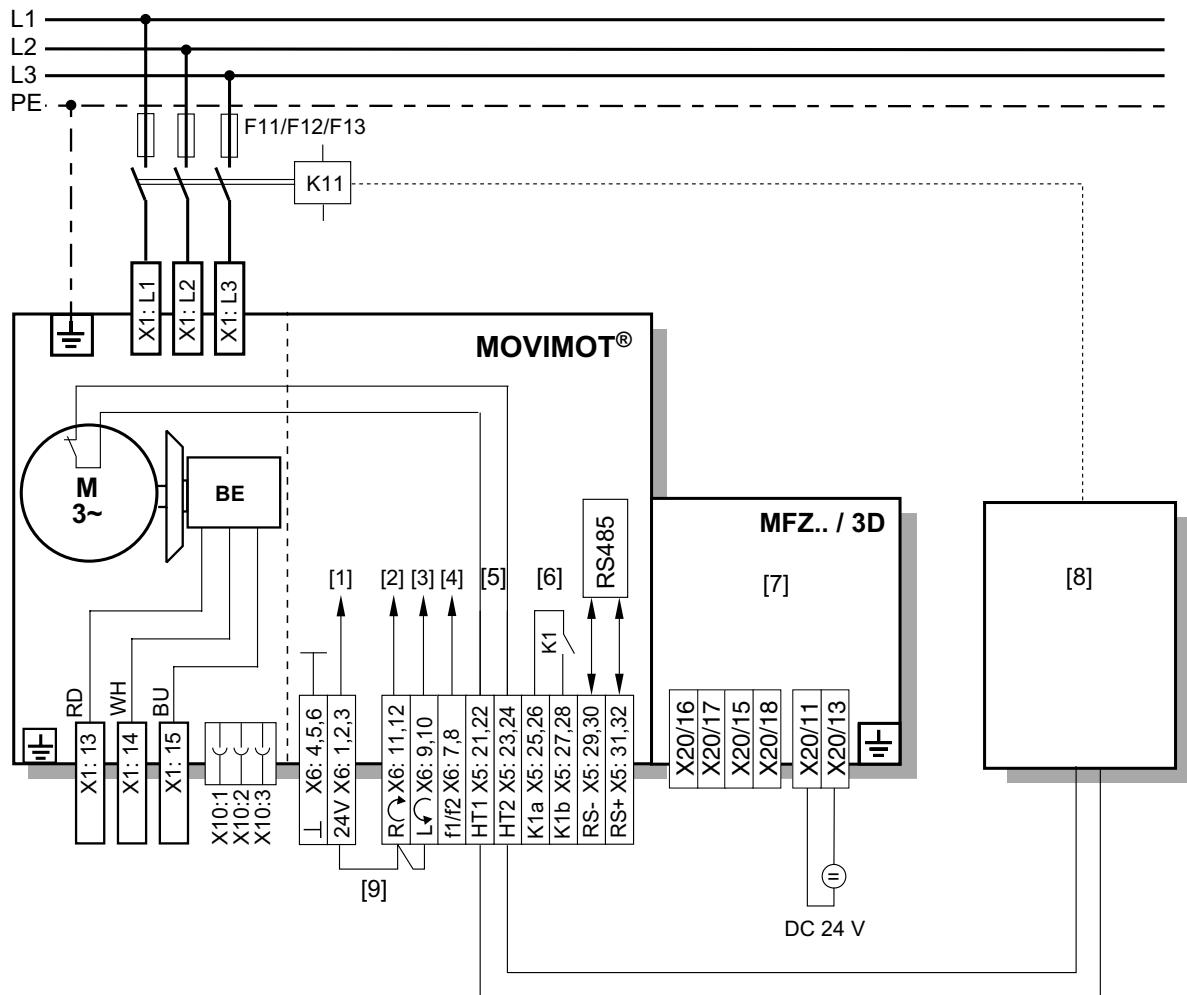
- [1] 24 V CC
- [2] Dcha./parar
- [3] Izda./parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1/HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Módulo de conexión MFZ con interfaz de bus de campo (montaje cercano al motor)
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de rearrenque

La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.

- [9] Habilitados ambos sentidos de giro
- [10] Prensaestopas metálico
- [11] Conexión equipotencial con el módulo de conexión MFZ

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

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

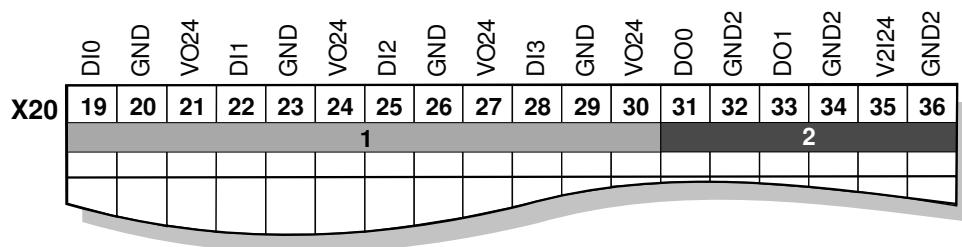


3815393419

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

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

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



3815762699

1

= Nivel de potencial 1

2

= Nivel de potencial 2

N.º		Nombre	Sentido	Función
X20	19	DI0	Entrada	Señal de conmutación del sensor 1
	20	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 1
	21	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 1
	22	DI1	Entrada	Señal de conmutación del sensor 2
	23	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 2
	24	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 2
	25	DI2	Entrada	Señal de conmutación del sensor 3
	26	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 3
	27	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 3
	28	DI3	Entrada	Señal de conmutación del sensor 4
	29	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 4
	30	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 4
	31	DO0	Salida	Señal de conmutación del actuador 1
	32	GND2	-	Potencial de referencia 0V24 para actuador 1
	33	DO1	Salida	Señal de conmutación del actuador 2
	34	GND2	-	Potencial de referencia 0V24 para actuador 2
	35	V2I24	Entrada	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores
	36	GND2	-	Potencial de referencia 0V24 para actuadores

6.4.7 Comprobación del cableado

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

- Desenchufe todas las interfaces del bus de campo del módulo de conexión.
- Compruebe el aislamiento del cableado en conformidad con las normas nacionales vigentes.
- Compruebe la puesta a tierra

- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación de la red y el de 24 V CC.
- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación de la red y el cable de comunicación.
- Compruebe la polaridad del cable 24 V CC.
- Compruebe la polaridad del cable de comunicación.
- Asegure la conexión equipotencial entre las interfaces del bus de campo.

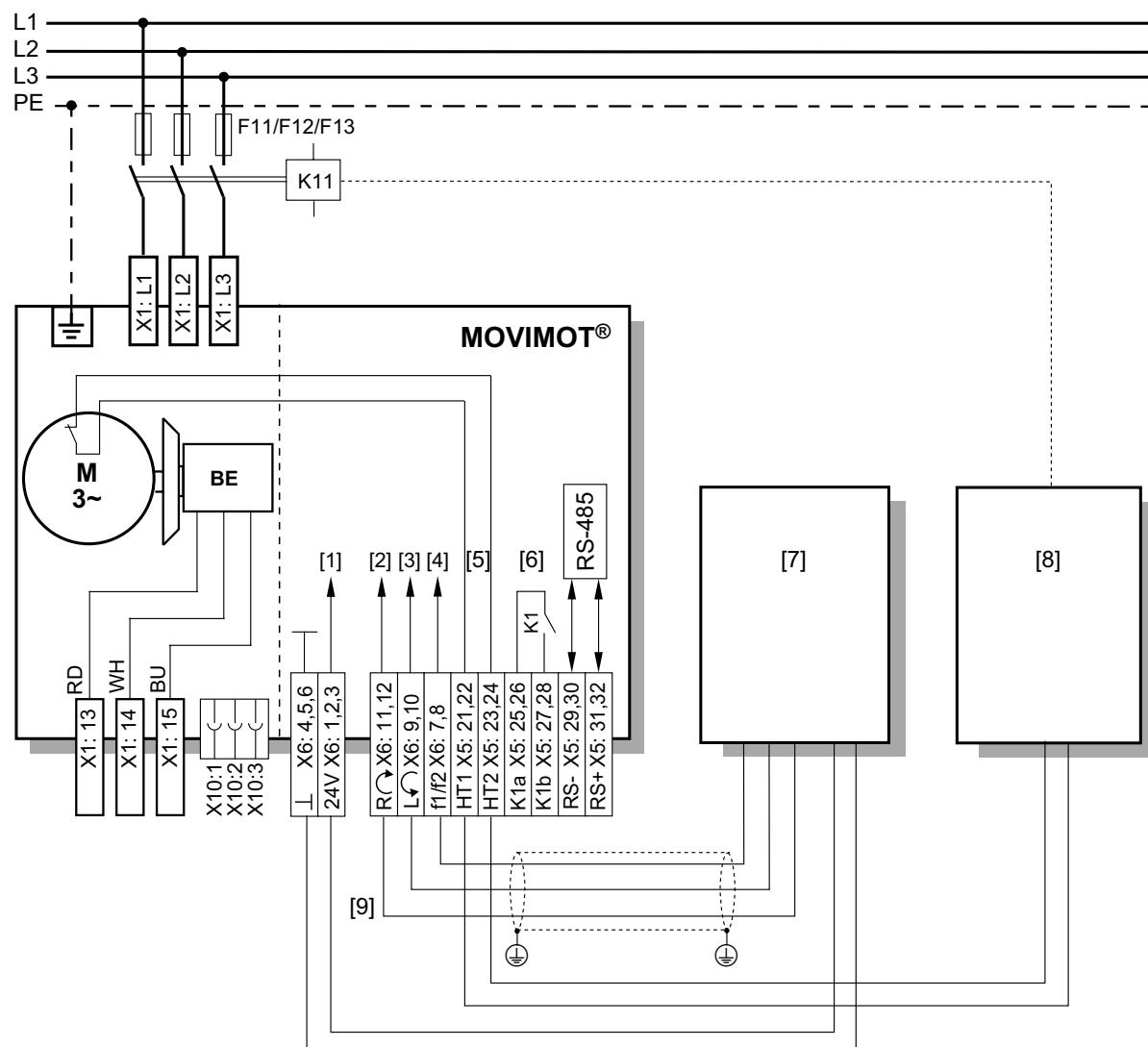
Tras la comprobación del cableado

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

6.5 Conexión opciones MOVIMOT®

6.5.1 Conexión del MOVIMOT® con control binario

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



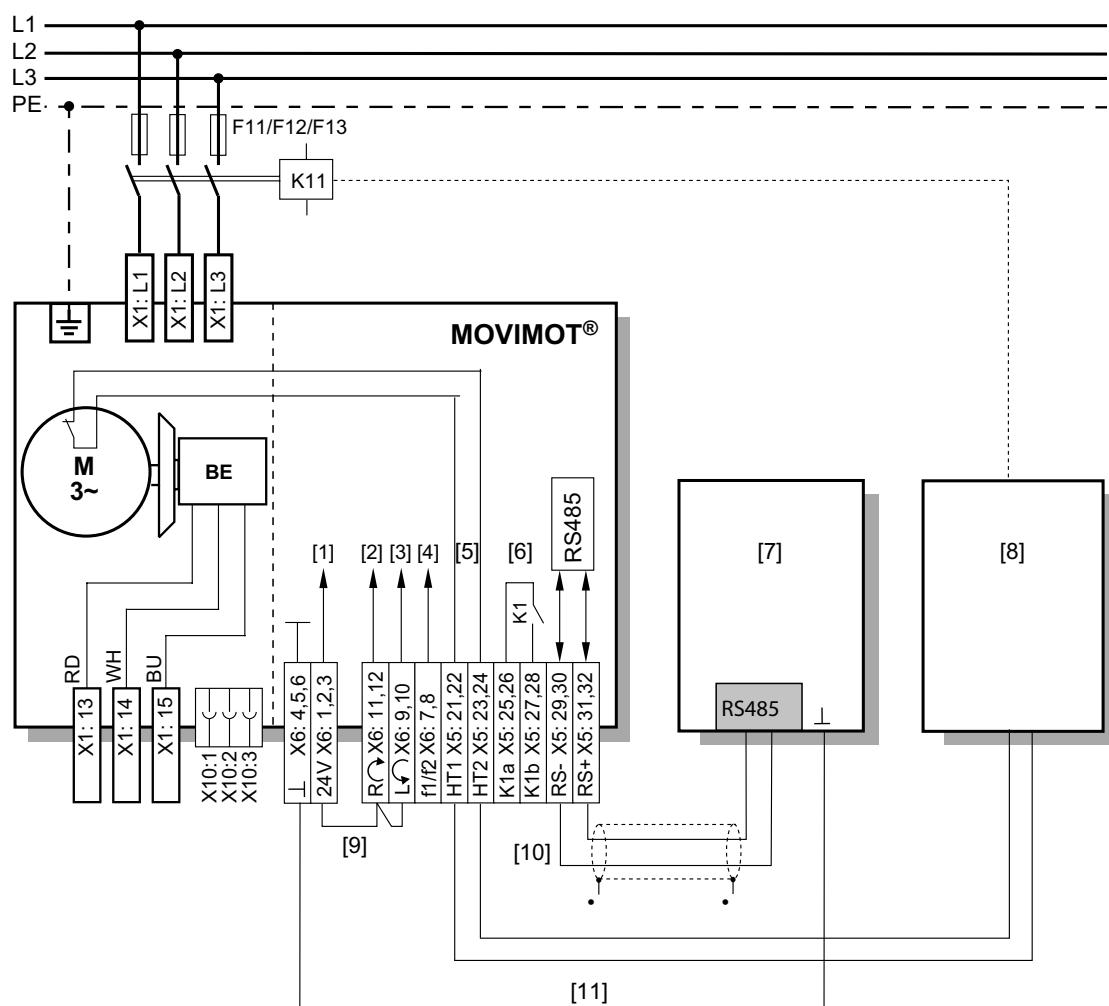
- [1] Alimentación de 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Control de nivel superior (PLC)
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de rearanque

La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.

- [9] Prensaestopas metálico

6.5.2 Conexión de MOVIMOT® con funcionamiento de bus RS485

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



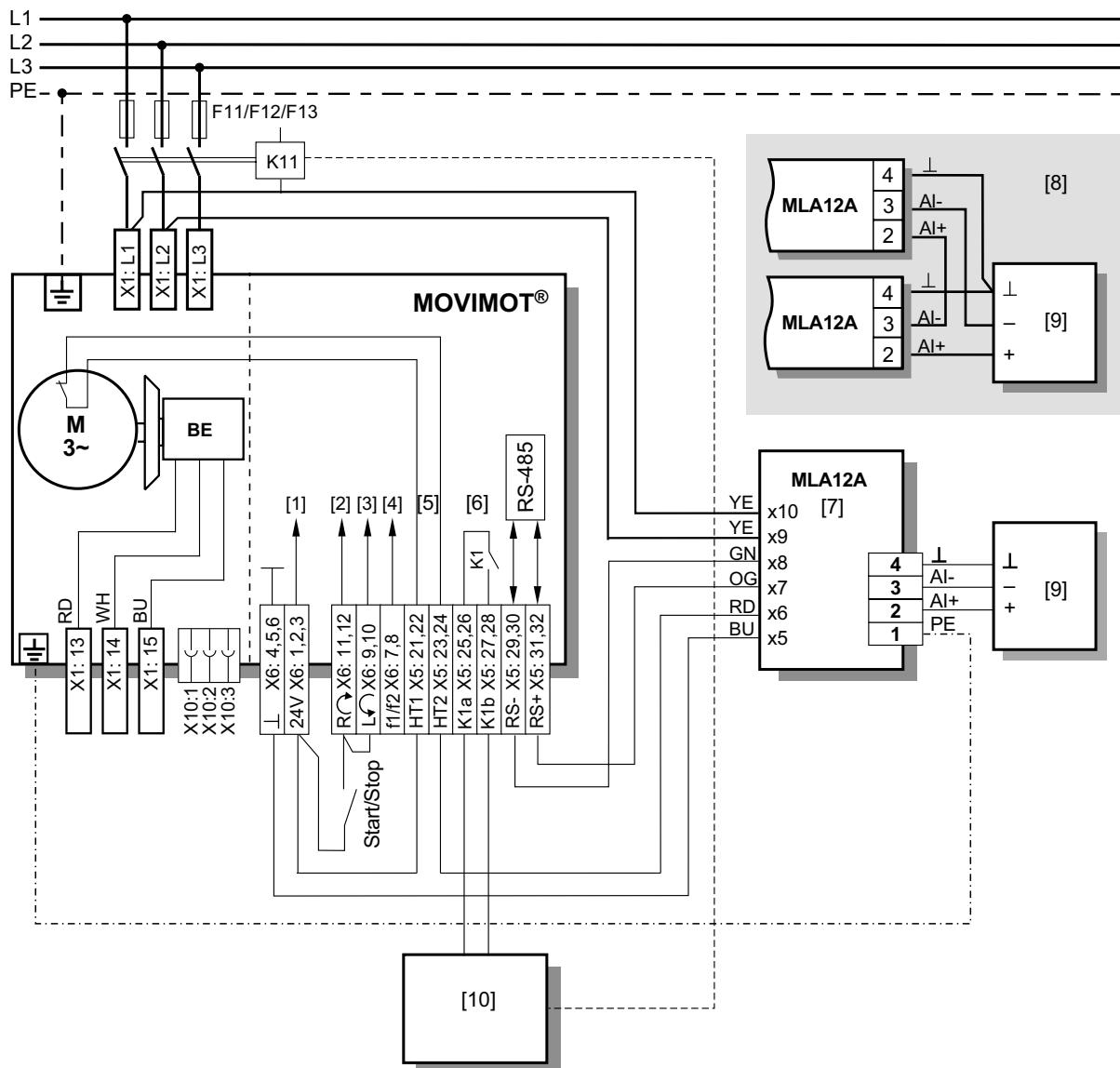
9007203069187595

- [1] Alimentación de 24 V CC

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

6.5.3 Conexión de MOVIMOT® con convertidor de consigna MLA12A

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

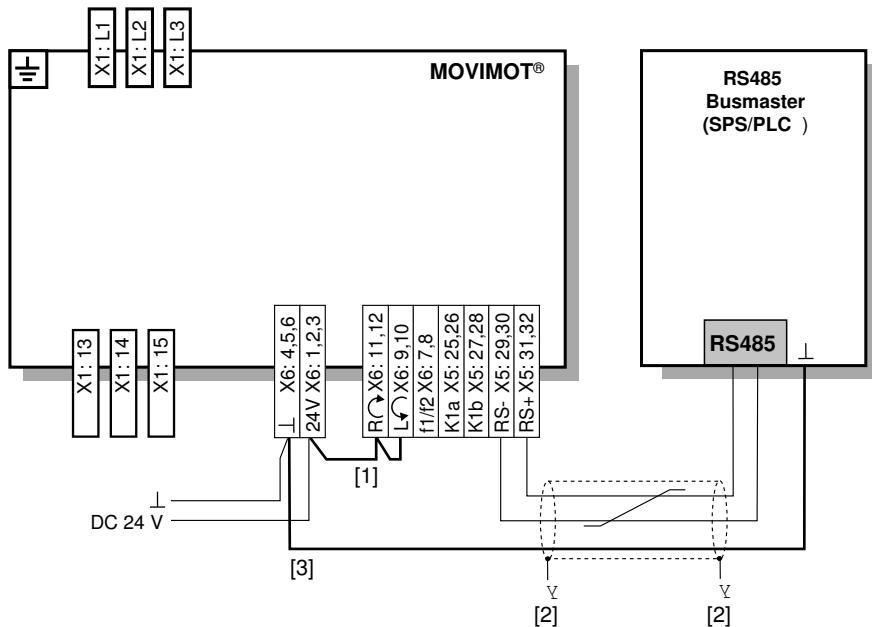


9007203069123723

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

6.6 Conexión maestro de bus RS485

La siguiente figura muestra la conexión de un maestro de bus RS485:



27021598088512523

- [1] Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro.
Véase el capítulo "Conexión MOVIMOT®",
funciones de las bornas Dcha./Parar + Izda./Parar con control vía interfaz RS485
 - [2] Prensaestopas metálico CEM
 - [3] Conexión equipotencial MOVIMOT®/maestro RS485

7 Puesta en marcha**7.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha****NOTA**

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

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de aplastamiento por tapas protectoras ausentes o defectuosas.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga cuidado al montar las tapas protectoras de la instalación; consulte para ello las instrucciones de funcionamiento del reductor.
- No ponga nunca la unidad en funcionamiento sin las cubiertas de protección montadas.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - **1 minuto**

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

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

Lesiones graves o fatales.

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

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes de la unidad (p. ej. del disipador de calor).

Lesiones graves.

- No toque la unidad hasta que se haya enfriado lo suficiente.

**NOTA**

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

NOTA

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

7.2 Requisitos

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

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

7.3 Descripción de los dispositivos de ajuste**7.3.1 Potenciómetro de consigna f1****¡IMPORTANTE!**

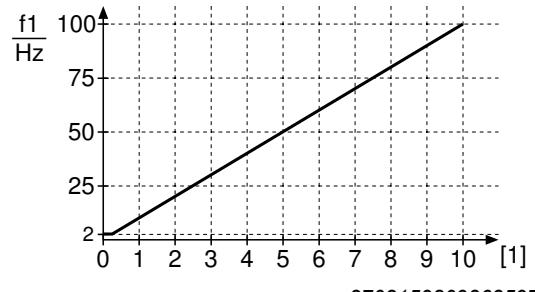
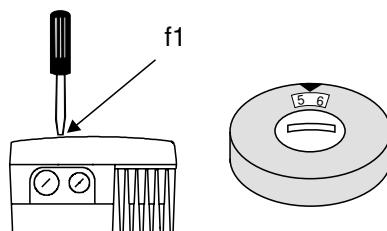
Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y el interfaz de diagnóstico.

Daños del variador MOVIMOT®

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

La función del potenciómetro f1 varía dependiendo del modo de funcionamiento:

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



[1] Posición de potenciómetro

7.3.2 Interruptor f2

La función del interruptor f2 varía dependiendo del modo de funcionamiento:

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



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

7.3.3 Interruptor t1

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



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

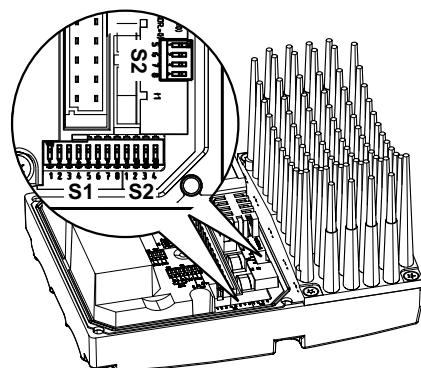
7.3.4 Interruptores DIP S1 y S2

¡IMPORTANTE!


Daños en los interruptores DIP por herramienta inadecuada.

Daños en los interruptores DIP.

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



9007199881389579

Interruptor DIP S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Significa- do	Codificación bi- naria de la di- rección de la unidad RS485				Protec- ción del motor	Etapa de potencia del motor	Frecuencia PWM	Amortigua- ción en va- cío
	2⁰	2¹	2²	2³				
ON	1	1	1	1	Off	Sin función 1)	Variable (16, 8, 4 kHz)	Sin función 2)
OFF	0	0	0	0	On		4 kHz	

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

2) La amortiguación en vacío está siempre desactivada.

Interruptor DIP S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Significa- do		Desblo- queo del freno sin habilita- ción	Modo de funciona- miento	Vigilancia de veloci- dad	Codificación bi- naria Funciones especiales			
					2⁰	2¹	2²	2³
ON	Sin función	On	Sin función 1)	On	1	1	1	1
OFF		Off		Off	0	0	0	0

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

7.4 Descripción de los interruptores DIP S1

7.4.1 Interruptores DIP S1/1 – S1/4

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

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

X = ON

– = OFF

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

Control	Dirección RS485
Control binario	0

Control	Dirección RS485
Vía convertidor de consigna MLA12A	1
Vía interfaz del bus de campo MF..	1
Vía maestro de bus PLC	1

7.4.2 Interruptores DIP S1/5

Protección del motor activada / desactivada

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

7.5 Descripción de los interruptores DIP S2

7.5.1 Interruptores DIP S2/5 – S2/8

Funciones adicionales

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

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

7.6 Funciones especiales seleccionables MM..D-503-14

7.6.1 Resumen de las funciones especiales seleccionables

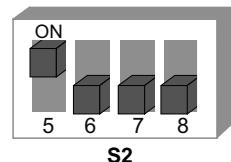
En los interruptores DIP S2/5 – S2/8 es posible activar las siguientes funciones especiales:

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

Valor decimal	Breve descripción	Modo de funcionamiento		Descripción
		Control vía RS485	Control binario	
11 – 15	Sin asignar	–	–	–

7.6.2 Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados



329690891

Descripción del funcionamiento

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

Tiempos de rampa modificados

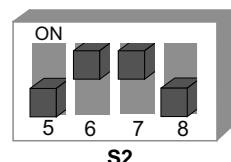


Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	20	25	30	35	40

= corresponde al ajuste estándar
 = tiempos de rampa modificados

7.6.3 Función especial 6

MOVIMOT® con frecuencia PWM máxima de 8 kHz



330028171

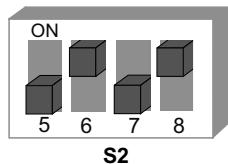
Descripción del funcionamiento

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

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

7.6.4 Función especial 10

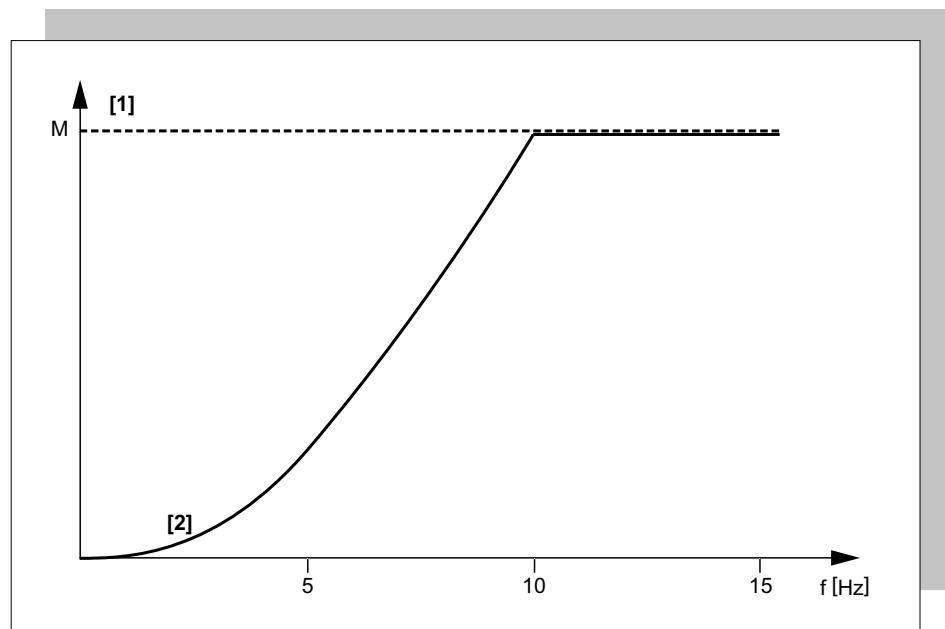
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



330179211

Descripción del funcionamiento

- Cuando se activa, la vigilancia del accionamiento se desactiva por la curva característica de límite de corriente. Las curvas características de servicio se pueden sobrepasar de forma permanente. El interruptor térmico TH protege contra un calentamiento no permitido.
- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera un par reducido debido a la compensación de deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz



334866315

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC

[2] Par máximo con la función especial 10 activada

Frecuencia mínima = 0 Hz**Control vía RS485:**

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

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

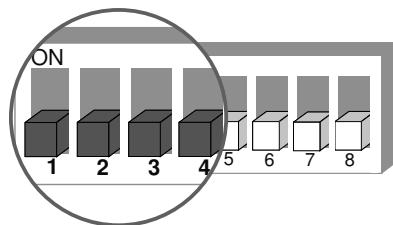
Control binario:

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

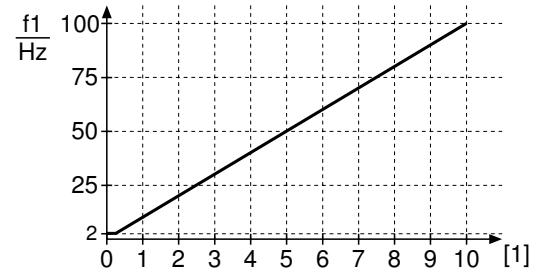
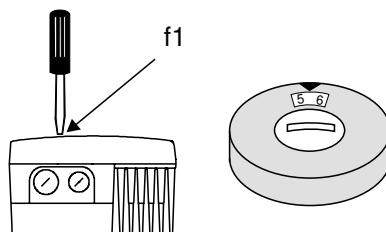
Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con función adicional activada 10	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función adicional 10	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

7.7 Puesta en marcha con control binario

1. Desmonte el variador MOVIMOT® de la caja de conexiones.
2. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".
3. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en "OFF" (= dirección 0). Es decir, MOVIMOT® es controlado de forma binaria a través de las bornas.



4. Ajuste la 1ª velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 X6:7,8 = "0"), ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz (1500 min⁻¹).



[1] Posición del potenciómetro

5. ¡IMPORTANTE!

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

Daños del variador MOVIMOT®

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

NOTA



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

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



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

NOTA

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

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

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

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min⁻¹ (50 Hz).

**Interruptor t1**

Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atornílelo.

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

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - 1 minuto

NOTA

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

7.7.1 Comportamiento del variador en función del nivel de las bornas

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

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

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

Leyenda:

0 = No hay tensión

1 = Tensión

X = Indistinta

7.7.2 Evaluación del TH

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

NOTA

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

7.7.3 Control de funcionamiento del freno**NOTA**

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

7.8 Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A

⚠ ¡ADVERTENCIA!

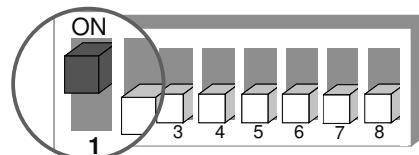


Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - 1 minuto**

- Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".
- Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT® a "ON" (= dirección 1).



9007199592524939

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



Interruptor f2

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

- Ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1.

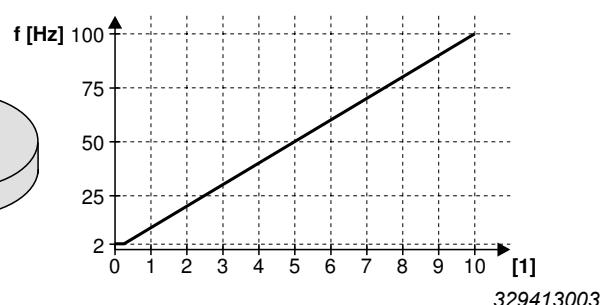
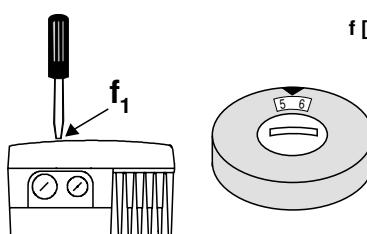
El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1

Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

- Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atornílelo.
- Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



[1]Posición de potenciómetro

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

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

Daños del variador MOVIMOT®

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

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

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

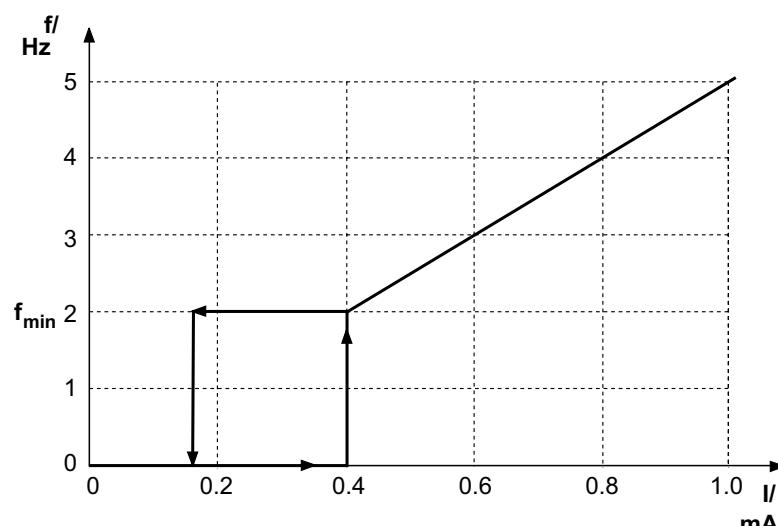
9. Conecte la tensión de control de 24 V CC y la tensión de red.

7.8.1 Control

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

7.8.2 Función de parada por consigna

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



9007203074062091

7.8.3 Evaluación del TH

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

NOTA



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

7.8.4 Control de funcionamiento del freno

NOTA



Consecuencias

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

8 Puesta en marcha "Easy" con interfaz RS485/bus de campo

8.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha

NOTA



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



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por tapas protectoras ausentes o defectuosas.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga cuidado al montar las tapas protectoras de la instalación; consulte para ello las instrucciones de funcionamiento del reductor.
- No ponga nunca la unidad en funcionamiento sin las cubiertas de protección montadas.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - 1 minuto



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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

Lesiones graves o fatales.

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



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes de la unidad (p. ej. del disipador de calor).

Lesiones graves.

- No toque la unidad hasta que se haya enfriado lo suficiente.



NOTA

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

NOTA

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

8.2 Requisitos

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

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

8.3 Procedimiento de puesta en marcha**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de bornas. Es posible que existan tensiones peligrosas incluso un minuto después de la desconexión de la red.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte la tensión de la unidad mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjala contra un restablecimiento accidental de tensión.
- Espere al menos un minuto antes de retirar la unidad.

NOTA

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

1. Desmonte el variador MOVIMOT® de la caja de conexiones.
2. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes. Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".
3. Ajuste la dirección RS485 correcta en los interruptores DIP S1/1 – S1/4.

Ajuste siempre la dirección "1" en combinación con las interfaces de bus de campo SEW (MF../MQ..) o con MOVIFIT®.

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

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

X = ON

– = OFF

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



Interruptor f2

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

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

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



Interruptor t1

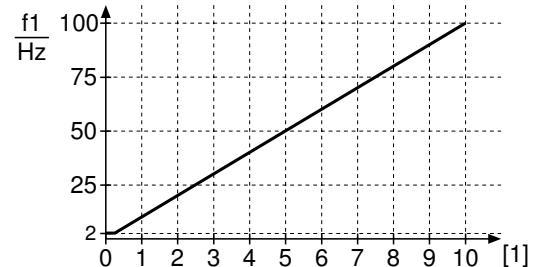
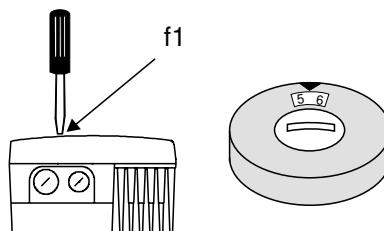
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

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

Dcha./parar	Izda./parar	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Ambos sentidos de giro están habilitados.
Activado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> Solo es posible el sentido de giro a derechas. Las especificaciones de consigna preseleccionadas para giro a izquierdas provocan la detención del accionamiento.
Desactivado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Solo es posible el sentido de giro a izquierdas. Las especificaciones de consigna para giro a derechas provocan la detención del accionamiento.

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

- Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atornílelo.
- Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



27021598093635979

[1] Posición de potenciómetro

9. ¡IMPORTANTE!

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

Daños del variador MOVIMOT®

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

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

Encontrará información referente a la función en combinación con el maestro RS485 en el capítulo "Función con maestro RS485" (→ 84) de las instrucciones de funcionamiento.

Encontrará información acerca de la función en combinación con las interfaces del bus de campo en los manuales de bus de campo correspondientes.

8.3.1 Evaluación del TH

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

NOTA

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

8.3.2 Control de funcionamiento del freno**NOTA**

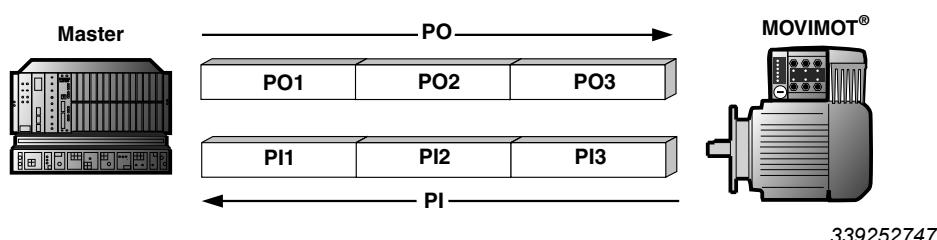
- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno. Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisible calentamiento asociado a ella.

8.4 Codificación de los datos de proceso

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

MOVIMOT® distingue entre las siguientes variantes:

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



PO = Datos de salida de proceso

PI = Datos de entrada de proceso

PO1 = Palabra de control

PI1 = Palabra de estado 1

PO2 = Velocidad [%]

PI2 = Corriente de salida

PO3 = Rampa

PI3 = Palabra de estado 2

8.4.1 2 palabras de datos de proceso

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

8.4.2 3 palabras de datos de proceso

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

8.4.3 Datos de salida de proceso

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

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

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (consigna)
- PO3: Rampa (sólo en protocolo de 3 palabras)

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

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

Bloque de control básico

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PO1: Palabra de control

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

PO2: Consigna

Valor porcentual con signo/0.0061 % Ejemplo: -80 %/0.0061 % = -13115 = CCC5 _{hex}
--

PO3: Rampa

(sólo para el protocolo de 3 palabras)

Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: 100 – 10000 ms) Ejemplo: 2.0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}
--

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

Palabra de control, bit 0 - 2

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

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

Palabra de control, bit 6 = Reseteo

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

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

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

Palabra de control, bit 9 = Aplicación de freno con el comando de control "Parada"

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

Velocidad [%]

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

Codificación: C000_{hex} = -100 % (giro a izquierdas)

4000_{hex} = +100 % (giro a derechas)

→ 1 dígito = 0.0061 %

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

Cálculo: -80 %/0.0061 % = -13115_{dec} = CCC5_{hex}

Rampa

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

Codificación: → 1 dígito = 1 ms

Rango: 100 – 10000 ms

Ejemplo: 2.0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = 07D0_{hex}

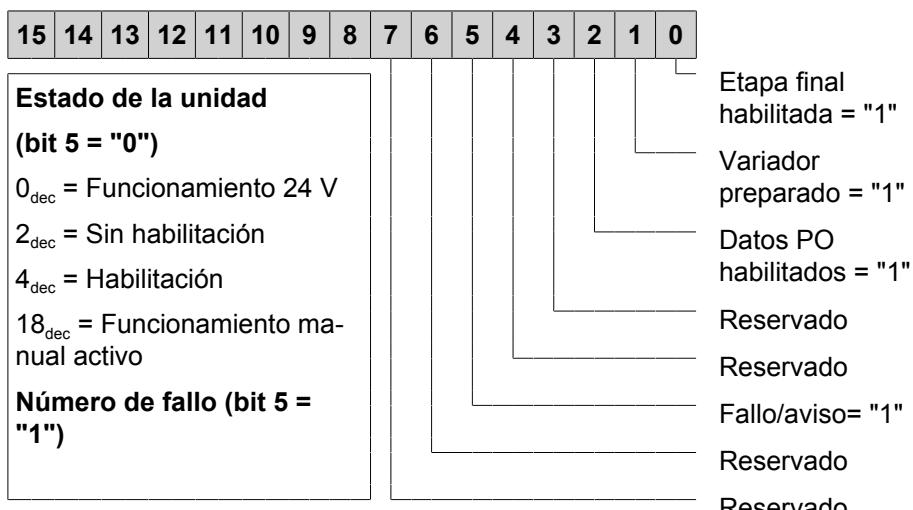
8.4.4 Datos de entrada de proceso

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

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

- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2 (solo en protocolo de 3 palabras)

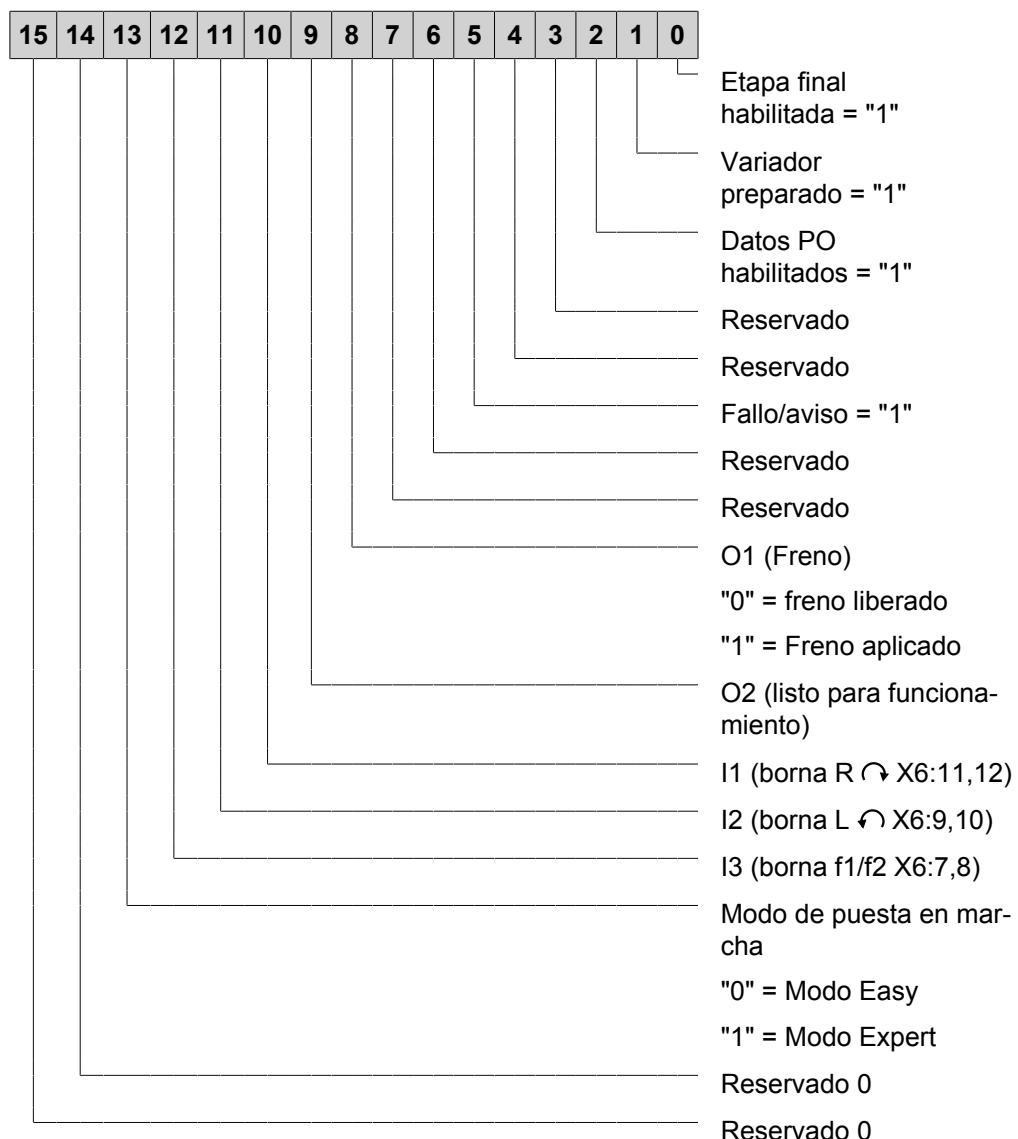
PI1: Palabra de estado 1



PI2: Valor real de corriente

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

PI3: Palabra de estado 2 (solo en protocolo de 3 palabras)



Asignación palabra de estado 1

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

Asignación palabra de estado 2

Bit	Significado	Explicación
0	Etapa de salida habilitada	1: El accionamiento MOVIMOT® está habilitado. 0: El accionamiento MOVIMOT® no está habilitado.
1		1: El accionamiento MOVIMOT® está listo para el funcionamiento. 0: El accionamiento MOVIMOT® no está listo para el funcionamiento
2	Datos PO habilitados	1: Los datos de proceso están habilitados. El accionamiento puede controlarse vía bus de campo. 0: Los datos de proceso están bloqueados. El accionamiento no puede controlarse vía bus de campo.
3		Reservado Reservado = 0
4	Reservado	Reservado Reservado = 0
5	Fallo/aviso	1: Consta fallo/aviso. 0: No consta fallo/aviso.
6		Reservado Reservado = 0
7	Reservado	Reservado Reservado = 0
8	O1 Freno	1: Freno aplicado 0: Freno desbloqueado
9		1: El accionamiento MOVIMOT® está listo para el funcionamiento. 0: El accionamiento MOVIMOT® no está listo para el funcionamiento
10	I1 (R X6:11,12)	1: La entrada binaria está activada. 0: La entrada binaria no está activada.
11	I2 (L X6:9,10)	
12	I3 (f1/f2 X6:7,8)	
13	Modo de puesta en marcha	1: Modo de puesta en marcha "Expert" 0: Modo de puesta en marcha "Easy"
14	Reservado	Reservado Reservado = 0
15	Reservado	Reservado Reservado = 0

8.5 Función con maestro RS485

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

8.5.1 Estructura de un mensaje

⚠ ¡ADVERTENCIA!

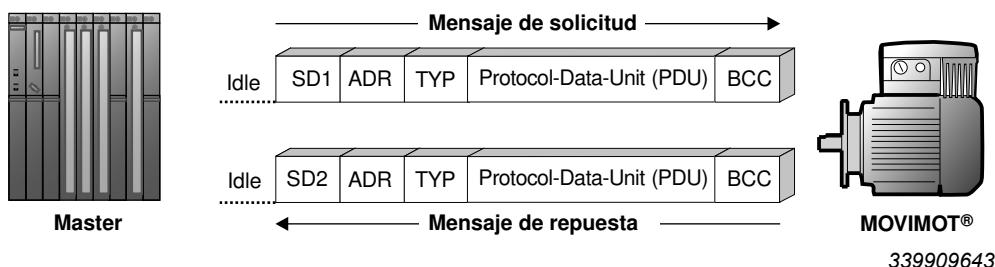


Peligro de muerte por funcionamiento incontrolado.

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

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

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



Idle = Pausa de inicio de mín. 3.44 ms

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

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

ADR = Dirección 1 – 15

Dirección grupo 101 – 115

254 = Punto a punto

255 = Difusión

TYP = Tipo de datos de usuario

PDU = Datos de usuario

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

NOTA



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

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

El variador MOVIMOT® detecta el inicio de un mensaje de solicitud por medio de una pausa de inicio de al menos 3.44 ms, seguida de la señal 02_{hex} (Start-Delimiter 1). En el caso de que el maestro interrumpa la transmisión de un mensaje de solicitud, se podrá enviar el siguiente mensaje de solicitud después de una pausa de inicio del doble de duración (aprox. 6.88 ms).

8.5.3 Dirección (ADR)

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

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

8.5.4 Dirección de grupo

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

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

8.5.5 Tipo de datos útiles (TYP)

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

Mode- lo	Variante de transmisión	Longitud de los datos de proceso	Datos de usuario
03 _{hex}	Cíclica	2 palabras	Palabra de control, velocidad [%], palabra de estado 1, corriente de salida
83 _{hex}	Acíclica	2 palabras	
05 _{hex}	Cíclica	3 palabras	Palabra de control, velocidad [%], rampa, palabra de estado 1, corriente de salida, palabra de estado 2
85 _{hex}	Acíclica	3 palabras	

8.5.6 Vigilancia del tiempo de desbordamiento

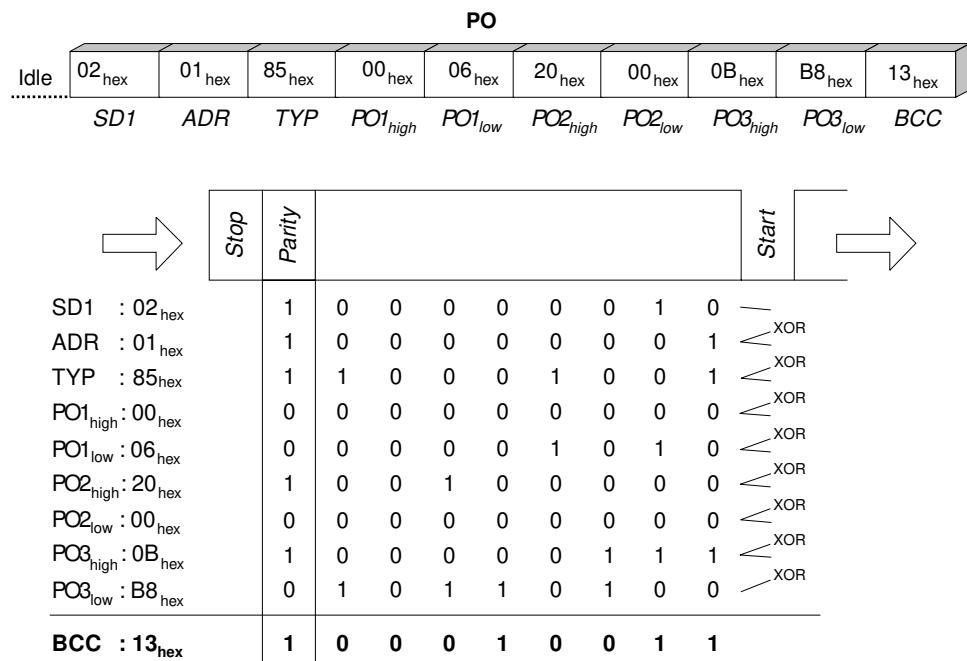
Con la variante de transmisión "cíclica", el variador MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de un segundo como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). En el caso de que no se detecte esta actividad de bus, el accionamiento se detiene automáticamente con la última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

8.5.7 Carácter de comprobación de bloque BCC

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

Ejemplo

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



640978571

8.5.8 Procesamiento del mensaje en el maestro MOVILINK®

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

a) Envío de mensajes de solicitud

Ejemplo: Enviar consignas al variador MOVIMOT®.

1. Esperar a la pausa de inicio (mín. 3.44 ms; en el caso de mensajes de grupo o de difusión: mín. 25 ms).
2. Enviar el mensaje de solicitud al variador.

b) Recepción de un mensaje de respuesta

(confirmación de recibo + valores reales del variador MOVIMOT®)

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

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

8.5.9 Ejemplo de mensaje

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

Mensaje de solicitud del maestro RS485 a MOVIMOT®

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

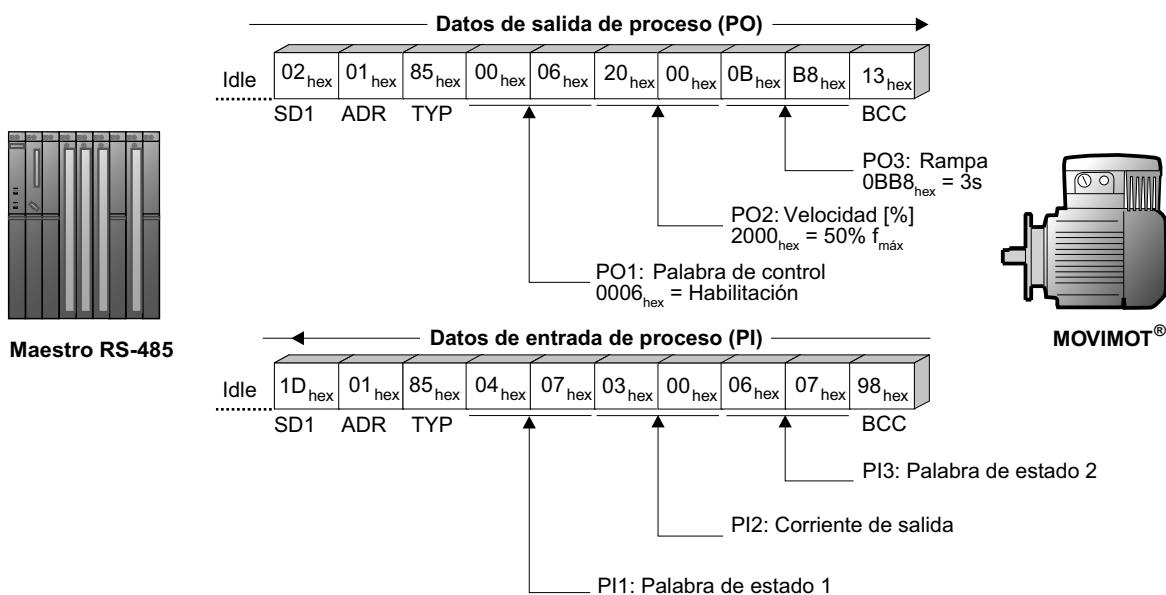
1) $f_{\text{máx}}$ se prefija a través del potenciómetro de consigna f1.

Mensaje de respuesta de MOVIMOT® al maestro RS485

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

Encontrará información para la codificación de los datos de proceso en el capítulo "Codificación de los datos de proceso" (→ 76).

Mensaje de ejemplo "3 PD acíclico"



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

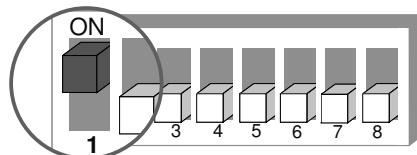
8.6 Puesta en marcha con interfaz PROFIBUS MFP

NOTA



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

1. Desmonte el variador MOVIMOT® de la caja de conexiones.
2. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".
3. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT® a "ON" (= dirección 1).



9007199592524939

4. Ajuste la frecuencia máxima en el potenciómetro de consigna f1.
5. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

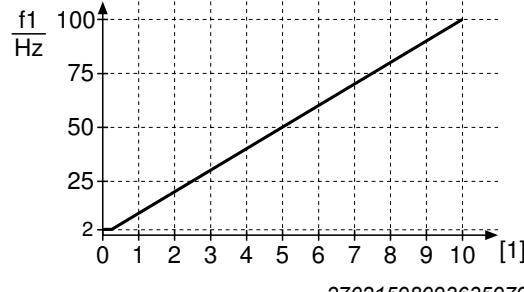
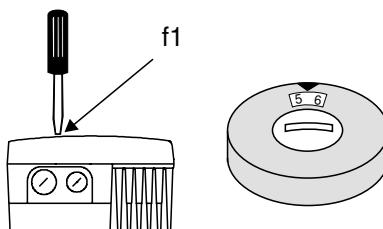
¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños del variador MOVIMOT®

- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.
6. **¡IMPORTANTE!** Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños del variador MOVIMOT®

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



[1] Posición de potenciómetro

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - **1 minuto**

8.6.1 Evaluación del TH

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

NOTA

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

8.6.2 Control de funcionamiento del freno**NOTA****Consecuencias**

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

8.6.3 Configuración (planificación) del maestro PROFIBUS

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

NOTA



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

Planificación de la interfaz PROFIBUS-DP MFP

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

8.7 Función de la interfaz PROFIBUS MFP

8.7.1 Significado de las indicaciones de los LEDs

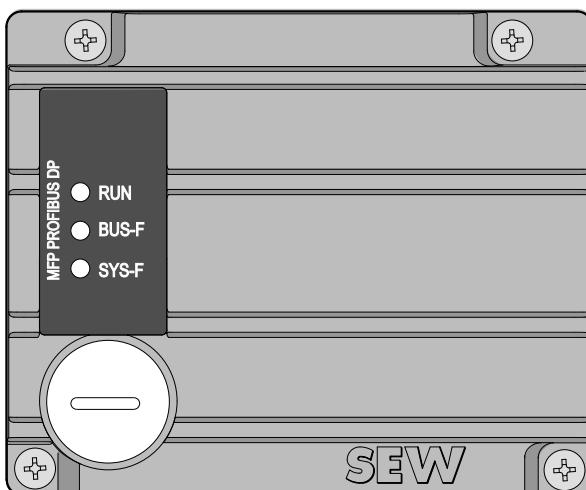
La interfaz PROFIBUS MFP cuenta con 3 LEDs para el diagnóstico.

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

NOTA



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



1149342347

LED "RUN" (verde)

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

x = cualquier estado

LED "BUS-F" (rojo)

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

x = cualquier estado

LED "SYS-F" (rojo)

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

x = cualquier estado

9 Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros

NOTA



La puesta en marcha en el modo Expert solo se requiere si desea ajustar parámetros durante la puesta en marcha.

La puesta en marcha en el modo Expert solo es posible si:

- no está activada ninguna función especial (interruptores DIP S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- está enchufado el módulo DIM
- y está activado el parámetro *P805 Modo de puesta en marcha* = "Modo Expert".

Para la puesta en marcha en el modo Expert, consulte el capítulo "Puesta en marcha "Expert" con función de parámetros" de las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D". Allí encontrará también el directorio de parámetros de MOVIMOT®.

Tenga en cuenta que los siguientes parámetros son fijos y no se pueden modificar para los accionamientos MOVIMOT®-MM..D antiexplosivos:

Parámetro n.º	Índice	Nombre	Valor fijo para MM..D-503-14/3D
102	10096.30	Desactivación de los elementos de control mecánicos	Bit 5: La protección del motor está activa Bit 8: La amortiguación en vacío no está activa Bit 11: El modo de funcionamiento es VFC
325	8834	Amortiguación en vacío	0: OFF
340	8533	Protección del motor	1: ON
700	8574	Modo de funcionamiento	0: VFC
710	8576	Corriente de parada	0 % I_{Mot}

10 Funcionamiento

10.1 Indicaciones de funcionamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por tensiones peligrosas en conexiones, cables y bornas del motor.

Cuando la unidad está encendida, las conexiones y los cables y las bornas del motor conectados a las mismas están sometidos a tensiones peligrosas. Esto también sucede cuando la unidad está bloqueada y el motor se encuentra parado.

Lesiones graves o fatales.

- Evite las conexiones bajo carga.
- Antes de realizar cualquier trabajo en la unidad desconéctela de la tensión de alimentación. Tenga en cuenta que incluso 1 minuto después de la desconexión del control puede haber tensiones peligrosas en las bornas y conexiones.
- Bloquee la etapa de salida del variador antes de conectar en la salida de la unidad.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - 1 minuto

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por el arranque involuntario del motor

Lesiones graves o fatales

- Observe las indicaciones para la puesta en marcha.
- Desactive todas las señales de control.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes de la unidad (p. ej. del disipador de calor).

Lesiones graves.

- No toque la unidad hasta que se haya enfriado lo suficiente.

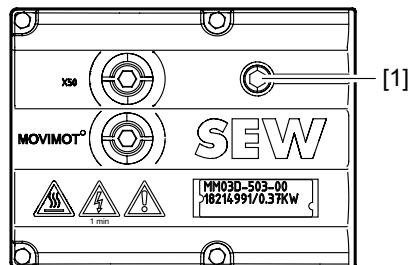
NOTA



- La frecuencia de salida máxima asciende en todos los modos de funcionamiento a 120 Hz.
- En caso de sobrepasar la frecuencia de salida máxima, el LED de estado en el variador MOVIMOT® parpadea lentamente en rojo (fallo 08 "Vigilancia de la velocidad").

10.2 Display de funcionamiento

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



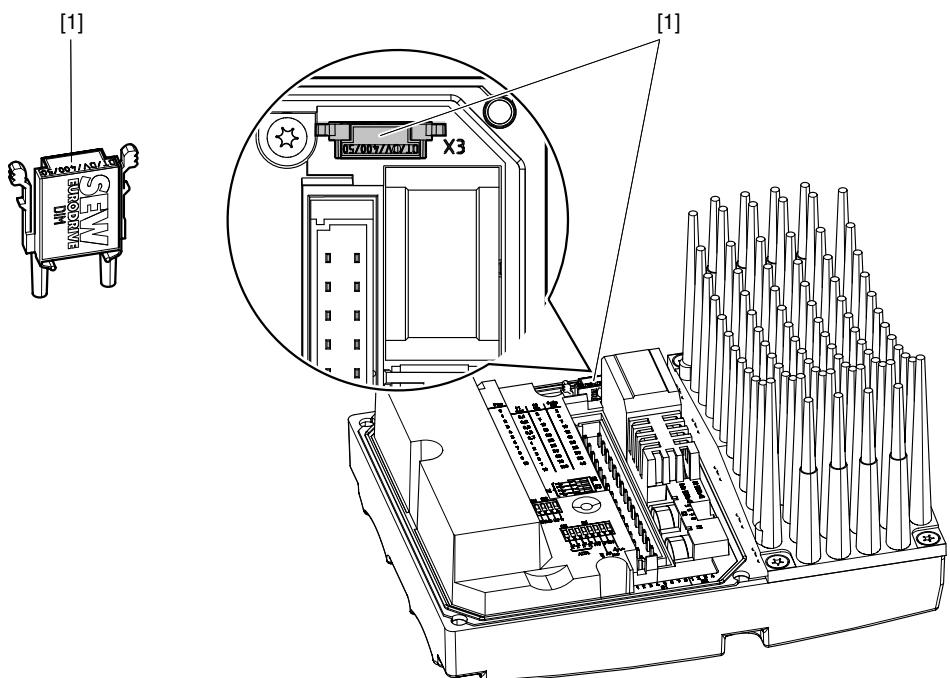
18014398969241739

[1] LED de estado del MOVIMOT®

10.3 Módulo DIM

El módulo DIM enchufable está integrado en la unidad básica.

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



631655819

[1] Módulo DIM

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

- Datos de motor
- Datos de freno
- Parámetro de usuario

Si debe reemplazar un variador MOVIMOT®, podrá volver a poner en marcha la instalación simplemente reenchufando el módulo DIM sin PC/portátil ni copia de seguridad de datos.

Si al cambiar unidades

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

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

Por este motivo, solo puede que sustituir el variador MOVIMOT® por otro variador MOVIMOT® con la misma referencia de pieza.

Encontrará información sobre el cambio de unidades en el capítulo "Cambio de la unidad" (→ 107).

11 Servicio

11.1 Indicación de estado y de fallo

11.1.1 Significado de los LEDs de estado

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

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

LED Color Estado	Significado Estado de fun- cionamiento Có- digo de fallo	Causa posible
Apagado	No preparado	Falta alimentación de 24 V.
Amarillo Parpadea a intervalos regulares	No preparado	Consta fase de autocomprobación o alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta.
Amarillo Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Preparado	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento es- tá activo (solo con S2/2 = "ON").
Amarillo Iluminado continuamen- te	Preparado, pero unidad bloqueada	Alimentación de 24 V y tensión de red OK, pero no consta se- ñal de habilitación. Si el accionamiento no funciona al activarse la habilitación, compruebe la puesta en marcha.
Amarillo Parpadea 2 veces, pau- sa	Preparado, pero estado de funcionamiento manual sin habilitación	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas. Para activar el funcionamiento automático hay que terminar el funcionamiento manual.
Verde/amarillo Parpadea alternando los colores	Preparado, pero tiempo de des- bordamiento	Fallo de comunicación en el intercambio de datos cíclico.
Verde Iluminado continuamen- te	Unidad habilitada	El motor está en funcionamiento.
Verde Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corrien- te activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente.
Verde Parpadea a intervalos regulares	Preparado	La función de corriente de parada está activa.
Verde/rojo/verde Parpadea alternando los colores, pausa	Función de locali- zación activa	Se ha activado la función de localización. Véase parámetro 590.
Rojo Parpadea 2 veces, pau- sa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta.

LED Color Estado	Significado Estado de fun- cionamiento Cód- igo de fallo	Causa posible
Rojo Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo Vigilancia de la velocidad (solo con S2/4 = "ON") o la función especial 13 está activa
	Fallo 09	Fallo Puesta en marcha Función especial 4, 5, 12 (S2/5 – S2/8) no está permitida. El firmware no es compatible con la opción MLK..A (solo con MOVIMOT® con AS-Interface).
	Fallo 15	Fallo en la alimentación de 24 V
	Fallo 17 – 24, 37	Fallo de la CPU
	Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
	Fallo 38, 45	Fallo en datos de unidad, motor
	Fallo 44	Límite de corriente rebasado por más de 500 ms. (solo con función especial 2)
	Fallo 90	La asignación motor – variador es incorrecta.
Rojo Parpadea 3 veces, pau- sa	Fallo 01	Sobrecorriente en etapa de salida
	Fallo 11	Sobretemperatura de la etapa de salida
Rojo Parpadea 4 veces, pau- sa	Fallo 84	Sobrecarga motor
Rojo Parpadea 5 veces, pau- sa	Fallo 4	Fallo Freno chopper
	Fallo 89	Sobretemperatura freno La asignación motor – variador de frecuencia es incorrecta. Se han conectado el freno y la resistencia de frenado de forma simultánea a las bornas X1:13 – X1:15. Esto no es admisible.
Rojo Parpadea 6 veces, pau- sa	Fallo 06	Fallo de fase de red
	Fallo 81	Condición de arranque
	Fallo 82	Se han interrumpido las fases de salida.
Rojo Iluminado continua- mente	No preparado	Compruebe la alimentación de 24 V. Debe llegar una tensión continua aplanada con una ondula- ción residual de un máximo del 13 %.

Códigos de parpadeo de los LED de estado

- Parpadeo a intervalos regulares: LED 600 ms iluminado, 600 ms apagado
- Parpadeo rápido a intervalos regulares: LED 100 ms iluminado, 300 ms apagado
- Parpadeo con alternancia de colores: LED 600 ms verde, 600 ms amarillo
- Parpadeo con alternancia de colores, pau-
sa: LED 100 ms verde, 100 ms rojo, 100 ms verde, 300 ms pausa

Parpadea N veces, pausa: LED N x (600 ms rojo, 300 ms apagado), después LED 1 s apagado

11.1.2 Lista de fallos

La siguiente tabla ofrece ayuda para la resolución de fallos:

Código	Error	Causa posible	Medida
-	Tiempo de desbordamiento de la comunicación (El motor se detiene, no hay código de fallo)	Falta la conexión \perp , RS+, RS- entre MOVIMOT® y el maestro RS485.	Compruebe y establezca conexión, especialmente la toma a tierra.
		Efecto de compatibilidad electromagnética	Compruebe y, en caso necesario, repare el apantallado de los cables de datos.
		Tipo incorrecto (cíclico) en tráfico de datos acíclico, intervalo de protocolo entre los distintos mensajes superior al tiempo de desbordamiento ajustado.	Compruebe el número de accionamientos MOVIMOT® conectados al maestro. Con un tiempo de desbordamiento de, p. ej., 1 s, se pueden conectar un máximo de 8 accionamientos MOVIMOT® como esclavos en la comunicación cíclica. Acorte el ciclo de mensajes, aumente el tiempo de desbordamiento o seleccione el tipo de mensajes "acíclico".
-	No hay tensión de alimentación (El motor se detiene, no hay código de fallo)	Tensión del circuito intermedio demasiado baja, se ha detectado una desconexión de red.	Controle si los cables de alimentación de la red y la tensión de red han sufrido alguna interrupción.
-	No hay alimentación de 24 V (El motor se detiene, no hay código de fallo)	No hay tensión de alimentación de 24 V.	Controle si la tensión de alimentación de 24 V ha sufrido alguna interrupción. Compruebe el valor de la tensión de alimentación de 24 V. Tensión permitida: 24 V CC \pm 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % El motor vuelve a arrancar automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión.
		No hay tensión de alimentación AUX Power. (sólo con MOVIMOT® con AS-Interface)	Compruebe si la tensión de alimentación AUX Power ha sufrido alguna interrupción. Compruebe el valor de la tensión de alimentación AUX Power. Tensión permitida: 24 V CC \pm 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % El motor vuelve a arrancar automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión.

Código	Error	Causa posible	Medida
01	Sobrecorriente en etapa de salida	Cortocircuito en la salida del variador	Compruebe si se ha producido algún cortocircuito en la conexión entre la salida del variador y el motor o en el devanado del motor. Resetear fallos. ¹⁾
04	Freno chopper	Sobrecorriente en salida del freno, resistencia defectuosa, resistencia de impedancia demasiado baja	Compruebe/sustituya la conexión de la resistencia.
		Cortocircuito en la bobina del freno	Sustituya el freno.
06	Fallo de fase (El fallo solo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Fallo de fase	Compruebe si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo ¹⁾ .
07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta	Tiempo de rampa demasiado corto.	Prolongar el tiempo de rampa. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Conexión defectuosa de la bobina del freno/resistencia de frenado	Compruebe/corrija la conexión de la resistencia de frenado/bobina del freno. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Resistencia interna de la bobina del freno/resistencia de frenado incorrecta	Compruebe la resistencia interna de la bobina del freno/resistencia de frenado (véase, en las instrucciones de funcionamiento, el capítulo "Datos técnicos"). Resetee el fallo ¹⁾ .
		Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado, resistencia de frenado mal dimensionada	Dimensione correctamente la resistencia de frenado. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Rango de tensión inadmissible de la tensión de entrada de red	Compruebe si la tensión de entrada de red está dentro del rango de tensión admisible. Resetee el fallo ¹⁾ .
08	Vigilancia de velocidad	Desviación de velocidad por funcionamiento en el límite de corriente	Reducir la carga del accionamiento. Resetee el fallo ¹⁾ .

Código	Error	Causa posible	Medida
09	Puesta en marcha	Módulo DIM inadmisible para MOVIMOT® con alimentación de 230 V	No todos los módulos DIM son admisibles con MOVIMOT® con alimentación de 230 V (véase, en las instrucciones de funcionamiento, el capítulo "Asignación módulo DIM"). Compruebe/corrija el módulo DIM.
		Las funciones especiales 4, 5 y 12 no son admisibles con MOVIMOT® MM..D con AS-Interface.	Corrija el ajuste de los interruptores DIP S2/5 – S2/8.
		El firmware no es compatible con la opción MLK..A (sólo con MOVIMOT® con AS-Interface).	Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
11	Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno de la unidad	Disipador de calor sucio.	Limpie el disipador de calor. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Temperatura ambiente excesivamente alta.	Disminuir la temperatura ambiente. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Acumulación de calor en el accionamiento MOVIMOT®.	Evitar una acumulación de calor. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Carga en el accionamiento demasiado alta.	Reducir la carga del accionamiento. Resetee el fallo ¹⁾ .
15	Vigilancia de 24 V	Caída de tensión de la alimentación de 24 V	Compruebe la alimentación de 24 V. Resetee el fallo ¹⁾ .
17 - 24 37	Fallo CPU	Fallo CPU	Resetee el fallo ¹⁾ . En caso de que el fallo persista, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente SEW-EURODRIVE.
25	Fallo EEPROM	Fallo al acceder a EEPROM	Ajuste el parámetro P802 a "Estado de entrega". Resetee el fallo ¹⁾ . Vuelva a parametrizar el variador MOVIMOT®. En caso de que el fallo persista, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente SEW-EURODRIVE.
26	Borna externa	Señal externa en la borna X6: 9,10 no llega	Solucionee/resetee el fallo externo.
38	Fallo Software del sistema	Fallo interno	Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Código	Error	Causa posible	Medida
43	Tiempo de desbordamiento de comunicación	Desbordamiento de la comunicación durante comunicación cíclica vía RS485. Con este fallo se frena y se bloquea el accionamiento con la rampa ajustada.	Compruebe/establezca la comunicación entre el maestro RS485 y el variador MOVIMOT®. ¡IMPORTANTE! Una vez restablecida la comunicación se habilita nuevamente el accionamiento.
			Compruebe el número de los esclavos conectados al maestro RS485. Si el tiempo de desbordamiento del variador MOVIMOT® está ajustado a 1 s, puede conectar al maestro RS485 en caso de comunicación cíclica 8 variadores MOVIMOT® (esclavos).
		Fallo de comunicación interno (con MOVIMOT® MM..D con AS-Interface)	Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
44	Límite de corriente rebasado	El límite de corriente ajustado se ha rebasado por más de 500 ms. El fallo está activo sólo con la función especial 2. El LED de estado parpadea en rojo.	Reduzca la carga o aumente el límite de corriente en el interruptor f2 (sólo con la función especial 2).
81	Fallo Condición de arranque	El variador no ha podido aplicar la corriente necesaria al motor durante el tiempo de premagnetización: Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador.	Compruebe la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.
82	Fallo Salida abierta	Interrumpidas 2 o todas las fases de salida.	Compruebe la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.
		Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador.	Compruebe la combinación del motor y el variador MOVIMOT®.

Código	Error	Causa posible	Medida
84	Sobrecarga térmica del motor	En el montaje cercano al motor del variador MOVIMOT®, protección de motor activa.	Ajustar el interruptor DIP S1/5 a "ON". Resetee el fallo ¹⁾ .
		En combinaciones de variador MOVIMOT® y motor, la etapa de potencia está mal ajustada.	Compruebe la posición de los interruptores DIP S1/6. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Temperatura ambiente excesivamente alta.	Disminuir la temperatura ambiente. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Acumulación de calor en el accionamiento MOVIMOT®.	Evitar una acumulación de calor. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Carga del motor demasiado alta.	Reducir la carga del motor. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Velocidad demasiado baja.	Aumentar la velocidad. Resetee el fallo ¹⁾ .
		En caso de que el fallo se notifique poco tiempo después de la primera habilitación.	Compruebe la combinación del motor y el variador MOVIMOT®. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Utilizando el variador MOVIMOT® con la función especial 5 seleccionada, se ha disparado el control de temperatura en el motor (termostato de devanado TH).	Reducir la carga del motor. Resetee el fallo ¹⁾ .
		Carga demasiado alta (>140 % de corriente nominal del motor o >140 % de corriente de la unidad)	
89	Sobretemperatura freno	Sobrecarga térmica de la bobina del freno	Prolongar el tiempo de rampa. Resetee el fallo ¹⁾ .
		La bobina del freno está defectuosa.	Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
		Bobina del freno y resistencia de frenado conectadas.	Conecte el freno o la resistencia de frenado al accionamiento.
		El variador no es el adecuado para el motor. (solo si el fallo se produce tras la primera habilitación)	Compruebe la combinación del motor (bobina del freno) y el variador MOVIMOT®. Compruebe/corrija los ajustes de los interruptores DIP S1/6 y S2/1. Resetee el fallo ¹⁾ .

Código	Error	Causa posible	Medida
90	Reconocimiento de etapa de salida	La asignación del variador al motor no se permite.	Compruebe/corra los ajustes de los interruptores DIP S1/6 y S2/1.
			Compruebe/corra el tipo de conexión del motor.
			Compruebe si el módulo DIM es adecuado para el motor y si está correctamente colocado.
			Utilizar el variador MOVIMOT® o el motor con una potencia distinta.
91	Desbordamiento de comunicación módulo de bus – MOVIMOT®	Desbordamiento entre la interfaz de bus de campo y el variador MOVIMOT®.	Compruebe/establezca la conexión de comunicación entre la interfaz de bus de campo y el variador MOVIMOT®. La interfaz de bus de campo notifica el fallo únicamente al control de nivel superior.
94	Fallo suma de verificación EEPROM	EEPROM defectuosa.	Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
97	Fallo de copia	Desenchufe la consola de programación DBG o el PC/portátil durante el proceso de copiado.	Antes de confirmar el fallo, cargue el ajuste de fábrica o el juego de datos completo de la consola de programación DBG o del software MOVITOOLS® MotionStudio.
		Desconecte y vuelva a conectar la tensión de alimentación de 24 V durante el proceso de copiado.	Antes de confirmar el fallo, cargue el ajuste de fábrica o el juego de datos completo de la consola de programación DBG o del software MOVITOOLS® MotionStudio.
110	Protección Ex e	MOVIMOT® ha funcionado durante más de 60 s con una velocidad de consigna menor de 5 Hz.	Aumentar la velocidad de consigna. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
		El punto de funcionamiento estaba fuera de las curvas características de servicio	

1) En MOVIMOT® estándar, puede resetear el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante un reset del fallo.

11.2 Inspección y mantenimiento

11.2.1 Variador MOVIMOT®

El variador MOVIMOT® no requiere mantenimiento. SEW-EURODRIVE no establece ningún trabajo de inspección y mantenimiento para el variador MOVIMOT® y para la interfaz del bus de campo.

Excepción: En caso de almacenamiento prolongado, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Almacenamiento prolongado".

11.2.2 Motor

El motor precisa de trabajos de inspección/mantenimiento regulares.

Tenga en cuenta las indicaciones e instrucciones del capítulo "Inspección/mantenimiento" de las instrucciones de funcionamiento del motor.

11.2.3 Reductor (solo para motorreductores MOVIMOT®)

El reductor precisa de trabajos de inspección/mantenimiento regulares.

Tenga en cuenta las indicaciones e instrucciones del capítulo "Inspección/mantenimiento" de las instrucciones de funcionamiento del reductor.

11.3 Cambio de la unidad

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - **1 minuto**

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

NOTA



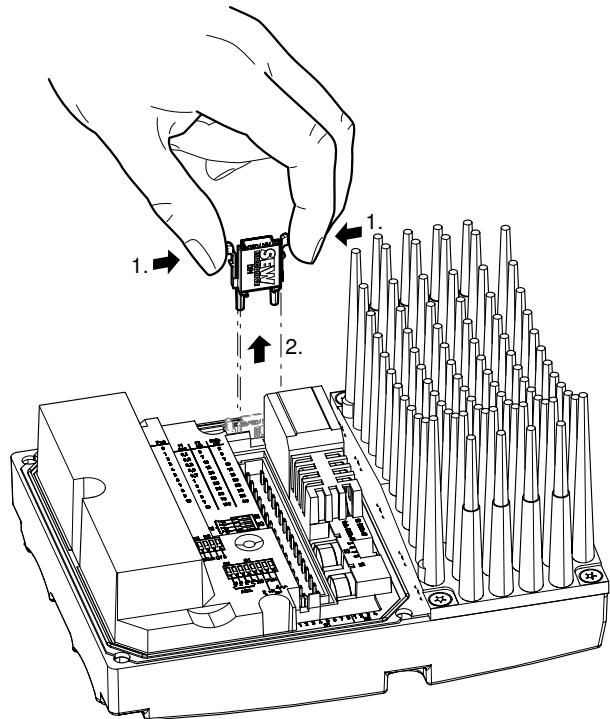
Tiene que sustituir el variador MOVIMOT® solo por otro variador MOVIMOT® con la misma referencia de pieza.

3. Ajuste todos los dispositivos de ajuste

- Interruptor DIP S1
- Interruptor DIP S2
- Potenciómetro de consigna f1
- Interruptor f2
- Interruptor t1

del nuevo variador MOVIMOT® conforme a los dispositivos de ajuste del variador MOVIMOT® anterior.

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



18014399028685579

5. Desmonte también el módulo DIM del variador MOVIMOT® utilizado anteriormente y retírelo con precaución.
Enchufe este módulo DIM en el nuevo variador MOVIMOT®.
Cerciórese de que se encaja el nuevo módulo DIM.
6. Coloque el nuevo variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.
7. Alimente con la tensión al variador MOVIMOT®.

NOTA



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

Tras el cambio de unidad pueden transcurrir hasta 6 segundos antes de que el variador MOVIMOT® señalice la señal de preparado.

8. Compruebe el funcionamiento del nuevo variador MOVIMOT®.

11.4 Servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE

En el caso de que no fuera posible subsanar un fallo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. Encontrará las direcciones en www.sew-eurodrive.com.

Para que el servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE pueda prestarle una ayuda más eficaz, indique lo siguiente:

- Datos acerca del tipo de unidad presentes en la placa de características (p. ej. designación de modelo, número de serie, ref. de pieza, clave del producto, número de pedido de compras)
- Breve descripción de la aplicación
- Mensaje de fallo del indicador de estado
- Tipo de fallo
- Circunstancias del fallo
- Sucesos inusuales que hayan ocurrido justo antes del fallo

11.5 Puesta fuera de servicio

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

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el variador de la alimentación. Respete el tiempo mínimo de desconexión tras la desconexión de la red:
 - **1 minuto**

11.6 Almacenamiento

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

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

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

11.7 Almacenamiento prolongado

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

11.7.1 Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente

En los variadores se utilizan condensadores electrolíticos, que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un deterioro de los condensadores, si la unidad se conecta directamente a la tensión nominal después de un almacenamiento prolongado.

En caso de que no se haya llevado a cabo ningún tipo de mantenimiento, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, con un transformador de regulación cuya tensión de salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente el equipo o se puede seguir almacenándolo con mantenimiento.

Se recomiendan los siguientes escalonamientos:

Unidades de 400/500 V CA:

- Etapa 1: De 0 V a 350 V CA en pocos segundos
- Etapa 2: 350 V CA durante 15 minutos
- Etapa 3: 420 V CA durante 15 minutos
- Etapa 4: 500 V CA durante 1 hora

11.8 Eliminación de residuos

Elimine el producto y todas las piezas por separado de acuerdo con su composición y conforma a las normativas nacionales. Si fuera posible, lleve el producto a un proceso de reciclaje o diríjase a una empresa especializada de eliminación de residuos. Si fuera posible, separe el producto en las siguientes categorías:

- Hierro, acero o hierro fundido
- Acero inoxidable
- Imanes
- Aluminio
- Cobre
- Componentes electrónicos
- Plásticos

Los siguientes materiales representan un peligro para su salud y el medio ambiente. Tenga en cuenta que debe recoger y eliminar por separado estos materiales.

- Aceite y grasa

Recoja por separado los tipos de aceite usado y de grasa usada. Preste atención a que no se mezcle el aceite usado con disolvente. Elimine correctamente el aceite usado y la grasa usada.

- Pantallas
- Condensadores

Eliminación de residuos según Directiva WEEE 2012/19/UE

Este producto y sus accesorios pueden entrar en el ámbito de aplicación de las disposiciones 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.



12 Datos técnicos

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

Tipo de MOVIMOT®	MM 03D-503-14	MM 05D-503-14	MM 07D-503-14	MM 11D-503-14	MM 15D-503-14	MM 22D-503-14	MM 30D-503-14	MM 40D-503-14	
Ref. de pieza	282627 00	282627 19	282627 27	282627 35	282627 43	282627 51	282627 78	282627 86	
	Tamaño 1						Tamaño 2	Tamaño 2L	
Potencia aparente de salida con $U_{\text{Red}} = 400 - 500 \text{ V CA}$	S_N	0.8 kVA	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA
Tensiones de alimentación	U_{Red}	3 x 400 V / 415 V / 460 V / 500 V CA							
Rango permitido		$U_{\text{Red}} = 400 \text{ VCA} -10\% - 500 \text{ VCA} +10\%$							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 – 60 Hz $\pm 10\%$							
Corriente nominal de red (con $U_{\text{Red}} = 400 \text{ V CA}$)	I_{Red}	1.0 A CA	1.3 A CA	1.6 A CA	1.9 A CA	2.4 A CA	3.5 A CA	5.0 A CA	6.7 A CA
Frecuencia de salida	f_A	2 – 100 Hz							
Resolución		0.01 Hz							
Punto de funcionamiento		400 V con 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1.6 A CA	2.0 A CA	2.5 A CA	3.2 A CA	4.0 A CA	5.5 A CA	7.3 A CA	8.7 A CA
Potencia del motor S1	P_{mot}	0.25 kW 0.34 HP	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP
Frecuencia PWM 4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16 ¹⁾ kHz									
Limitación de corriente	$I_{\text{máx}}$	Motor:		160 % para λ y Δ					
		Regenerativa:		160 % para λ y Δ					
Resistencia de frenado externa	$R_{\text{mín}}$	Instalación no admisible							
Inmunidad a interferencias		conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a categoría C2 según EN 61800-3 (clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ_U	-20 – +40 °C con un temperatura de superficie de máx. 120 °C -20 – +50 °C con un temperatura de superficie de máx. 140 °C							
Clase climática		EN 60721-3-3 clase 3K3							

Datos técnicos

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

Tipo de MOVIMOT®	MM 03D-503-14	MM 05D-503-14	MM 07D-503-14	MM 11D-503-14	MM 15D-503-14	MM 22D-503-14	MM 30D-503-14	MM 40D-503-14
Ref. de pieza	282627 00	282627 19	282627 27	282627 35	282627 43	282627 51	282627 78	282627 86
	Tamaño 1						Tamaño 2	Tamaño 2L
Temperatura de almacenamiento ²⁾	-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga de choque y vibración máx. admisible	Conforme a EN 50178							
Índice de protección (dependiente del motor)	IP54, IP55, IP65 (opcionales, indicar con el pedido) (Caja de conexiones cerrada y todas las entradas de cables selladas, en caso de índice de protección bajo del motor se verá reducido el índice de protección del accionamiento MOVIMOT®)							
Modo de funcionamiento	S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)	Refrigeración natural							
Altitud de la instalación	h ≤ 1000 m sobre el nivel del mar:							
Masa	Véase el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®"							
Dimensiones								
Pares de salida								
Medidas de protección necesarias	Puesta a tierra de la unidad							
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V X6:1, 2,3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 %						
		I _E ≤ 250 mA (típic. 120 mA a 24 V)						
		Capacidad de entrada 120 µF						
3 entradas binarias	Sin potencial por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R _i ≈ 3.0 kΩ, I _E ≈ 10 mA, ciclo de exploración ≤ 5 ms							
Nivel de señal	+13 – +30 V -3 – +5 V		= "1" = Contacto cerrado = "0" = Contacto abierto					

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-503-14	MM 05D-503-14	MM 07D-503-14	MM 11D-503-14	MM 15D-503-14	MM 22D-503-14	MM 30D-503-14	MM 40D-503-14
Ref. de pieza		282627 00	282627 19	282627 27	282627 35	282627 43	282627 51	282627 78	282627 86
		Tamaño 1						Tamaño 2	Tamaño 2L
Funciones de control	Borna R ↻ X6:1 1,12	Dcha./parar							
	Borna L ↻ X6:9, 10	Izda./parar							
	Borna f1/ f2 X6:7, 8	"0" = Consigna 1 "1" = Consigna 2							
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a X5:2 5,26	Tiempo de respuesta ≤ 15 ms 24 V CC / 0.6 A / CC 12 conforme a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
	Borna K1b X5:2 7,28								
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado			Contacto cerrado: – con tensión aplicada (red de 24 V) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)				

Tipo de MOVIMOT®	MM 03D-503-14	MM 05D-503-14	MM 07D-503-14	MM 11D-503-14	MM 15D-50 3-14	MM 22D-50 3-14	MM 30D-50 3-14	MM 40D-50 3-14
Ref. de pieza	282627 00	282627 19	282627 27	282627 35	282627 43	282627 51	282627 78	282627 86
	Tamaño 1					Tamaño 2		Tama- ño 2L
Interfaz en serie	Borna RS+ X5:2 9,30 Borna RS- X5:3 1,32							

1) Frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON, las unidades trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del disipador de calor y de la carga, a frecuencias de comutación más bajas.

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

12.2 Datos técnicos opción MLA12A 3D

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

12.3 Interfaz RS485 integrada

Interfaz RS485	
Estándar	RS485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad de transmisión en baudios	9.6 kbaudios 31.25 kbaudios (en combinación con las interfaces de bus de campo MF.., MQ.., MOVIFIT®-MC)
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par (even parity)
Dirección de los datos	Bidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Tiempo de desbordamiento	1 s
Longitud de cable	Máx. 200 m con funcionamiento RS485 con 9600 baudios Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de: 31250 baudios ¹⁾

Interfaz RS485	
Número de unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Máx. 32 participantes (1 maestro de bus ²⁾ + 31 MOVIMOT®) difusión y direcciones de grupo posibles • 15 MOVIMOT® con dirección programable individualmente

- 1) Un funcionamiento con una interfaz de bus campo MF.. reconoce automáticamente una velocidad de transmisión de 31250 baudios.
- 2) Control ext. u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A

12.4 Interfaz de diagnóstico

Interfaz de diagnóstico X50	
Estándar	RS485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad de transmisión en baudios	9.6 kbaudios
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par (even parity)
Dirección de los datos	Bidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Conexión	Conecotor hembra RJ10

12.5 Asignación módulo DIM

Motor			Módulo DIM		
Tipo	Tensión de red	Frecuencia de red	Identificación	Color distintivo	Ref. de pieza
EDRN	230/400 V	50 Hz	EDRN/3D/400 /50	Gris	28259327

12.6 Modos de funcionamiento admisibles

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

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

NOTA

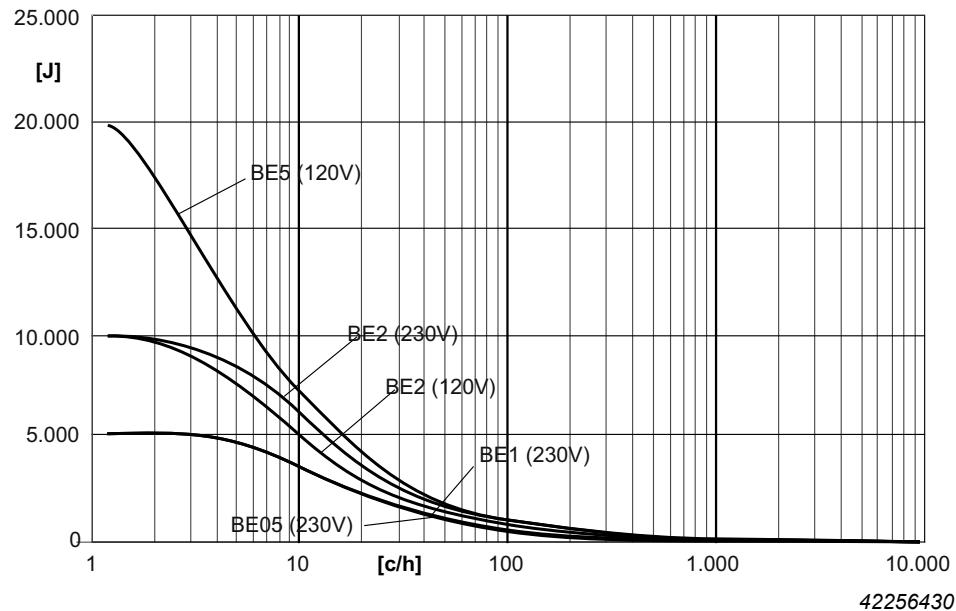


No es admisible el funcionamiento en 4 cuadrantes con **resistencia de frenado externa** en el MOVIMOT® de la categoría 3D.

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

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

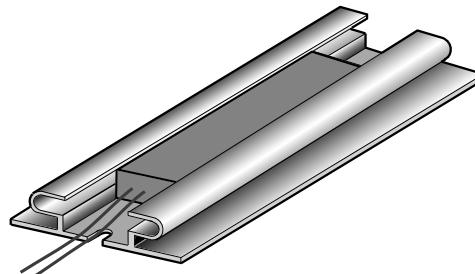
La siguiente imagen muestra la capacidad de carga regenerativa de las bobinas de freno BE:



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

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

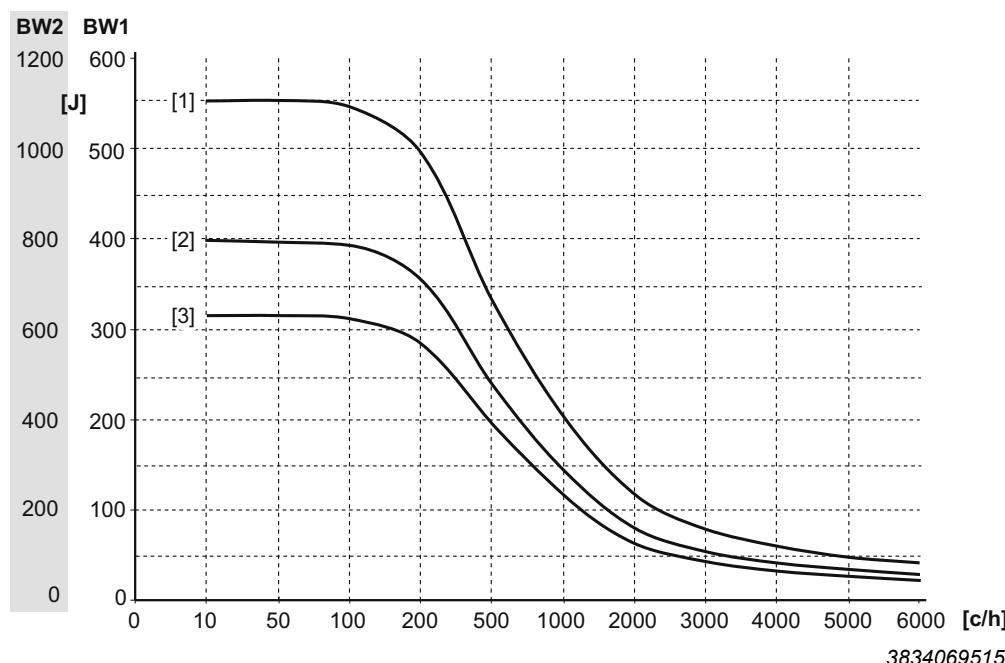
La siguiente imagen muestra la resistencia de frenado en la caja de conexiones:



3834077963

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

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



[J] Trabajo de frenado de Julios

[c/h] Comunicaciones por hora

[1] Rampa de frenado = 10 s

[3] Rampa de frenado = 4 s

[4] Rampa de frenado = 0.2 s

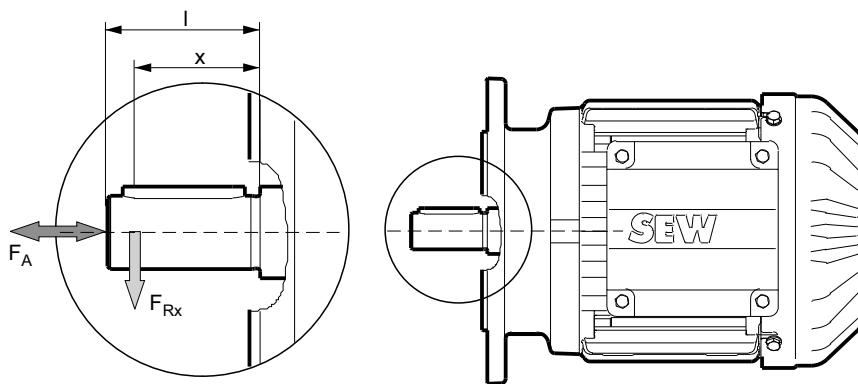
12.7 Cargas radiales y axiales para los extremos del eje del motor

12.7.1 Carga radial permitida

En los diagramas siguientes puede consultar la carga radial máxima permitida F_{Rx} del motor respectivo en función del punto de aplicación de la fuerza con respecto al resalte del eje.

Todos los diagramas de carga radial muestran los valores para una vida útil estadística de los rodamientos de 40.000 horas en el extremo del eje del lado de entrada. Se puede solicitar un cálculo detallado de la vida útil de los rodamientos.

La imagen siguiente muestra el punto de aplicación de la carga radial F_{Rx} en el punto x.



3980490891

l Longitud del extremo del eje

x Distancia entre el punto de aplicación de la fuerza y el resalte del eje

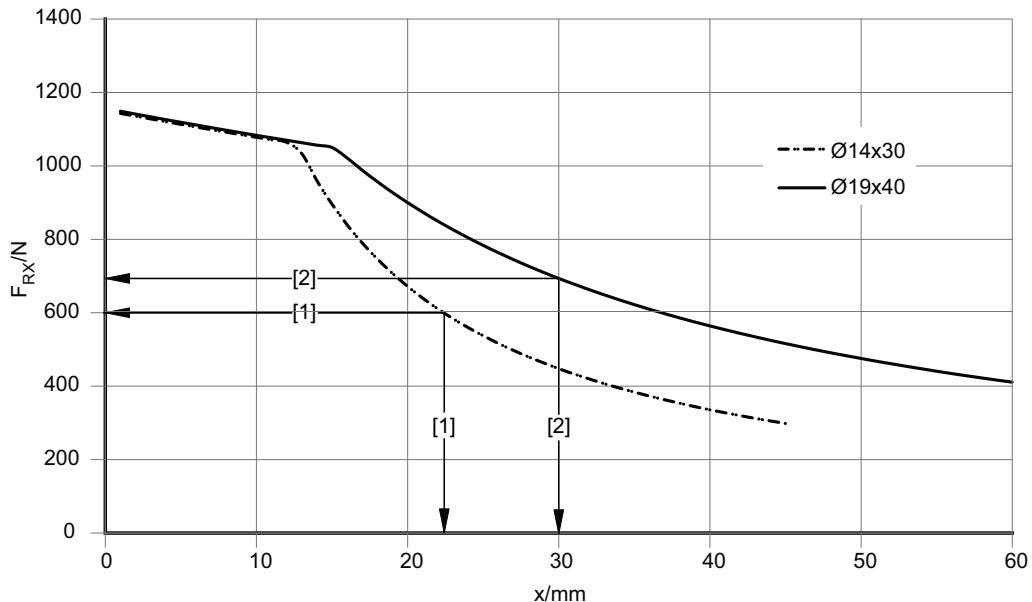
F_{Rx} Carga radial máxima permitida en el punto de aplicación de la carga

F_a Carga axial máxima permitida

La carga radial del cliente F_R debe ser siempre menor o igual a la carga radial máxima permitida F_{Rx} en los diagramas:

$$F_R \leq F_{Rx}$$

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



18014402489974539

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

Al determinar la fuerza radial, debe calcularse en determinadas condiciones un factor adicional f_z . Este factor depende de los elementos de transmisión utilizados en la aplicación, por ejemplo, ruedas dentadas, cadenas, correas trapezoidales, correas planas o correas dentadas.

En el caso de las poleas, se añade la influencia de la tensión previa de la correa. Las cargas radiales F_R calculadas con el factor adicional no deben ser mayores que la carga radial máxima permitida F_{Rx} para el motor.

Elemento de transmisión	Factor adicional f_z	Observaciones
Accionamiento directo	1.0	–
Ruedas dentadas	1.0	≥ 17 dientes
Ruedas dentadas	1.15	< 17 dientes
Piñones de arrastre	1.0	≥ 20 dientes
Piñones de arrastre	1.25	< 20 dientes
Correa trapezoidal estrecha	1.75	Influencia de la tensión previa
Correa plana	2.50	Influencia de la tensión previa
Correa dentada	1.50	Influencia de la tensión previa
Cremallera	1.15	< 17 dientes (piñón)

La carga radial resultante del lado del cliente se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$F_R \times f_z \leq F_{Rx}$$

Los diagramas se resumen según el tamaño del motor. Los extremos del eje disponibles para el tamaño correspondiente se muestran en un diagrama.

Los datos tienen en cuenta la velocidad nominal n_N y el par nominal de nivel superior M_N durante el funcionamiento continuo (S1) del motor.

Para modos de funcionamiento distintos de S1 (por ejemplo, S2, S3, etc.) los valores permitidos para F_{Rx} y F_A deben multiplicarse por un factor de 0.8.

$$F_{Rx,\text{arranque-parada}} = F_{Rx} \times 0.8$$

$$F_{A,\text{arranque-parada}} = F_A \times 0.8$$

Si se producen otras condiciones de aplicación que no están contempladas en las descripciones y representaciones de este capítulo, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

12.7.2 Diagramas de carga radial

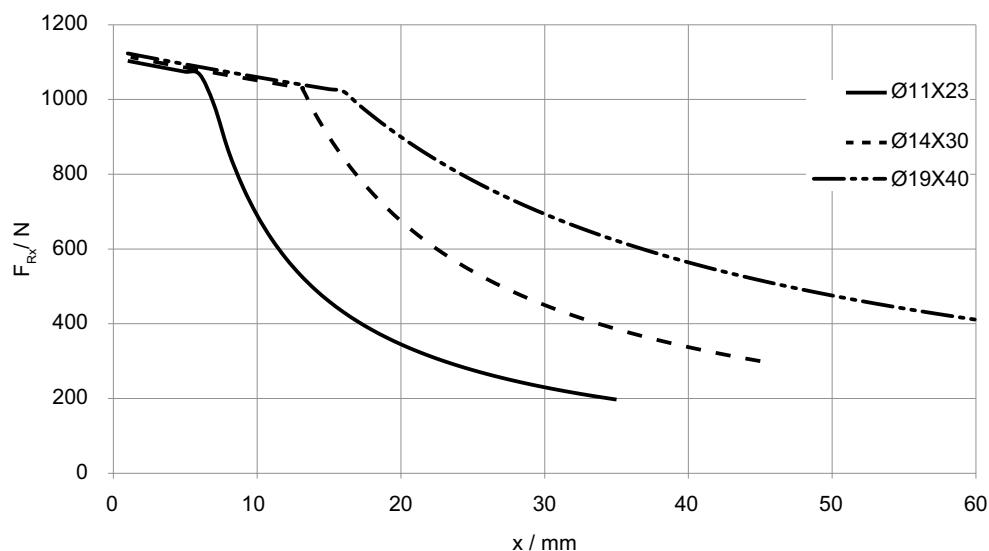
Leyenda

2, 4, 6 Número de polos

Ø19x40 Extremo del eje

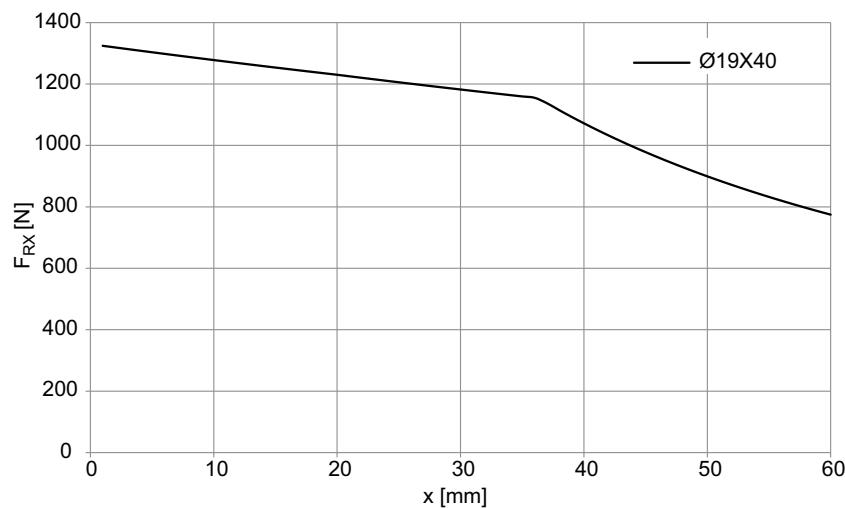
Los diagramas de carga radial del segundo extremo del eje se encuentran en el capítulo .

Diagrama de carga radial EDRN71



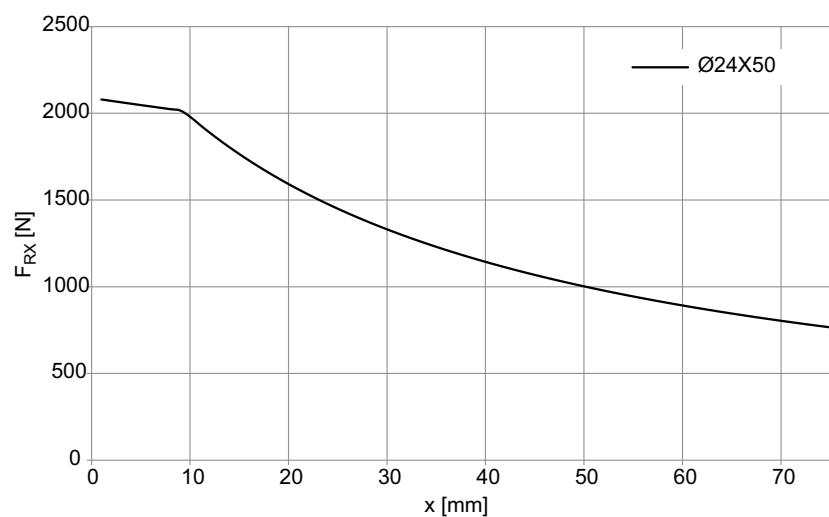
28379343115

Diagrama de carga radial EDRN80



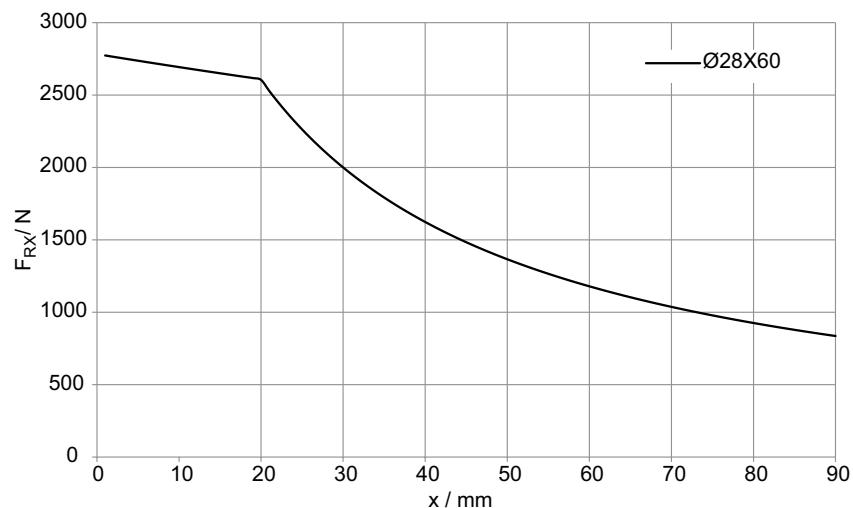
28379276939

Diagrama de carga radial EDRN90



28379349771

Diagrama de carga radial EDRN100



28379396491

12.8 Tipos de rodamientos permitidos

Tipo de motor	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
EDRN71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
EDRN80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
EDRN90	6306-2Z-J-C3			6205-2Z-J-C3
EDRN100				6205-2RS-J-C3

12.9 Tablas de lubricantes

12.9.1 Tabla de lubricantes para rodamientos

NOTA



La utilización de grasas para rodamiento no adecuadas puede producir daños en el rodamiento.

Motores con rodamientos cerrados

Los rodamientos están diseñados como rodamientos cerrados 2Z o 2RS y no pueden relubricarse. Encuentran aplicación en los motores EDR..71 – 280, EDRN63 – 280.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo	Designación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C a +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C a +100 °C	Klüber	Klüberquiet BQ72-72 ²⁾	KX2U
	-40 °C a +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40
	-20 °C a +60 °C	SKF	LHT23 ²⁾	KE2N-40

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

2) Lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)

12.10 Datos del pedido para lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad

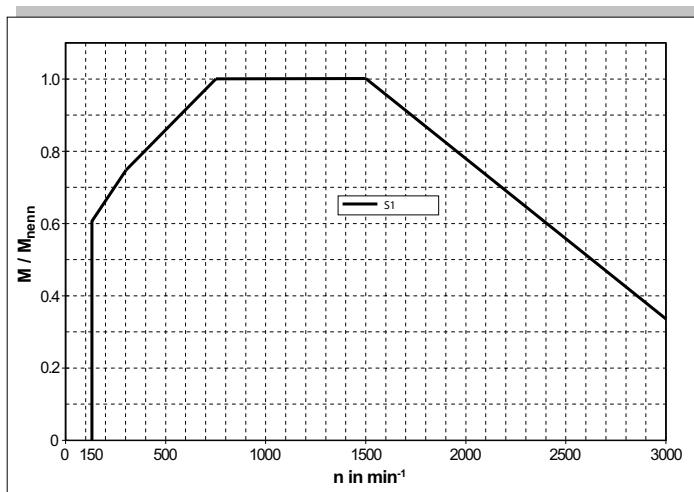
Puede solicitar los lubricantes, productos anticorrosivos y agentes de estanqueidad directamente a SEW-EURODRIVE indicando los siguientes números de pedido.

Uso	Fabricante	Modelo	Canti-dad	Nº. de pedido
Lubricante para rodamientos	Mobil	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Lubricante para anillos de estanqueidad				
Material: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Material: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Protección anticorrosión y lubricante	SEW-EURODRIVE	NOCO®-FLUID	5.5 g	09107819
Agente de estanqueidad	Marston Domsel	SEW-L-Spezial	80 g	09112286
Lubricante con antirretorno	Mobil	Grease LBZ 1	400 g	03287211

12.11 Curvas características de servicio

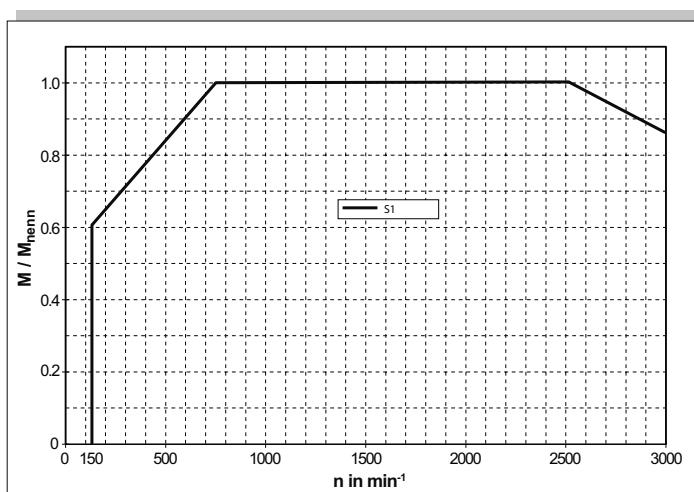
- Las curvas características de servicio informan de los parámetros con los que se puede cargar el MOVIMOT® en función de la velocidad.
- El exceso permanente provoca un calentamiento inadmisible.**
- Sobrecargas momentáneas están permitidas.

12.11.1 $1400 \text{ min}^{-1} \times 3 \times 400 - 500 \text{ V (400 V)}$



9007203123000459

12.11.2 $2900 \text{ min}^{-1} \Delta 3 \times 400 - 500 \text{ V (400 V)}$



9007203126403851

12.12 Asignación del par de frenado

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado Nm									
		1.8	2.5	3.5							
EDRN71S	BE05	1.8	2.5	3.5							
EDRN71M	BE1				5.0	7.0					
EDRN80MK	BE1				5.0	7.0					
EDRN80M	BE2					7.0	10	14			
EDRN90	BE2					7.0	10	14			
EDRN100	BE5								20	28	40

12.13 Trabajo de frenado, entrehierro, grosor de disco ferodo

Si el freno se utiliza en combinación con un encoder de seguridad, o en el caso de la versión del freno como freno de seguridad, los valores de entrehierro máximo y de trabajo de frenado se reducen. Los nuevos valores los puede consultar en el anexo a las instrucciones de funcionamiento para encoders de seguridad y frenos de seguridad.

Freno	Trabajo del freno hasta mantenimiento ¹⁾	Entrehierro		Disco ferodo
		mínimo ²⁾	máximo	mínima
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE05	120	0.25	0.6	11.0
BE1	120	0.25	0.6	11.0
BE2	180	0.25	0.6	11.0
BE5	390	0.25	0.9	11.0

1) Los datos indicados son valores nominales determinados en el funcionamiento nominal. Dependiendo de las cargas reales durante el funcionamiento, los trabajos del freno realmente alcanzables hasta el mantenimiento pueden ser distintos.

2) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que: tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de ± 0.15 mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

12.14 Resistencia y asignación de la bobina de freno

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

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

12.15 Asignación de resistencias de frenado internas

El contenido del suministro incluye 2 tornillos del tamaño M4 x 8.

Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado
MM03D-503-14 – MM15D-503-14	BW1, ref. de pieza 08228973
MM22D-503-14 – MM40D-503-14	BW2, ref. de pieza 08231362

12.16 Interfaz PROFIBUS MFP21D/Z21D/3D

Especificación eléctrica MFP	
Alimentación de la electrónica MFP	U = +24 V +/- 25 %, $I_E \leq 150 \text{ mA}$
Aislamiento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Conexión PROFIBUS-DP sin potencial Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V Entre lógica y periferia/MOVIMOT® mediante optoacopladores
Técnica de conexión de bus	2 bornas de jaula con collarín para el cable del bus de entrada y 2 para el de continuidad (opcional M12)
Apantallado	mediante prensaestopas metálicos CEM con certificación ATEX
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 1), $R_i \approx 3.0 \text{ k}\Omega$, Ciclo de muestreo aprox. 5 ms
Nivel de señal	15 V – +30 V: "1" = Contacto cerrado -3 V – +5 V: "0" = Contacto abierto
Alimentación de sensores	24 V CC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Corriente nominal	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Salidas binarias (actuadores)	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Nivel de señal	"0" = 0 V; "1" = 24 V
Corriente nominal	500 mA
Corriente de fuga	máx. 0.2 mA
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Longitud de cable RS485	máx. 30 m entre MFP y MOVIMOT® con montaje por separado
Temperatura ambiente	-20 – +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 – +85 °C
Grado de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión MFZ.., todas las conexiones selladas)
Especificaciones PROFIBUS	
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DP

Especificaciones PROFIBUS		
Velocidades de transmisión en baudios compatibles	9.6 kbaudios – 1.5 Mbaudios/3 – 12 Mbaudios (con reconocimiento automático)	
Terminación de bus	Integrado, conectable a través de interruptor DIP según EN 50170 (V2)	
Longitud de cable permitida en el PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> 9.6 kbaudios: 1200 m 19.2 kbaudios: 1200 m 93.2 kbaudios: 1200 m 187.5 kbaudios: 1000 m 500 kbaudios: 400 m 1.5 Mbaudios: 200 m 12 Mbaudios: 100 m 	Para una mayor extensión se pueden acoplar varios segmentos mediante repetidores. Encontrará la máxima extensión / profundidad de conexión en cascada en los manuales del maestro DP o de los módulos repetidores.
Número de identificación DP	6001 _{hex} (24577 _{dec})	
Configuraciones DP sin DI/DO	2 PD, configuración: 113 _{dec} , 0 _{dec} 3 PD, configuración: 114 _{dec} , 0 _{dec}	
Configuraciones DP con DI/DO	2 PD + DI/DO, configuración: 113 _{dec} , 48 _{dec} 3 PD + DI/DO, configuración: 114 _{dec} , 48 _{dec} 0 PD + DI/DO, configuración: 0 _{dec} , 48 _{dec}	
Configuraciones DP con DI	2 PD + DI, configuración: 113 _{dec} , 16 _{dec} 3 PD + DI, configuración: 114 _{dec} , 16 _{dec} 0 PD + DI, configuración: 0 _{dec} , 16 _{dec} Configuración universal, para introducción directa de configuraciones	
Ajuste de datos de aplicación Prm	máx. 10 bytes, ajuste de parámetros Hex: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 alarma de diagnóstico activa (por defecto) 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00 alarma de diagnóstico desactivada	
Longitud de los datos de diagnóstico	máx. 8 bytes, incl. 2 bytes del diagnóstico específico de la unidad	
Ajustes de dirección	No es compatible, ajustable mediante interruptor DIP	
Nombre del archivo GSD	SEW_6001.GSD	
Nombre del archivo Bitmap	SEW6001N.BMP	SEW6001S.BMP

13 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad UE

Traducción del texto original



901170411/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Convertidores de frecuencia de la serie MOVIMOT® MM..D..-3-04
 MOVIMOT® MM..D..-3-14

en la versión /3D

Categoría 3D

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

según

Directiva ATEX 2014/34/UE
 (L 96, 29.03.2014, 309-356)

4)

Directiva CEM 2014/30/UE
 (L 96, 29.03.2014, 79-106)

Directiva RoHS 2011/65/UE
 (L 174, 01.07.2011, 88-110)

Normas armonizadas aplicadas:
 EN 60079-0:2012/A11:2013
 EN 60079-31:2014
 EN 61800-3:2004/A1:2012
 EN 50581:2012

- 4) En los términos de la Directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación del producto ha sido probada en una configuración de sistema típica.

Bruchsal

16/01/2019

Lugar

Fecha

Dr. Hans Krattenmacher
 Gerente para Innovación/Mecatrónica

a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
 b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

Declaración de conformidad UE



900520610/ES

Traducción del texto original

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Bickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Interface de bus de campo de la serie

**MFI21./.../3D
MFP21./.../3D
MLA12./3D**

Categoría**3D****Identificación**

**II 3D Ex tc IIIC T120°C Dc
II 3D Ex tc IIIC T140°C Dc**

según**Directiva ATEX**

**2014/34/UE
(L 96, 29.03.2014, 309-356)**

Directiva CEM

**2014/30/UE
(L 96, 29.03.2014, 79-106)**

4)**Directiva RoHS**

**2011/65/UE
(L 174, 01.07.2011, 88-110)**

Normas armonizadas aplicadas:

**EN 60079-0:2012/A11:2013
EN 60079-31:2014
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC2012
EN 50581:2012**

- 4) En los términos de la Directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación del producto ha sido probada en una configuración de sistema típica.

Bruchsal

05/07/2017

Lugar

Fecha

**Johann Soder
Gerente del Departamento Técnico**

a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

Índice alfabético

A

Advertencias

Estructura de las advertencias	8
Identificación en la documentación	8
Significado símbolos de peligro.....	9
Advertencias integradas	9
Advertencias referidas a capítulos	8
Aire libre, montaje al.....	30
Ajustar aceleración.....	60
Ajustar deceleración.....	60
Ajuste de la velocidad 1	59
Ajuste de la velocidad 2	60
Alimentación de 24 V	43
Almacenamiento.....	109
Almacenamiento prolongado.....	109
Altitudes de instalación.....	43
Altura sobre el nivel del mar para el montaje	43
Archivo GSD.....	91

B

Bobina del freno, resistencia	127
Bornas	
Capacidad de corriente admisible	46
Sección de conexión	46
Bornas auxiliares HT1 + HT2	50, 51
Bornas con resorte de tracción, activación	37
Bornas con resorte, activación	37
Bornas, activación	37
Bus de campo	73

C

Cableado	
Líneas de alimentación de red	35
Maestro de bus RS485.....	57
Cambiar el MOVIMOT®	107
Cambio de la unidad	107
Capacidad de corriente admisible	
Bornas	46
Carácter de comprobación de bloque BCC.....	86
Cargas radiales y axiales	
Cargas radiales	120
Pares y modos de funcionamiento	122
CEM.....	40
CEM, instalación según	45

Codificación de los datos de proceso.....	76
Componentes válidos	

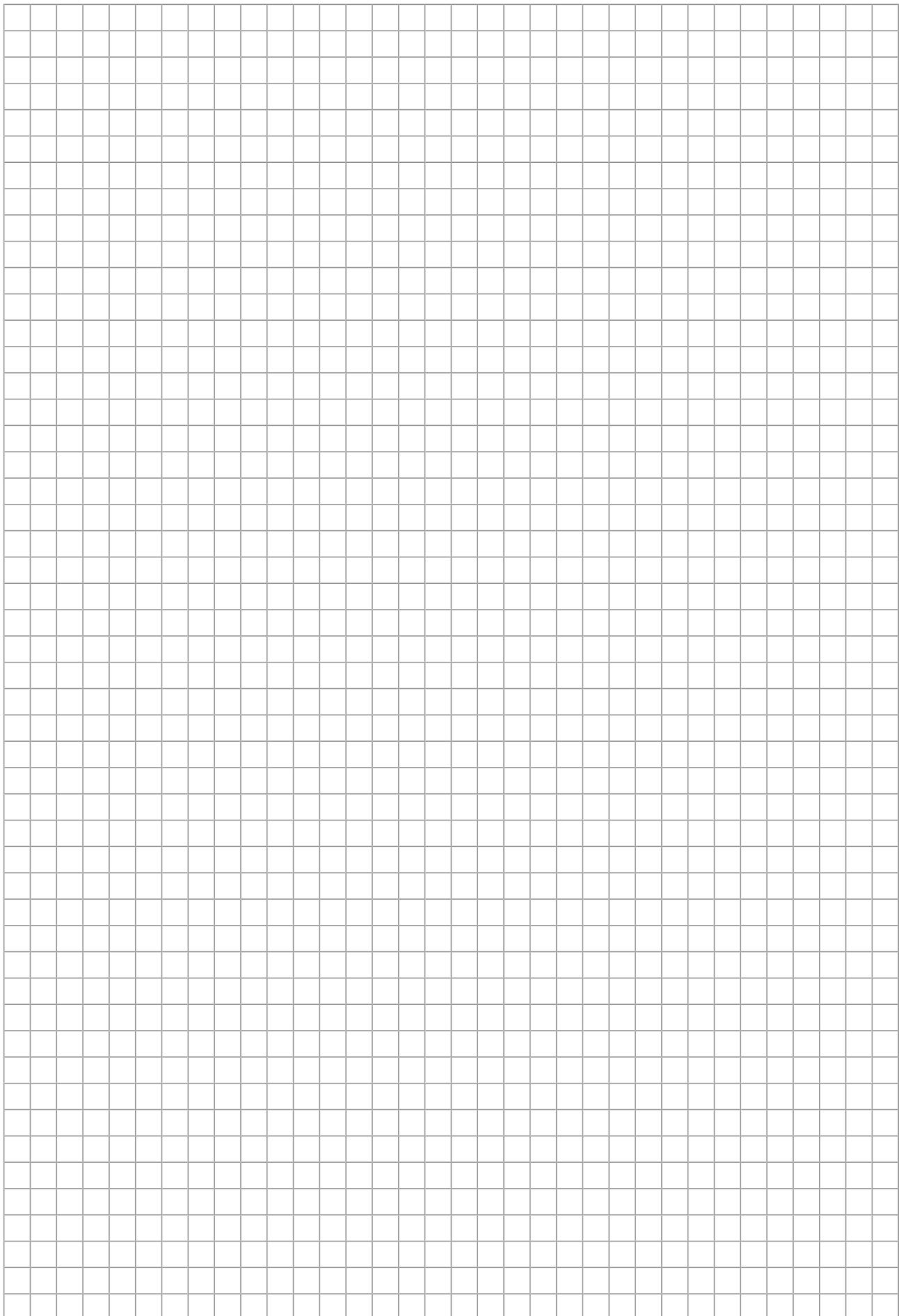
Convertidor de consigna MLA12A en la categoría II3D.....	7
Interfaces del bus de campo	7
Comprobación del cableado.....	52
Concepto de protección	44
Condiciones ambientales	43
Conexión	
Entradas / salidas.....	52
Entradas / salidas binarias	52
Interfaz del bus de campo	45
Interfaz del bus de campo en el accionamiento	51
Interfaz del bus de campo, montaje cercano al motor	50
Líneas de alimentación de red	35
Maestro de bus RS485.....	57
MOVIMOT® con control binario	53
MOVIMOT® con convertidor de consigna MLA12A.....	56
MOVIMOT® con funcionamiento de bus RS485	54
MOVIMOT® con interfaz de bus de campo	50, 51
PROFIBUS	48
Conexión a tierra (PE).....	39, 47
Conexión equipotencial	39, 45, 47
Configuración	
Maestro PROFIBUS	91
Consigna f1	59, 60
Contactor de red	38
Control binario	43, 66
Curvas características de servicio	126
D	
Datos de proceso	
Datos de entrada de proceso	80
Datos de salida de proceso	78
Datos técnicos	
Interfaz PROFIBUS MFP	128
MOVIMOT® 400V/50Hz o 400V/100Hz	111
Opción MLA12A	115
Resistencias de frenado	128
Rodamientos, admisibles	124

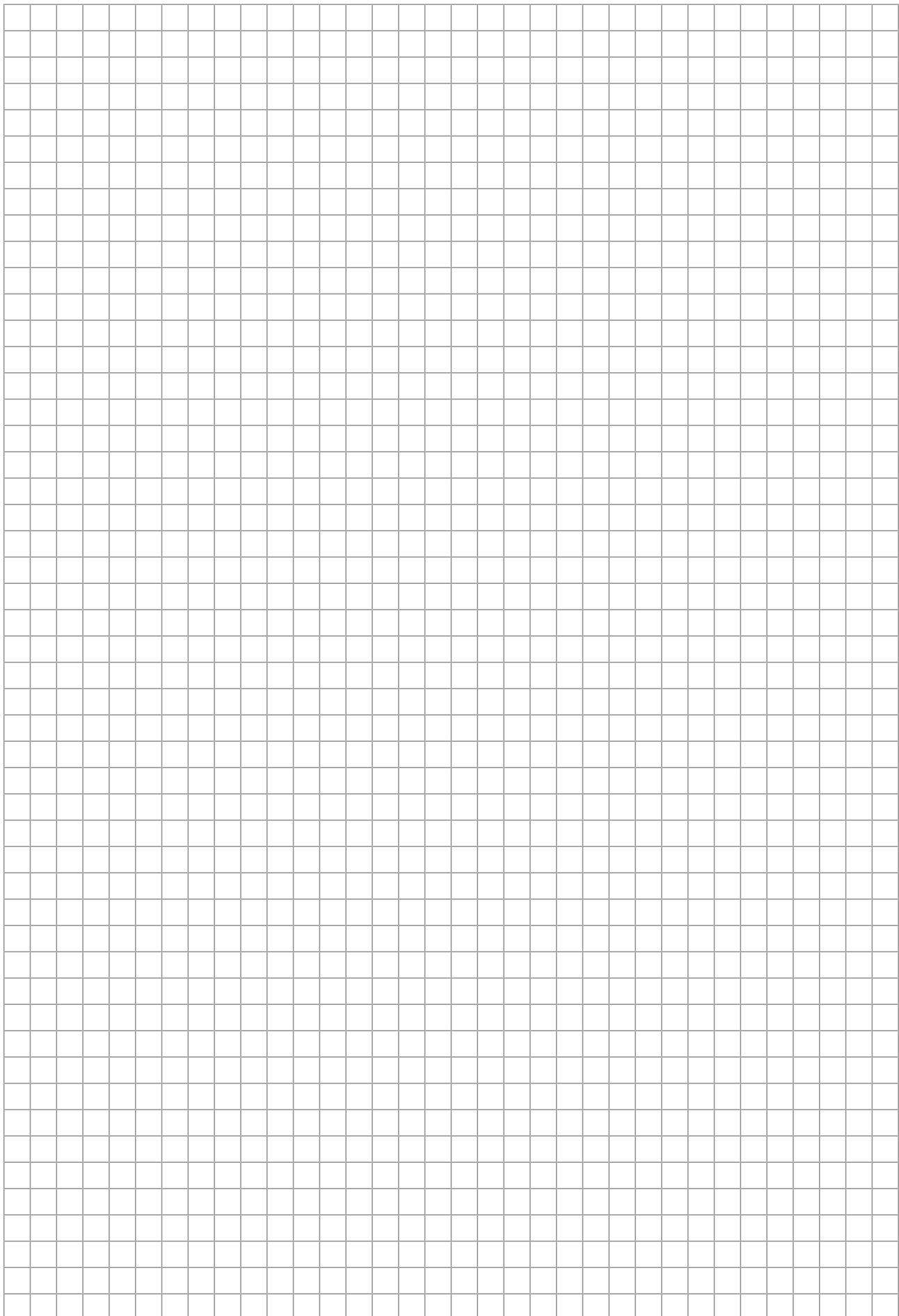
Derechos de reclamación en caso de garantía...	10	Función con maestro RS485.....	84
Desconexión segura.....	14	Función especial 1	63
Designación de modelo		Función especial 10	64
Accionamiento MOVIMOT®	21	Función especial 6	63
Interfaz del bus de campo	24	Funcionamiento	96
Variador.....	22	En caso de control binario.....	67
Diagnóstico		Con bus de campo	76
Con LED de estado	99	Con maestro RS485.....	84
Dirección de grupo	85	Notas de seguridad	15
Display de funcionamiento	97	Funcionamiento en 4 cuadrantes	118, 119
Dispositivos de ajuste, descripción	59	Funciones adicionales	
Dispositivos de protección.....	43	Ajuste	62
Documentación, adicional	10	Vista general	62
Documentos, adicionales	10	Funciones de seguridad	13
E			
Easy, modo de puesta en marcha.....	72	G	
Elementos de ajuste, descripción.....	59	Gases	44
Eliminación de residuos	110	Grado de protección	112
Entradas / salidas binarias:conexión	52	Grupo de destino	12
Entradas / salidas, conexión	52		
Entradas de cable	34	H	
Entrehierro.....	127	Herramientas	28
Estructura de la unidad	16	HT1 + HT2.....	50, 51
Accionamiento MOVIMOT®	16		
Interfaces del bus de campo	19	I	
Módulo de conexión MFZ.....	20	Identificación	23
Variador MOVIMOT®	17	Identificación de la unidad	23
Estructura de la unidad del accionamiento		Impacto ambiental	44
MOVIMOT®	16	Indicación de fallo.....	99
Estructura de la unidad del variador MOVIMOT®	17	Indicador de estado	99
Estructura de un mensaje	84	Indicador LED	
F		Interfaz PROFIBUS MFP	92
Frecuencia máxima	59	Inspección	106
Frecuencia máxima, en caso de control vía RS485		Instalación	14
.....	59	Contactor de red.....	38
Frecuencia mínima, en caso de control vía RS485		Eléctrica.....	34
.....	60	Mecánica	28
Frecuencia PWM	63	Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética	40
Freno		Instalación eléctrica	14
Asignación del par de frenado.....	127	Notas de seguridad	14
Entrehierro.....	127	Instalación mecánica	28
Pares de frenado	127	Convertidor de consigna MLA12A.....	31
Resistencia de la bobina del freno	127	Instalación según CEM	45
Tensión del freno.....	127	Alimentación de 24 V	45
Trabajo de frenado	127	Cable de datos	45

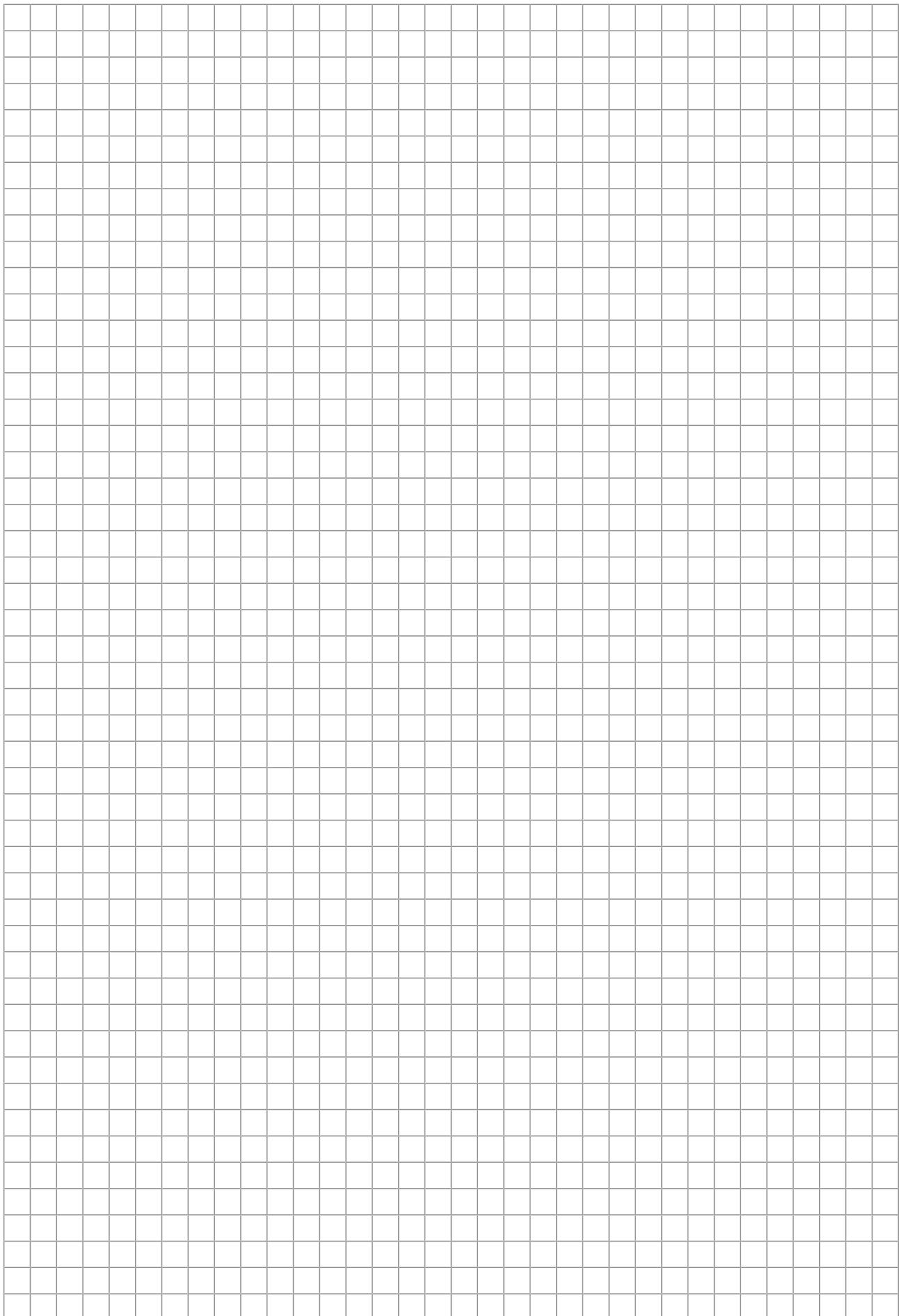
Índice alfabético

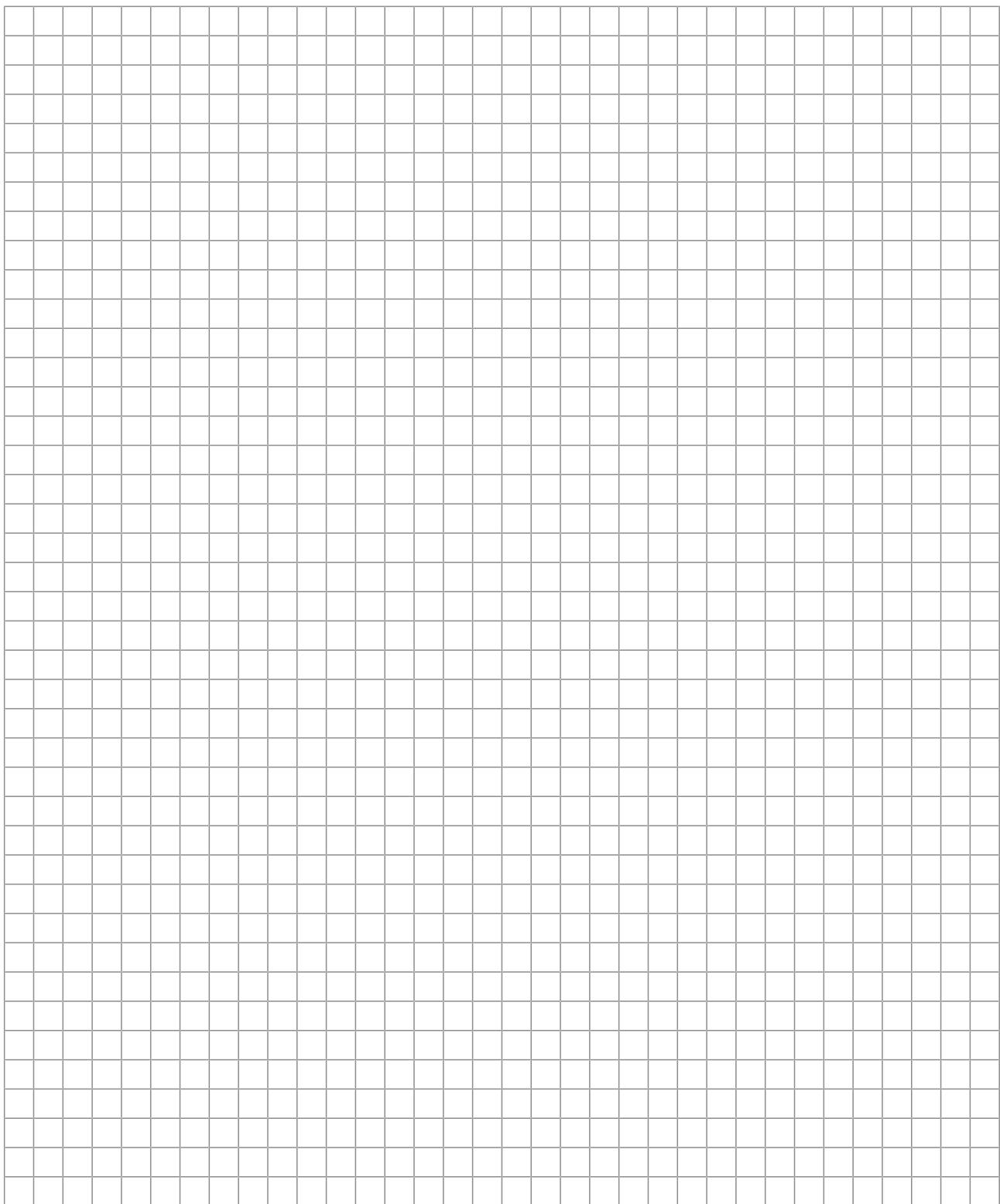
Conexión equipotencial	45
Integradas	
Estructura de las advertencias	9
Interfaces del bus de campo	
Designación de modelo	24
Estructura de la unidad	19
Placa de características	24
Interfaz de comunicación	73
Interfaz de diagnóstico X50	116
Interfaz PROFIBUS	7
Interfaz PROFIBUS MFP	
Archivo GSD	91
Configuración del maestro	91
Datos técnicos	128
Indicador LED	92
Planificación de proyecto	91
Interruptor DIP	
S1 y S2	60
Interruptor f2	60
Interruptor t1	60
J	
Juntas	44
L	
Lámina de protección de pintura	59, 73
LED	97
LED de estado	99
LED de estado	99
LEDs	
Interfaz PROFIBUS MFP	93
Líneas de alimentación de red	35
Lista de fallos	101
M	
Manejo	
En caso de control binario	67
Mantenimiento	106
Marcas	10
Mejora de la puesta a tierra	40
Mensaje de respuesta	88
Mensaje de solicitud	88
MF.21	19
Modo Expert, modo de puesta en marcha	95
Modos de funcionamiento, admisibles	116
Módulo de conexión MFZ	
Estructura de la unidad	20
Módulo DIM	97
Datos técnicos	116
Descripción	97
Desmontaje	108
Montaje	
En zonas expuestas a la humedad	30
Notas	30
N	
Nombre de productos	10
Normas de instalación eléctricas	34
Nota sobre los derechos de autor	10
Notas	
Identificación en la documentación	8
Significado símbolos de peligro	9
Notas de seguridad	
Almacenamiento	13
Instalación	14
Observaciones preliminares	11
Puesta en marcha	58, 72
Uso adecuado	12
O	
Otros documentos aplicables	10
P	
Palabras de indicación en advertencias	8
Par, reducido	64
Pares de apriete	31
Pares de frenado	127
Pares tornillos/racores	31
Parte inferior de la interfaz	19
Pausa de inicio	85
Perfil de la unidad MOVILINK®	76
Placa de características	
Accionamiento MOVIMOT®	21
Interfaz del bus de campo	24
Variador	22
Polvos	44
Potenciómetro de consigna f1	59
Prensaestopas	30, 46
Procesamiento del mensaje	87
Protección de circuitos	35
Protección del motor	62

Puesta a tierra	40	Sección del cable	36
Puesta en marcha		Señal de inicio	85
Con control binario	66	Separador decimal	10
Con interfaz PROFIBUS.....	89	Servicio.....	99
Con opción MLA12A	69	Servicio técnico electrónico	109
Easy con interfaz de bus de campo	72	Símbolos de peligro	
Easy con maestro RS485.....	72	Significado.....	9
Modo Expert	95		
MOVIMOT® con interfaz de bus de campo	72	T	
Notas de seguridad	15	Tabla de lubricantes	125
Requisitos.....	59, 73	Tapa protectora	58, 72
Puesta fuera de servicio.....	109	Tapón de protección de pintura.....	59, 73
R		Tecnología de seguridad funcional	
Radiación, perjudicial	43	Nota de seguridad	13
Rampa del generador de rampa	60	Temperatura ambiente	43
Rango de direcciones.....	85	Temperatura, admisible.....	111
Redes IT, normas de instalación.....	35	Tensión de alimentación a través de MFZ.1	46
Ref. de pieza variador MOVIMOT®	114	Tensión de alimentación de 24 V CC.....	46
Reparación	109	Tensiones de alimentación	
Requisitos para la puesta en marcha	59, 73	400 V / 100 Hz.....	111
Resistencias de frenado, datos técnicos	128	400 V / 50 Hz.....	111
Rodamientos, admisibles	124	Tiempos de rampa	60
RS485		Tiempos de rampa, aumentados.....	63
Conexión maestro de bus RS485	57	Tolerancia del extremo del eje	29
Control vía RS485	43	Trabajo de frenado	127
Datos técnicos de la interfaz	116	Transporte	13
Dirección de grupo	85		
Dirección RS485, selección	61	U	
Función con maestro RS485.....	84	Uso adecuado	12
Rango de direcciones.....	85		
Tipo de datos de usuario.....	85	V	
S		Vapores	44
Sección de conexión		Velocidad de transmisión > 1.5 MBaudios	46
Bornas	46	Vigilancia del tiempo de desbordamiento.....	85
Sección de los cables de potencia y control	36		
Zonas expuestas a la humedad	30		











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Bickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com