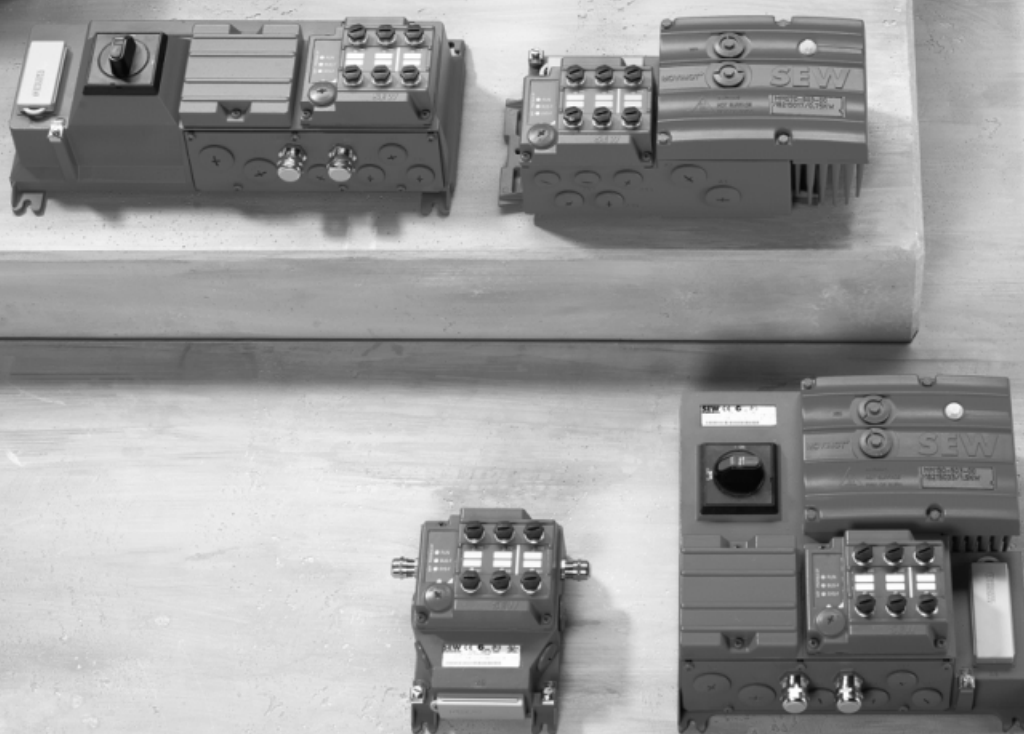




SEW
EURODRIVE



Interfaces y distribuidores de campo INTERBUS

Edición 11/2008

16727304 / ES

Manual





Índice

1 Componentes válidos	6
2 Indicaciones generales	7
2.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento	7
2.2 Estructura de las notas de seguridad	7
2.3 Derechos de reclamación en caso de defectos	8
2.4 Exclusión de responsabilidad	8
2.5 Derechos de autor	8
3 Notas de seguridad	9
3.1 Información general	9
3.2 Grupo de destino	9
3.3 Uso indicado	9
3.4 Otros documentos válidos	10
3.5 Transporte, almacenamiento	10
3.6 Emplazamiento	10
3.7 Conexión eléctrica	11
3.8 Desconexión segura	11
3.9 Funcionamiento	11
3.10 Indicaciones de seguridad adicionales para el distribuidor de campo	13
4 Estructura del equipo	14
4.1 Interfaces de bus de campo	14
4.2 Designación de modelo de interfaces de INTERBUS	17
4.3 Distribuidor de campo	18
4.4 Designaciones de modelo del distribuidor de campo INTERBUS	22
5 Instalación mecánica	24
5.1 Normas de instalación	24
5.2 Pares de apriete	25
5.3 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ	28
5.4 Distribuidor de campo	31
6 Instalación eléctrica	36
6.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética	36
6.2 Normas de instalación interfaces de bus de campo, distribuidor de campo	38
6.3 Conexión de INTERBUS con cable de cobre	44
6.4 Conexión de INTERBUS con cable de fibra óptica	57
6.5 Conexión de las entradas y salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF./MQ	64
6.6 Conexión del sensor de proximidad NV26	68
6.7 Conexión de encoder incremental ES16	70
6.8 Conexión encoder incremental EI76	72
6.9 Conexión del cable híbrido	76
6.10 Conexión de las consolas de programación	78
6.11 Conexión de PC	80



7 Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de cobre).....	81
7.1 Procedimiento de puesta en marcha	81
7.2 Ajuste de los interruptores DIP de MFI	84
7.3 Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS	86
7.4 Descripción de los datos de proceso	87
8 Función de la interface MFI de INTERBUS (cable de cobre).....	90
8.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores.....	90
8.2 Estructura de la palabra de entrada/salida de MFI	91
8.3 Significado de las indicaciones de los LEDs.....	92
8.4 Fallo del sistema MFI/fallo de MOVIMOT®	94
8.5 Diagnóstico a través del módulo de maestro INTERBUS (G4).....	95
8.6 Monitorización de los datos de proceso.....	96
9 Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)	97
9.1 Procedimiento de puesta en marcha	97
9.2 Ajuste de los interruptores DIP	100
9.3 Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS.....	101
9.4 Descripción de los datos de proceso	102
10 Función de la interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)	105
10.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores.....	105
10.2 Estructura de la palabra de entrada/salida de MFI23 / MFI33	106
10.3 Error de periférico de INTERBUS	107
10.4 Significado de las indicaciones de los LEDs.....	107
10.5 Fallo del sistema MFI/fallo de MOVIMOT®	110
10.6 Diagnóstico a través del módulo de maestro INTERBUS (G4).....	111
10.7 Monitorización de los datos de proceso.....	112
11 Puesta en marcha con interface MQI de INTERBUS (cable de cobre)	113
11.1 Procedimiento de puesta en marcha	113
11.2 Ajuste de los interruptores DIP de MQI.....	116
11.3 Configuración del maestro de INTERBUS	118
11.4 Descripción de los datos de proceso	119
12 Función de las interfaces MQI de INTERBUS (cable de cobre)	120
12.1 Programa por defecto	120
12.2 Control mediante INTERBUS.....	121
12.3 La interface PCP	121
12.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros.....	132
12.5 Error de periférico de INTERBUS	134
12.6 Significado de las indicaciones de los LEDs.....	135
12.7 Estados de error	137
13 Indicaciones suplementarias para la puesta en marcha de distribuidores de campo.....	138
13.1 Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.	138
13.2 Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	139
13.3 Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	141
13.4 Convertidor de frecuencia MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo	143


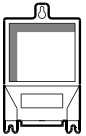
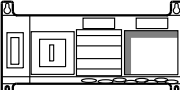
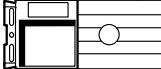
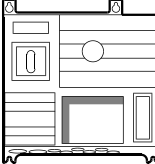


14 Consolas de programación	145
14.1 Consola de programación MFG11A.....	145
14.2 Consola de programación DBG	147
15 Perfil de la unidad MOVILINK®	155
15.1 Codificación de los datos de proceso	155
15.2 Ejemplo de programa en combinación con Simatic S7 y bus de campo ...	159
16 Parámetros	161
16.1 Directorio de parámetros de MQ.....	161
17 Servicio	163
17.1 Diagnóstico de bus con MOVITOOLS®	163
17.2 Almacenamiento prolongado	170
17.3 Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente.....	170
17.4 Eliminación.....	170
18 Datos técnicos.....	171
18.1 Interface MFI21, MFI22, MFI32 de INTERBUS (cable de cobre)	171
18.2 Interface MQI21, MQI22, MQI32 de INTERBUS (cable de cobre).....	172
18.3 Interface MFI23, MFI33 de INTERBUS (cable de fibra óptica).....	173
18.4 Distribuidor de campo	174
19 Índice de direcciones	176
Índice de palabras clave	186



1 Componentes válidos

Este manual es válido para los siguientes productos:

Módulo de conexión ..Z.1. con interface de bus de campo				
	4 x I / 2 x O (Bornas)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)	
INTERBUS (cobre)	MF121A/Z11A	MF122A/Z11A	MF132A/Z11A	
INTERBUS (FO)	-	MF123F/Z11A	MF133F/Z11A	
INTERBUS (cobre) con control reducido integrado	MQ121A/Z11A	MQ122A/Z11A	MQ132A/Z11A	
Distribuidor de campo ..Z.3. con interface de bus de campo				
	ninguna I/O	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)	
INTERBUS (cobre)	MF121A/Z13A	MF122A/Z13A	MF132A/Z13A	
INTERBUS (FO)	-	MF123F/Z13A	MF133F/Z13A	
INTERBUS (cobre) con control reducido integrado	MQ121A/Z13A	MQ122A/Z13A	MQ132A/Z13A	
Distribuidor de campo ..Z.6. con interface de bus de campo				
	4 x I / 2 x O (Bornas)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)	
INTERBUS (cobre)	MF121A/Z16F/AF0	MF122A/Z16F/AF0	MF132A/Z16F/AF0	
INTERBUS (FO)	-	MF123F/Z16F/AF0	MF133F/Z16F/AF0	
INTERBUS (cobre) con control reducido integrado	MQ121A/Z16F/AF0	MQ122A/Z16F/AF0	MQ132A/Z16F/AF0	
Distribuidor de campo ..Z.7. con interface de bus de campo				
	4 x I / 2 x O (Bornas)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)	
INTERBUS (cobre)	MF121A/MM../Z17F.	MF122A/MM../Z17F.	MF132A/MM../Z17F.	
INTERBUS (FO)	-	MF123F/MM../Z17F.	MF133F/MM../Z17F.	
INTERBUS (cobre) con control reducido integrado	MQ121A/MM../Z17F.	MQ122A/MM../Z17F.	MQ132A/MM../Z17F.	
Distribuidor de campo ..Z.8. con interface de bus de campo				
	4 x I / 2 x O (Bornas)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)	
INTERBUS (cobre)	MF121A/MM../Z18F./AF0	MF122A/MM../Z18F./AF0	MF132A/MM../Z18F./AF0	
INTERBUS (FO)	-	MF123F/MM../Z18F./AF0	MF133F/MM../Z18F./AF0	
INTERBUS (cobre) con control reducido integrado	MQ121A/MM../Z18F./AF0	MQ122A/MM../Z18F./AF0	MQ132A/MM../Z18F./AF0	



2 Indicaciones generales

2.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE INDICACIÓN!
	<p>Tipo de peligro y su fuente.</p> <p>Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo:	¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
 Peligro general	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
 Peligro específico, p. ej. electrocución	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡PRECAUCIÓN!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

**2.3 *Derechos de reclamación en caso de defectos***

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento y al manual es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea las instrucciones de funcionamiento y el manual antes de utilizar el aparato.

2.4 *Exclusión de responsabilidad*

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es requisito obligatorio para poder garantizar un funcionamiento seguro y alcanzar las características de producto y las características de rendimiento de las interfaces de bus de campo, los distribuidores de campo así como los convertidores MOVIMOT® MM..D. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2.5 *Derechos de autor*

© <2008> - SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Quedan prohibidas la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.



3 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciñese de que los responsables de la instalación o del funcionamiento, así como las personas que trabajan en la instalación bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento y el manual. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

3.1 Información general

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los accionamientos MOVIMOT® pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la carcasa, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto. Encontrará más información en la documentación.

3.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (se han de respetar IEC 60364 y CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 así como la normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

3.3 Uso indicado

Los distribuidores de campo así como las interfaces de bus de campo están destinados para su uso en instalaciones industriales. Cumplen las normas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la Directiva de baja tensión 73/23/CEE.

Los datos técnicos y las indicaciones sobre las condiciones de conexión que constan en la placa de características y en la documentación son de obligado cumplimiento.

Queda prohibido poner en marcha el aparato (comienzo del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que la máquina cumple la normativa de Compatibilidad Electromagnética (CEM) 2004/108/CE y que la conformidad del producto final cumple con la normativa sobre maquinaria 98/37/CE (véase norma EN 60204).

Los convertidores MOVIMOT® cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican para el convertidor MOVIMOT®.



3.3.1 Funciones de seguridad

El distribuidor de campo, las interfaces de bus de campo y los convertidores MOVIMOT® no pueden cumplir funciones de seguridad, a no ser que dichas funciones estén descritas y expresamente autorizadas.

En caso de utilizar convertidores MOVIMOT® en aplicaciones de seguridad, deberá tener en cuenta la documentación adicional "Desconexión segura del MOVIMOT®". En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente para esa versión.

3.3.2 Aplicaciones de elevación

Si se usan convertidores MOVIMOT® en aplicaciones de elevación, se deben observar la configuración especial y los ajustes para aplicaciones de elevación de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®.

Los convertidores MOVIMOT® no pueden utilizarse en aplicaciones de elevación como dispositivos de seguridad.

3.4 Otros documentos válidos

Además deberán tenerse en cuenta los siguientes documentos:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores CA DR/DV/DT/DTE/DVE, servomotores asíncronos CT/CV"
- Las instrucciones de funcionamiento "Motores de CA DRS/DRE/DRP"
- Las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..C" y "MOVIMOT® MM..D"
- El manual "Sistema de posicionamiento y control secuencial IPOS^{plus}®"

3.5 Transporte, almacenamiento

Deben respetarse las indicaciones relativas al transporte, el almacenamiento y el debido manejo. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos". Apriete firmemente los cáncamos de suspensión. Están diseñados para soportar el peso del accionamiento MOVIMOT®. No monte ninguna carga adicional. En caso necesario utilice medios de transporte adecuados (p. ej. guías de cables).

3.6 Emplazamiento

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los distribuidores de campo, las interfaces de bus de campo y los convertidores MOVIMOT® deberán protegerse de esfuerzos no autorizados.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- el uso en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias, en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes.



3.7 Conexión eléctrica

A la hora de trabajar con distribuidores de campo, interfaces de bus de campo y convertidores MOVIMOT® conectados a la alimentación de tensión, debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Encontrará las instrucciones sobre una instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los convertidores MOVIMOT®. El cumplimiento de los valores límite estipulados en la normativa CEM vigente es responsabilidad del fabricante de la máquina o de la instalación.

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

3.8 Desconexión segura

Los distribuidores de campo y las interfaces de bus de campo cumplen con todos los requisitos sobre desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar la desconexión segura, todos los circuitos de corriente conectados también deberán cumplir con los requisitos de la desconexión segura.

3.9 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan instalado distribuidores de campo, interfaces de bus de campo y convertidores MOVIMOT® deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. la ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. En aplicaciones con un potencial de riesgo elevado pueden ser necesarias medidas de protección adicionales.

Inmediatamente tras desconectar el convertidor MOVIMOT®, el distribuidor de campo (en caso de que exista) o el de la tensión de alimentación (en caso de que exista), evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse cargados. Espere como mínimo 1 minuto tras la desconexión de la tensión de alimentación.

En el momento en que se apliquen las tensiones de alimentación al distribuidor de campo, a las interfaces de bus de campo y al convertidor MOVIMOT®, la caja de bornas debe estar cerrada, es decir:

- el convertidor MOVIMOT® debe estar atornillado.
- la tapa de la caja de bornas del distribuidor de campo (en caso de que exista) y de la interface de bus de campo (en caso de que exista) deberán estar atornilladas.
- el conector del cable híbrido (en caso de que exista) ha de estar conectado y atornillado.

Importante: El interruptor de mantenimiento del distribuidor de campo (en caso de que exista) sólo desconecta de la red el accionamiento MOVIMOT® conectado o el motor. Las bornas del distribuidor de campo siguen estando conectadas a la tensión de red tras accionar el interruptor de mantenimiento.



Notas de seguridad

Funcionamiento

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

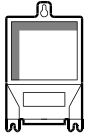
Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor, La subsanación de la causa del fallo o el reset pueden ocasionar la reactivación automática del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la máquina, desconecte la unidad del sistema de alimentación antes de iniciar los trabajos para la corrección.

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



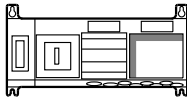
3.10 Indicaciones de seguridad adicionales para el distribuidor de campo

3.10.1 Distribuidor de campo MFZ.3.



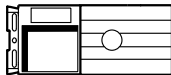
- Antes de retirar la interface de bus de campo o el conector del motor, la unidad deberá desconectarse de la red. Es posible que existan tensiones peligrosas incluso un minuto después de la desconexión de la red.
- Durante el funcionamiento, la interface de bus de campo y el conector del cable híbrido han de estar conectados y atornillados al distribuidor de campo.

3.10.2 Distribuidor de campo MFZ.6.



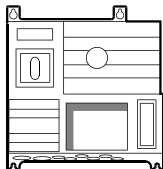
- Antes de retirar la tapa de la caja de bornas para la conexión a red, la unidad deberá desconectarse de la red. Es posible que existan tensiones peligrosas incluso un minuto después de la desconexión de la red.
- Importante: El interruptor sólo desconecta el convertidor MOVIMOT® de la red. Las bornas del distribuidor de campo siguen estando conectadas a la red tras accionar el interruptor de mantenimiento.
- Durante el funcionamiento, la tapa de la caja de bornas para la conexión a red y el conector del cable híbrido han de estar conectados y atornillados al distribuidor de campo.

3.10.3 Distribuidor de campo MFZ.7.



- Desconecte el variador MOVIMOT® de la red antes de retirarlo. Es posible que existan tensiones peligrosas incluso un minuto después de la desconexión de la red.
- Durante el funcionamiento, el variador MOVIMOT® y el conector macho del cable híbrido han de estar conectados y atornillados al distribuidor de campo.

3.10.4 Distribuidor de campo MFZ.8.



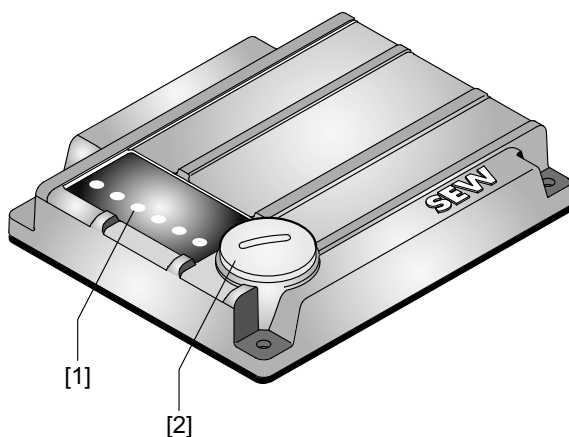
- Antes de retirar la tapa de la caja de bornas de conexión a la red o del convertidor MOVIMOT®, la unidad deberá desconectarse de la red. Es posible que existan tensiones peligrosas incluso un minuto después de la desconexión de la red.
- Importante: el interruptor de mantenimiento sólo desconecta de la red el motor conectado. Las bornas del distribuidor de campo siguen estando conectadas a la red tras accionar el interruptor de mantenimiento.
- Durante el funcionamiento, la tapa de la caja de bornas para la conexión a red, el variador MOVIMOT® y el conector del cable híbrido han de estar conectados y atornillados al distribuidor de campo.



4 Estructura del equipo

4.1 Interfaces de bus de campo

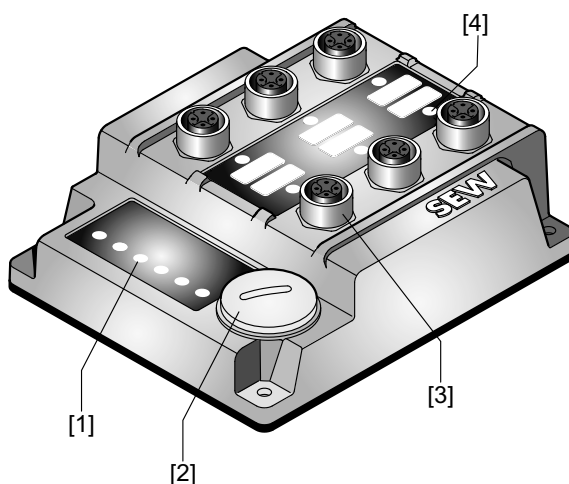
4.1.1 Interface de bus de campo MF.21/MQ.21



1132777611

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (debajo de la unión atornillada)

4.1.2 Interface de bus de campo MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32

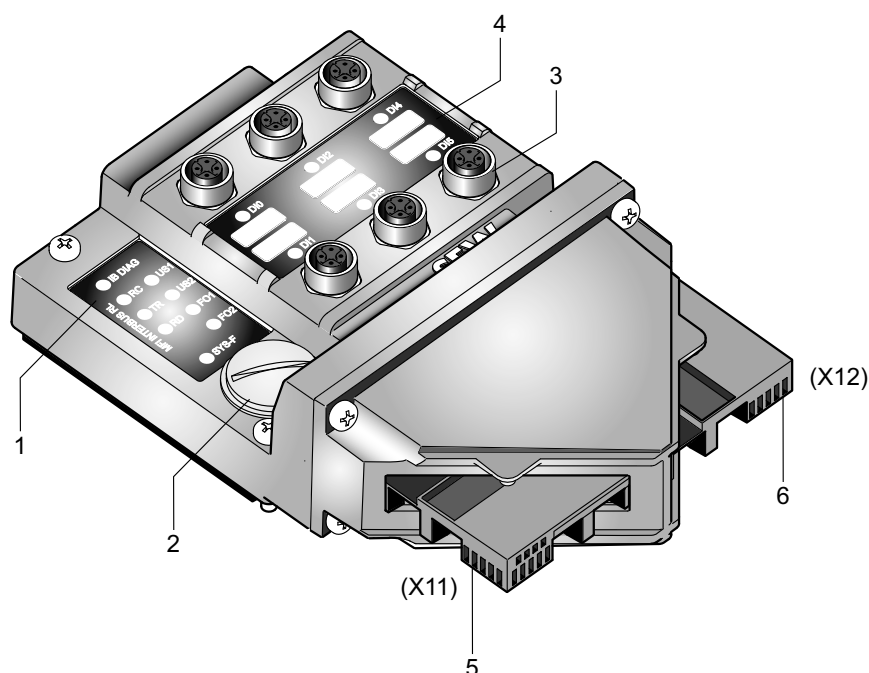


1132781835

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (debajo de la unión atornillada)
- [3] Conectores hembra M12
- [4] LED de estado



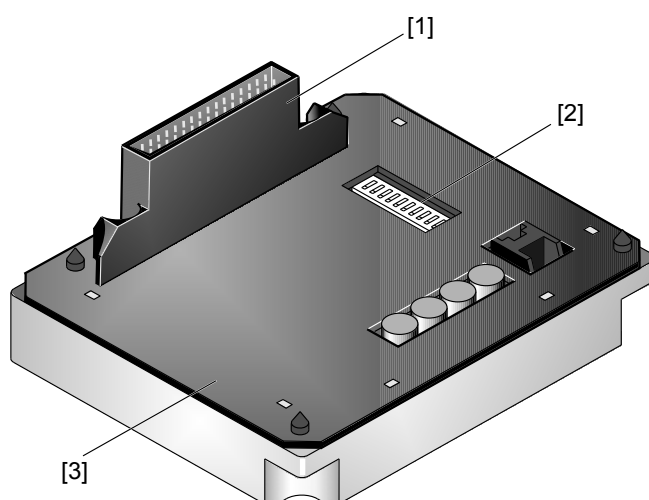
4.1.3 Interface de bus de campo MFI23, MFI33 con conector enchufable Rugged-Line (sólo INTERBUS)



1397550603

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (debajo de la unión atornillada)
- [3] Conectores hembra M12
- [4] LED de estado
- [5] Conexión Rugged-Line "Remote IN" (bus remoto de entrada y alimentación de 24 V_{CC})
- [6] Conexión Rugged-Line "Remote OUT" (bus remoto de salida y alimentación de 24 V_{CC})

4.1.4 Parte inferior de interfaces de bus de campo (todas las interfaces MF../MQ..)

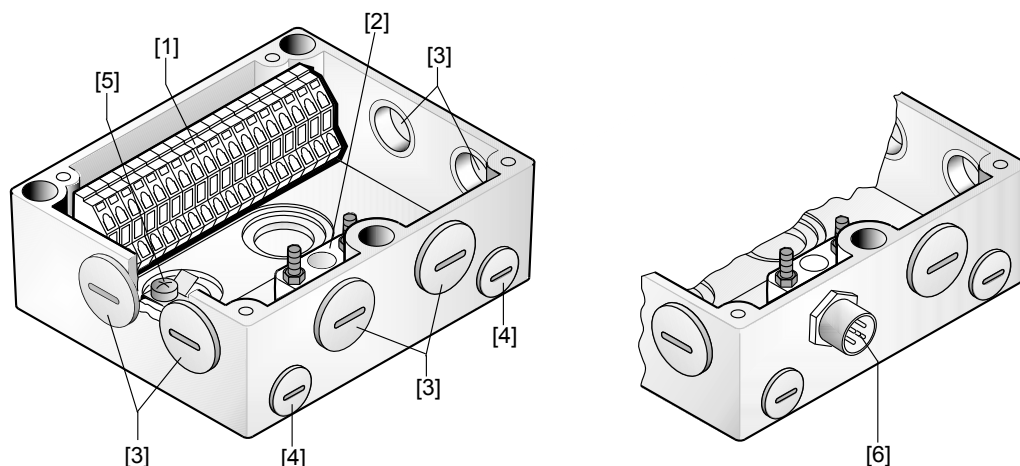


1132786955

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



4.1.5 Estructura del módulo de conexión MFZ..



1136176011

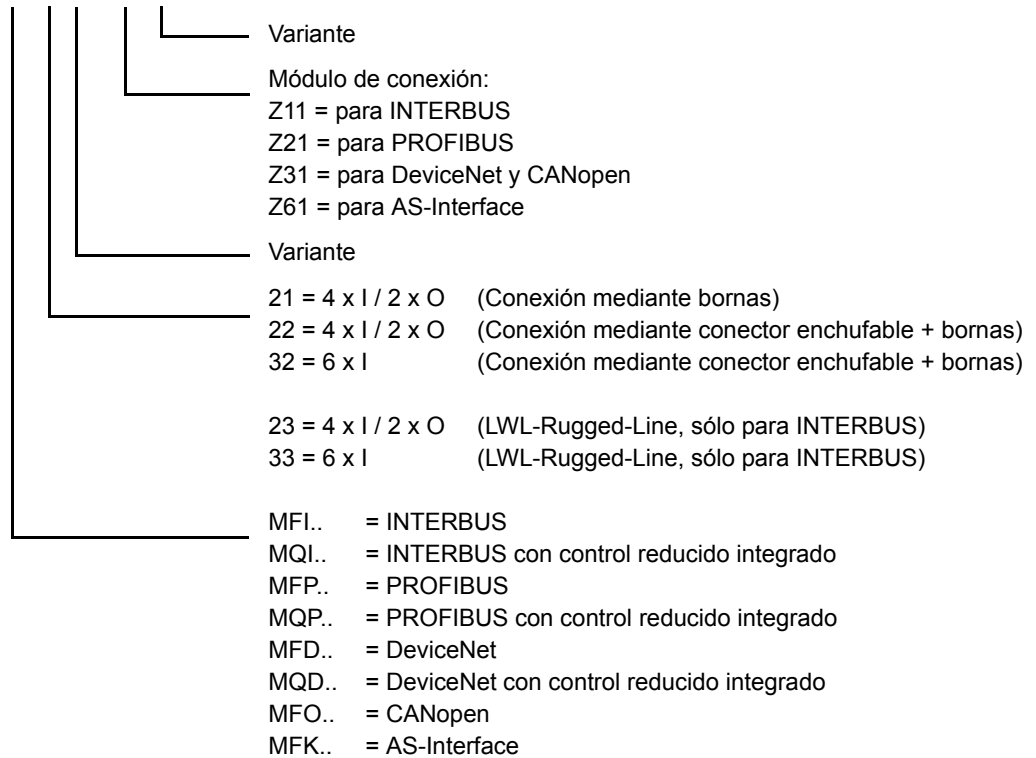
- [1] Regleta de bornas (X20)
- [2] Bloque de bornas aisladas para el cableado de tránsito de 24 V
(Atención: ¡No se debe utilizar para apantallar!)
- [3] Prensaestopas M20
- [4] Prensaestopas M12
- [5] Terminal de puesta a tierra
- [6] En DeviceNet y CANopen: Conector Micro-Style/Conector M12 (X11)
En AS-Interface: Conector M12 de AS-Interface (X11)

El volumen de suministro incluye 2 prensaestopas CEM.



4.2 Designación de modelo de interfaces de INTERBUS

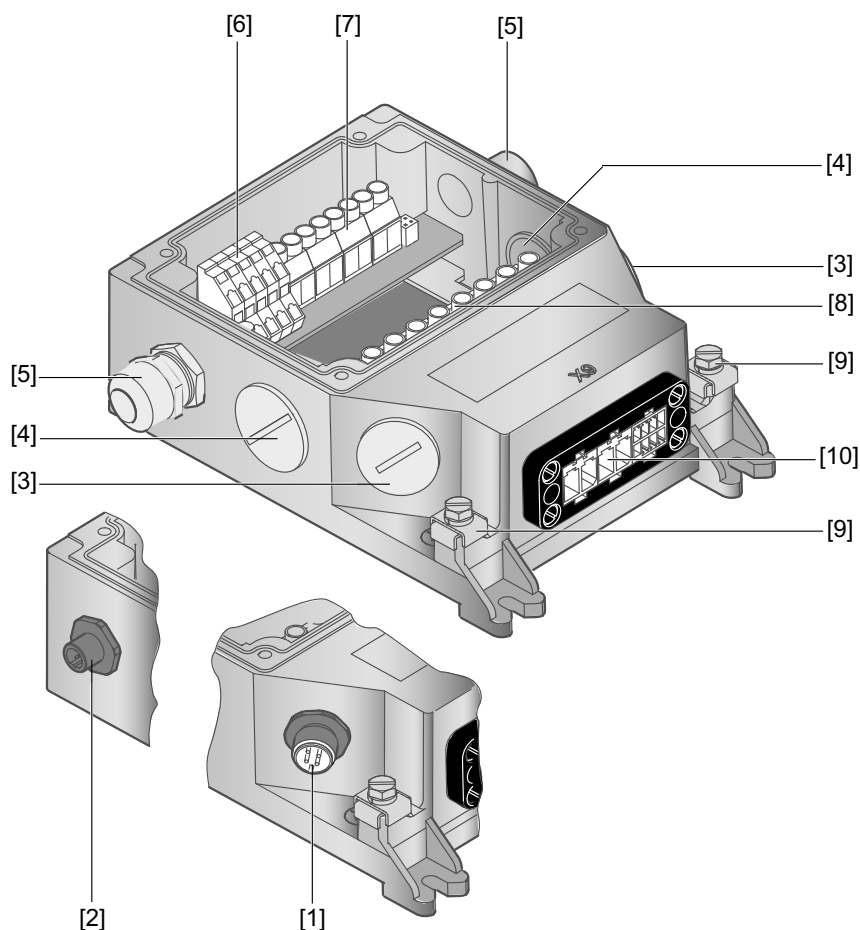
MFI 21 A / Z11 A





4.3 Distribuidor de campo

4.3.1 Distribuidores de campo MF../Z.3., MQ../Z.3.

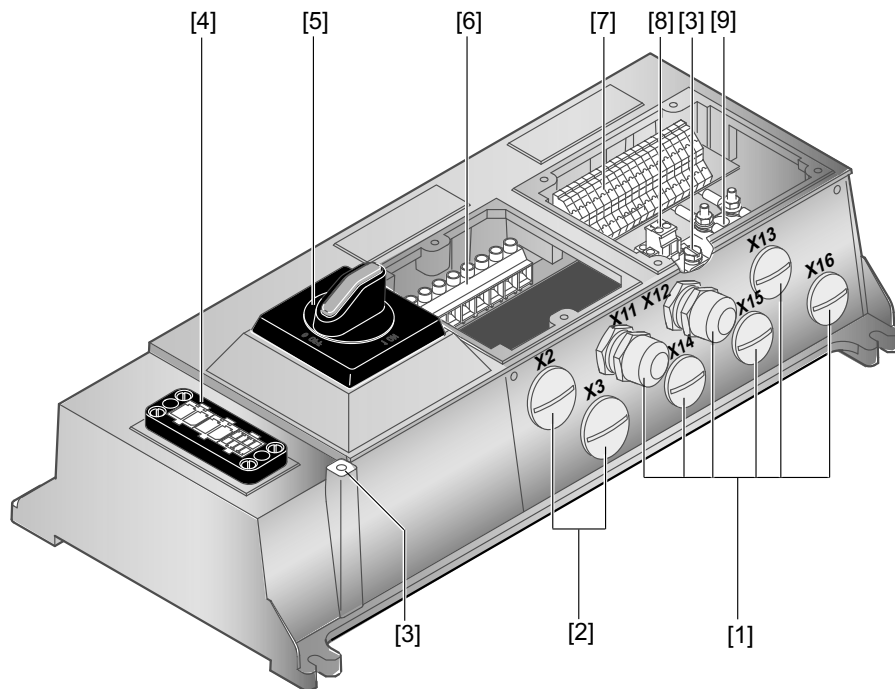


1136195979

- [1] En DeviceNet y CANopen: Conector Micro-Style/Conector M12 (X11)
- [2] En AS-Interface: Conector M12 de AS-Interface (X11)
- [3] 2 x M20 x 1,5
- [4] 2 x M25 x 1,5
- [5] 2 x M16 x 1,5 (2 prensaestopas CEM incluidos en el contenido de suministro)
- [6] Bornas para conexión de bus de campo (X20)
- [7] Bornas para conexión 24 V (X21)
- [8] Bornas para conexión de red y de puesta a tierra (X1)
- [9] Conexión equipotencial
- [10] Conexión del cable híbrido, conexión al MOVIMOT® (X9)

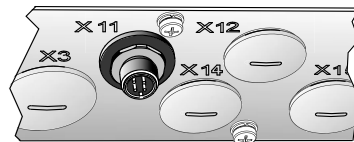


4.3.2 Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.



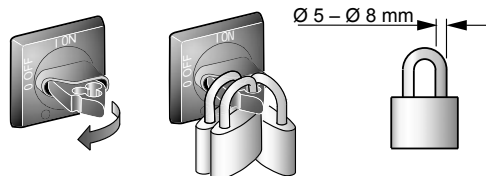
1136203659

- [1] 6 x M20 x 1,5 (2 prensaestopas CEM incluidas en el contenido de suministro)
En DeviceNet y CANopen: Conector Micro-Style/Conector M12 (X11), véase la figura siguiente
En AS-Interface: Conector M12 de AS-Interface (X11), véase la figura siguiente



1136438155

- [2] 2 x M25 x 1,5
[3] Conexión equipotencial
[4] Conexión del cable híbrido, conexión a convertidor MOVIMOT® (X9)
[5] Interruptor de mantenimiento **con protección de la línea** (3 posiciones de cierre, color: negro/rojo)
Sólo para la versión MFZ26J: Opción integrada de señal de retorno para la posición del interruptor de mantenimiento.
La señal de retorno se evalúa a través de la entrada digital DI0 (véase el capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF../MQ../" (→ pág. 64)

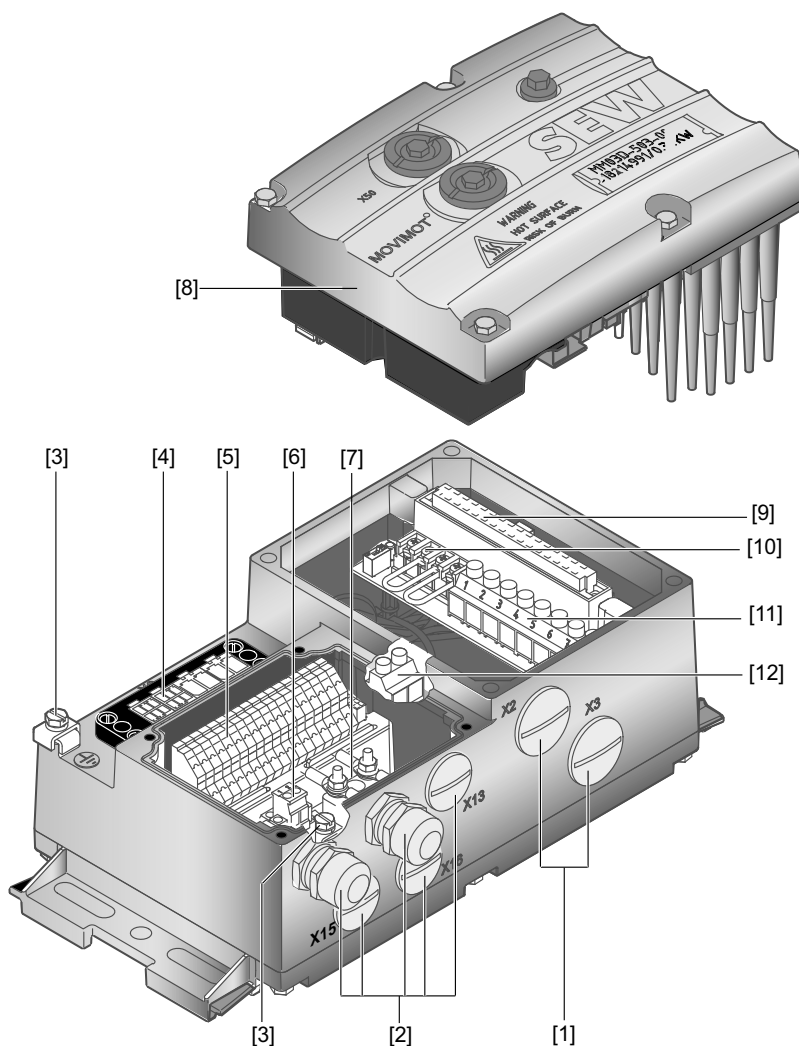


1136352395

- [6] Bornas para conexión de red y de puesta a tierra (X1)
[7] Bornas para conexión de bus, sensor, actuador, conexión de 24 V (X20)
[8] Borna enchufable "Safety Power" para alimentación de 24 V a MOVIMOT® (X40)
[9] Bloque de bornas para el cableado de tránsito 24 V (X29), conectado internamente con conexión de 24 V a X20

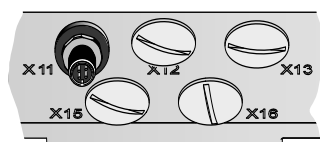


4.3.3 Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



1136447627

- [1] Prensaestopas 2 x M25 x 1,5
- [2] Prensaestopas 5 x M20 x 1,5 (2 prensaestopas CEM incluidas en el contenido de suministro)
- En DeviceNet y CANopen: Conector Micro-Style/Conector M12 (X11), véase la figura siguiente
- En AS-Interface: Conector M12 de AS-Interface (X11), véase la figura siguiente

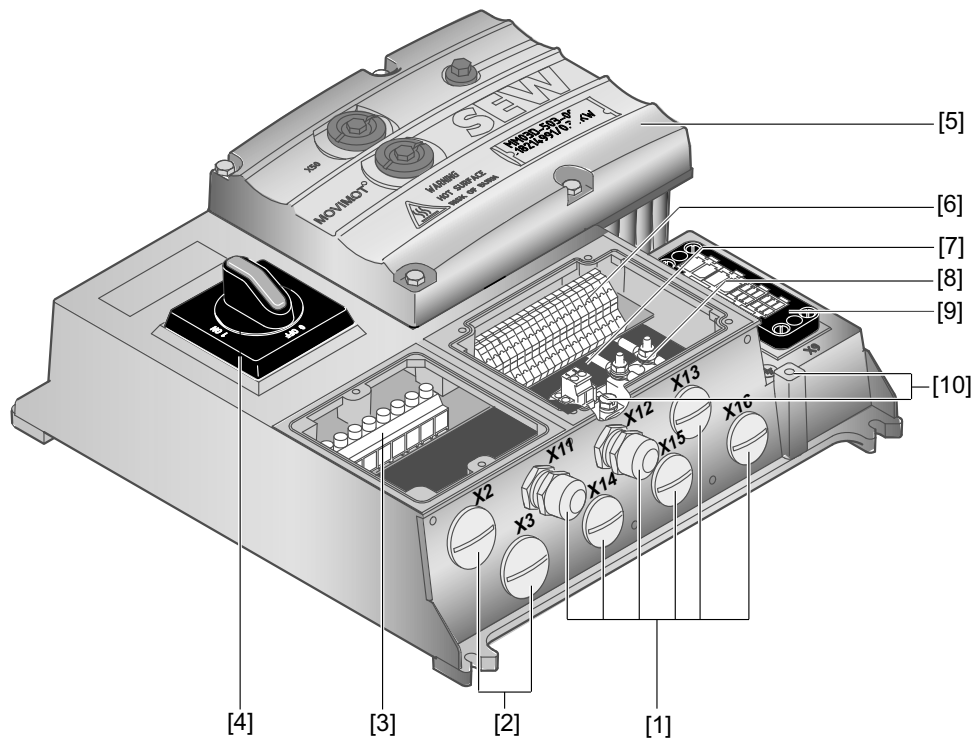


1136456331

- [3] Conexión equipotencial
- [4] Conexión del cable híbrido, conexión al motor CA (X9)
- [5] Bornas para conexión de bus, sensor, actuador, conexión de 24 V (X20)
- [6] Borna enchufable "Safety Power" para alimentación de 24 V a MOVIMOT® (X40)
- [7] Bloque de bornas para el cableado de tránsito 24 V (X29), conectado internamente con conexión de 24 V a X20
- [8] Convertidor MOVIMOT®
- [9] Conexión con convertidor MOVIMOT®
- [10] Bornas para la habilitación del sentido de giro
- [11] Bornas para conexión de red y de puesta a tierra (X1)
- [12] Borna para resistencia de frenado integrada



4.3.4 Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.



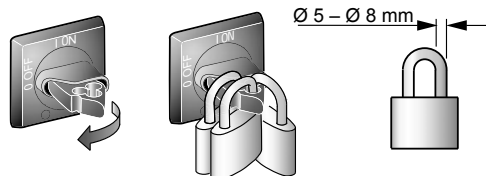
1136479371

- [1] Prensaestopas 6 x M20 x 1,5 (2 prensaestopas CEM incluidas en el contenido de suministro)
En DeviceNet y CANopen: Conector Micro-Style/Conector M12 (X11), véase la figura siguiente
En AS-Interface: Conector M12 de AS-Interface (X11), véase la figura siguiente



1136438155

- [2] Prensaestopas 2 x M25 x 1,5
[3] Bornas para conexión de red y de puesta a tierra (X1)
[4] Interruptor de mantenimiento (3 posibilidades de cierre, color: negro/rojo)
Sólo para la versión MFPZ28J: Opción integrada de señal de retorno para la posición del interruptor de mantenimiento. La señal de retorno es evaluada a través de la entrada digital DI0 (véase capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF../MQ../") (→ pág. 64)



1136352395

- [5] Convertidor MOVIMOT®
[6] Bornas para conexión de bus, sensor, actuador, conexión de 24 V (X20)
[7] Borna enchufable "Safety Power" para alimentación de 24 V a MOVIMOT® (X40)
[8] Bloque de bornas para el cableado de tránsito 24 V (X29), conectado internamente con conexión de 24 V a X20
[9] Conexión del cable híbrido, conexión al motor CA (X9)
[10] Conexión equipotencial



4.4 Designaciones de modelo del distribuidor de campo INTERBUS

4.4.1 Ejemplo MF../Z.3., MQ../Z.3.

MFI21A/Z13A

Módulo de conexión

Z13 = para INTERBUS
 Z23 = para PROFIBUS
 Z33 = para DeviceNet y CANopen
 Z63 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

MFI.. / MQI.. = INTERBUS
 MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
 MFD.. / MQD.. = DeviceNet
 MFO.. = CANopen
 MFK.. = AS-Interface

4.4.2 Ejemplo MF../Z.6., MQ../Z.6.

MFI21A/Z16F/AF0

Medio de conexión

AF0 = Entrada de cables métrica
 AF1 = con conector Micro-Style/Conector M12 para DeviceNet y CANopen
 AF2 = Conector enchufable M12 para PROFIBUS
 AF3 = Conector enchufable M12 para PROFIBUS + Conector enchufable M12 para alimentación de 24 V_{CC}
 AF6 = Conector enchufable M12 para Conexión con AS-Interface

Módulo de conexión

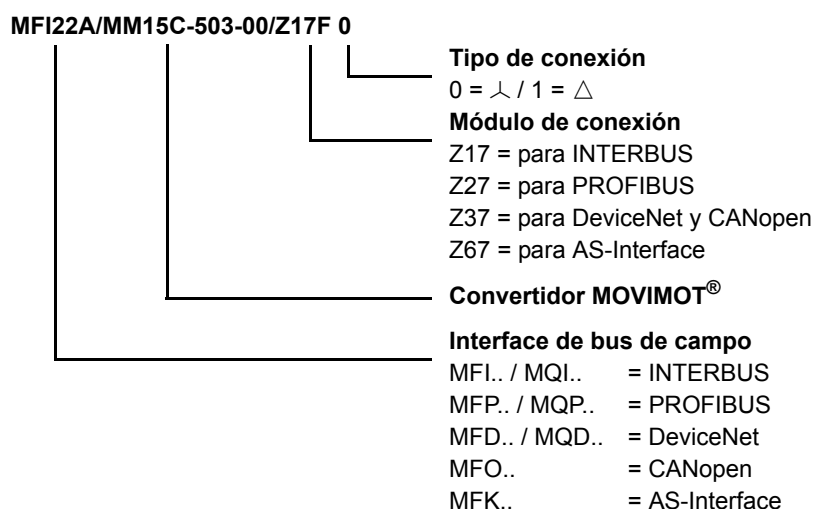
Z16 = para INTERBUS
 Z26 = para PROFIBUS
 Z36 = para DeviceNet y CANopen
 Z66 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

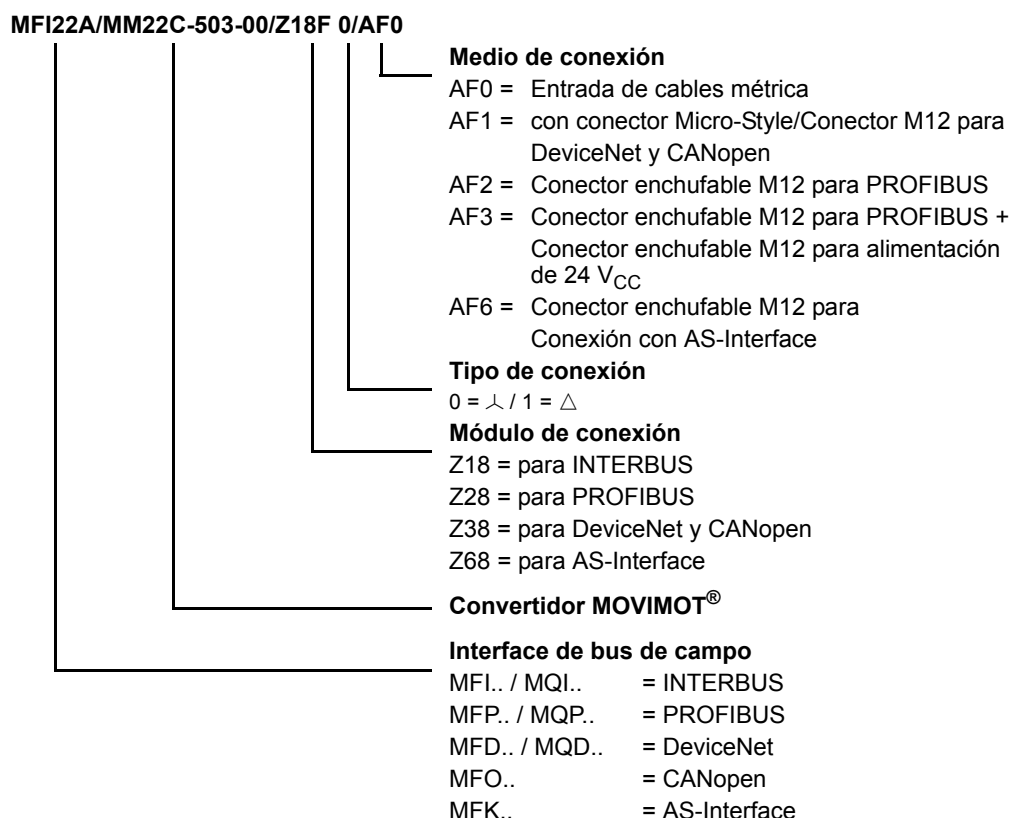
MFI.. / MQI.. = INTERBUS
 MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
 MFD.. / MQD.. = DeviceNet
 MFO.. = CANopen
 MFK.. = AS-Interface



4.4.3 Ejemplo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



4.4.4 Ejemplo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.





5 Instalación mecánica

5.1 Normas de instalación

	<p>NOTA</p>
	<p>Al suministrar los distribuidores de campo, el conector enchufable de la salida del motor (cable híbrido) va provisto de un protector para el transporte.</p> <p>Éste sólo garantiza el tipo de protección IP40. Para alcanzar el tipo de protección especificado es necesario retirar el protector para el transporte y enchufar y atornillar el conector correspondiente.</p>

5.1.1 Montaje

- Los distribuidores de campo sólo deben montarse sobre un soporte nivelado y rígido a la torsión que no esté sometido a vibraciones.
- Para fijar el distribuidor de campo **MFZ.3** se han de utilizar tornillos del tamaño M5 con arandelas adecuadas. Apriete los tornillos con una llave dinamométrica (par de apriete permitido de 2,8 a 3,1 Nm (25 – 27 lb.in)).
- Para fijar el distribuidor de campo **MFZ.6, MFZ.7 ó MFZ.8** se han de utilizar tornillos del tamaño M6 con arandelas adecuadas. Apriete los tornillos con una llave dinamométrica (par de apriete permitido de 3,1 a 3,5 Nm (27 – 31 lb.in)).

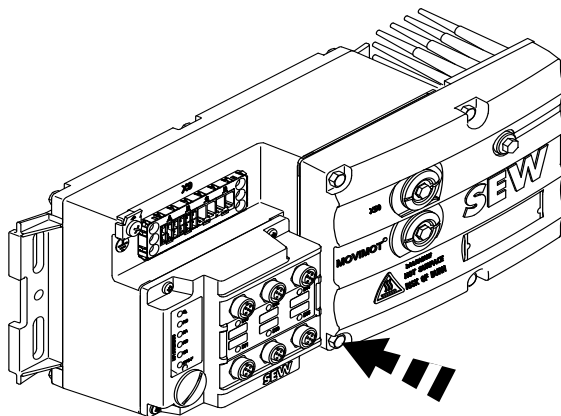
5.1.2 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Deben utilizarse únicamente prensaestopas adecuados para los cables (en caso necesario use reductores).
- Selle las entradas de los cables y los conectores M12 no utilizados con tapones roscados.
- En caso de entrada lateral de cable, tienda el cable con una cinta de goteo.
- Antes de volver a montar la interface de bus de campo / la tapa de la caja de bornas, compruebe las superficies de sellado y, si fuese preciso, límpielas.



5.2 Pares de apriete

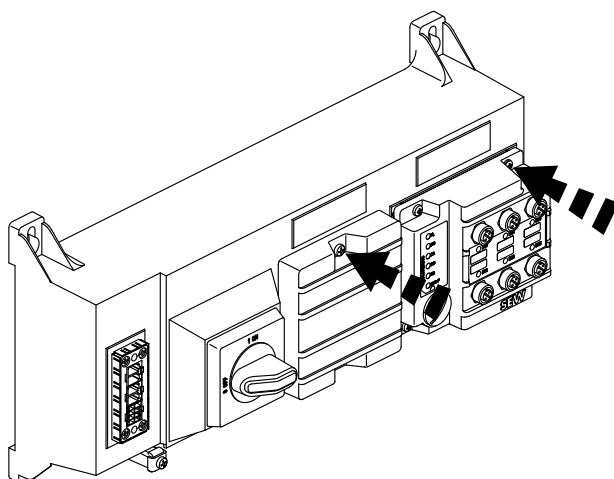
5.2.1 Convertidor MOVIMOT®



1138500619

Para fijar el convertidor MOVIMOT®, apriete en cruz los tornillos con 3,0 Nm (27 lb.in).

5.2.2 Interfaces de bus de campo / tapa de la caja de bornas

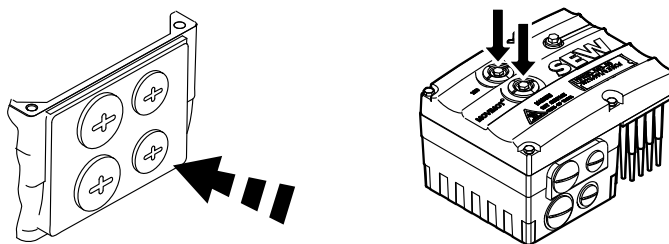


1138504331

Para fijar las interfaces de bus de campo o la tapa de la caja de bornas apriete en cruz los tornillos con 2,5 Nm (22 lb.in).



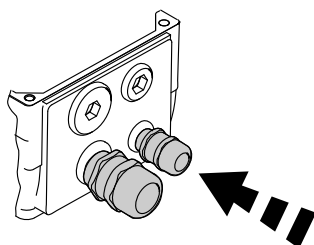
5.2.3 Tapones roscados



1138509067

Apriete con 2,5 Nm (22 lb.in) las tapas roscadas y los tapones roscados del potenciómetro f1 y, en caso de que existan, de la conexión X50.

5.2.4 Prensaestopas CEM



1138616971

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

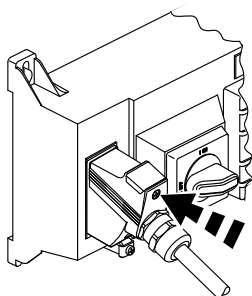
Rosca de unión	Par de apriete
M12 x 1,5	2,5 Nm – 3,5 Nm (22 – 31 lb.in)
M16 x 1,5	3,0 Nm – 4,0 Nm (27 – 35 lb.in)
M20 x 1,5	3,5 Nm – 5,0 Nm (31 – 44 lb.in)
M25 x 1,5	4,0 Nm – 5,5 Nm (35 – 49 lb.in)

La fijación del cable en el prensaestopas debe resistir la siguiente fuerza de extracción:

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



5.2.5 Cable de motor



1138623499

Apriete los tornillos del cable de motor con 1,2 a 1,8 Nm (11 – 16 lb.in).



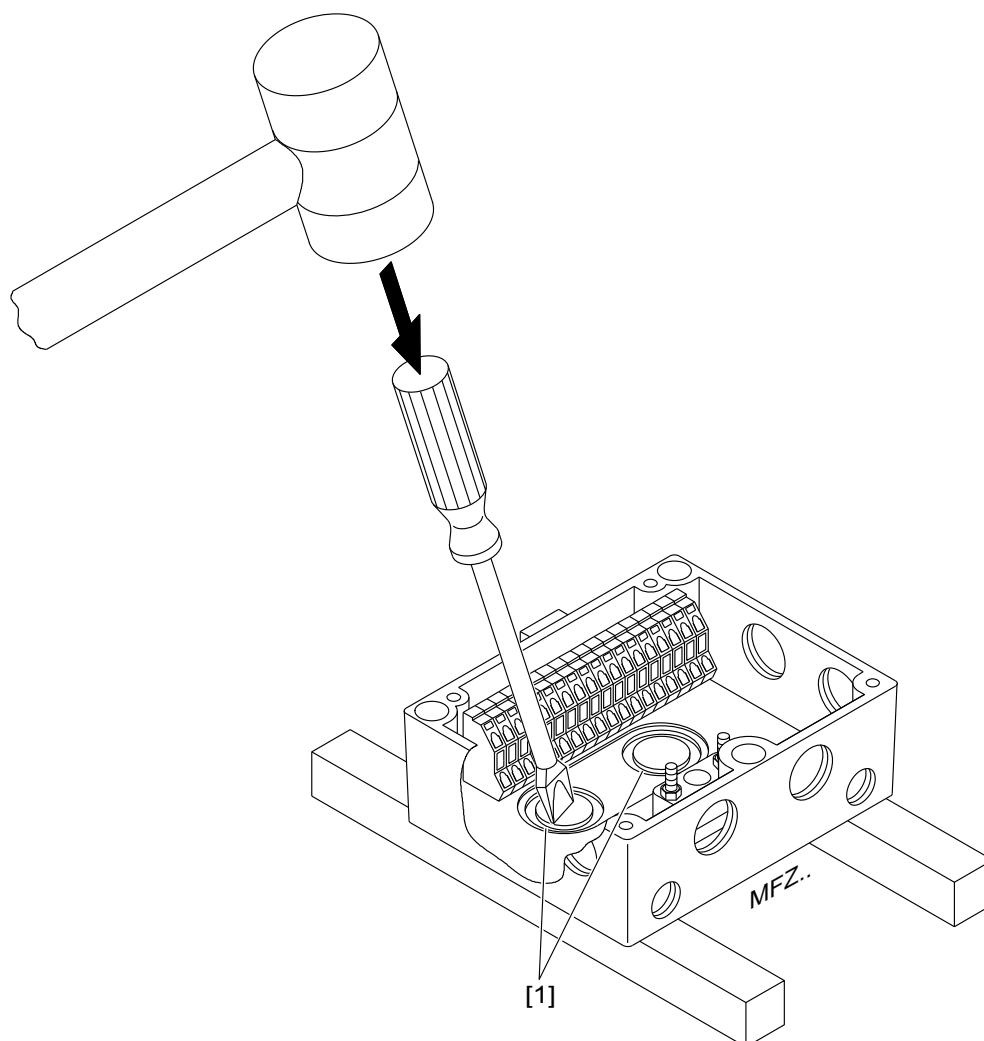
5.3 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ..

Interfaces de bus de campo MF.. / MQ.. pueden ser montadas como sigue:

- Montaje en la base del MOVIMOT®
- Montaje en campo

5.3.1 Montaje en la caja de bornas del MOVIMOT®

1. Rompa los tapones ciegos situados en la parte inferior del MFZ desde el lado interior, tal y como se muestra en la siguiente figura:



1138656139

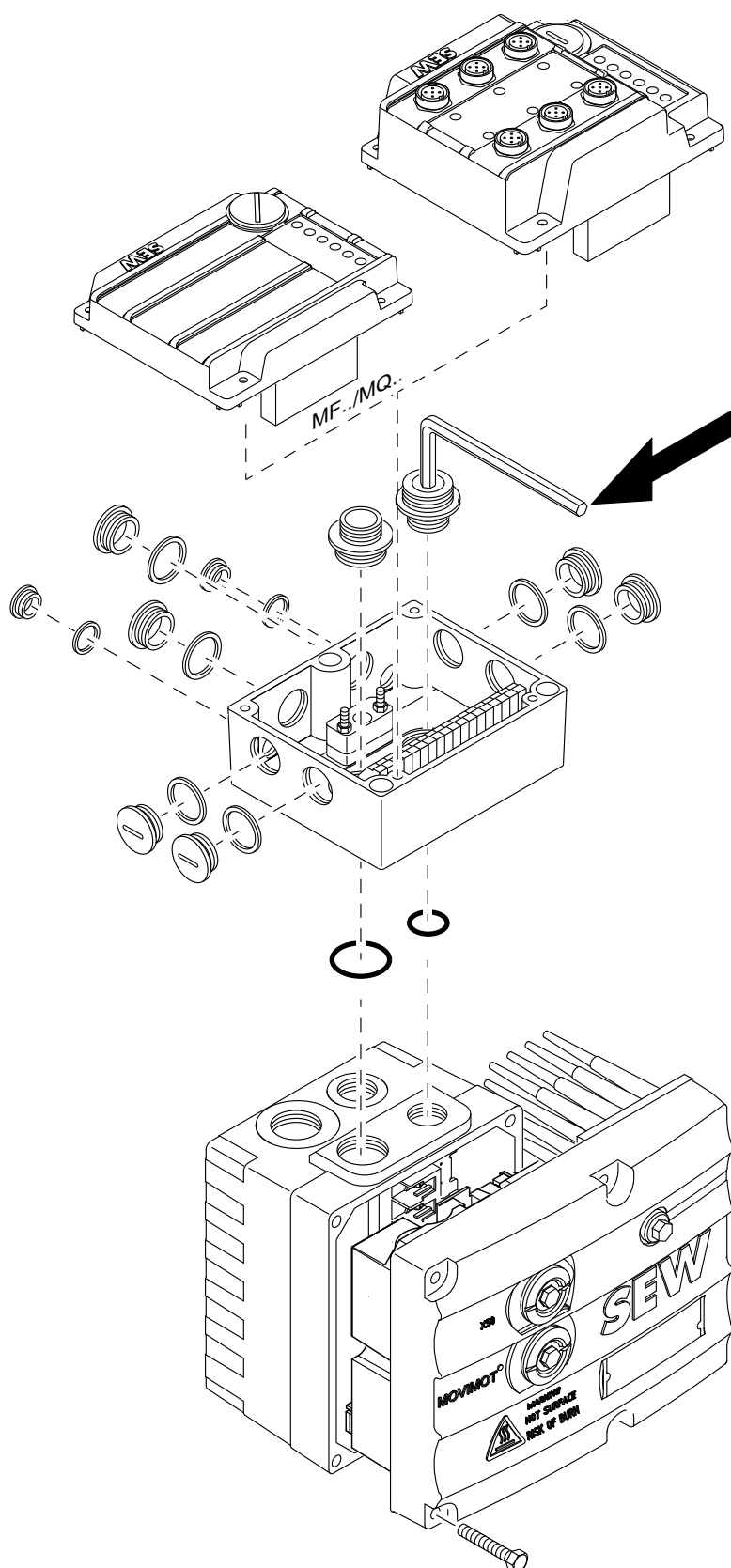


NOTA

En caso necesario, se deberá desbarbar el canto causado por la rotura de los tapones ciegos [1].



2. Monte la interface de bus de campo en la caja de bornas del MOVIMOT® tal y como indica la siguiente figura:

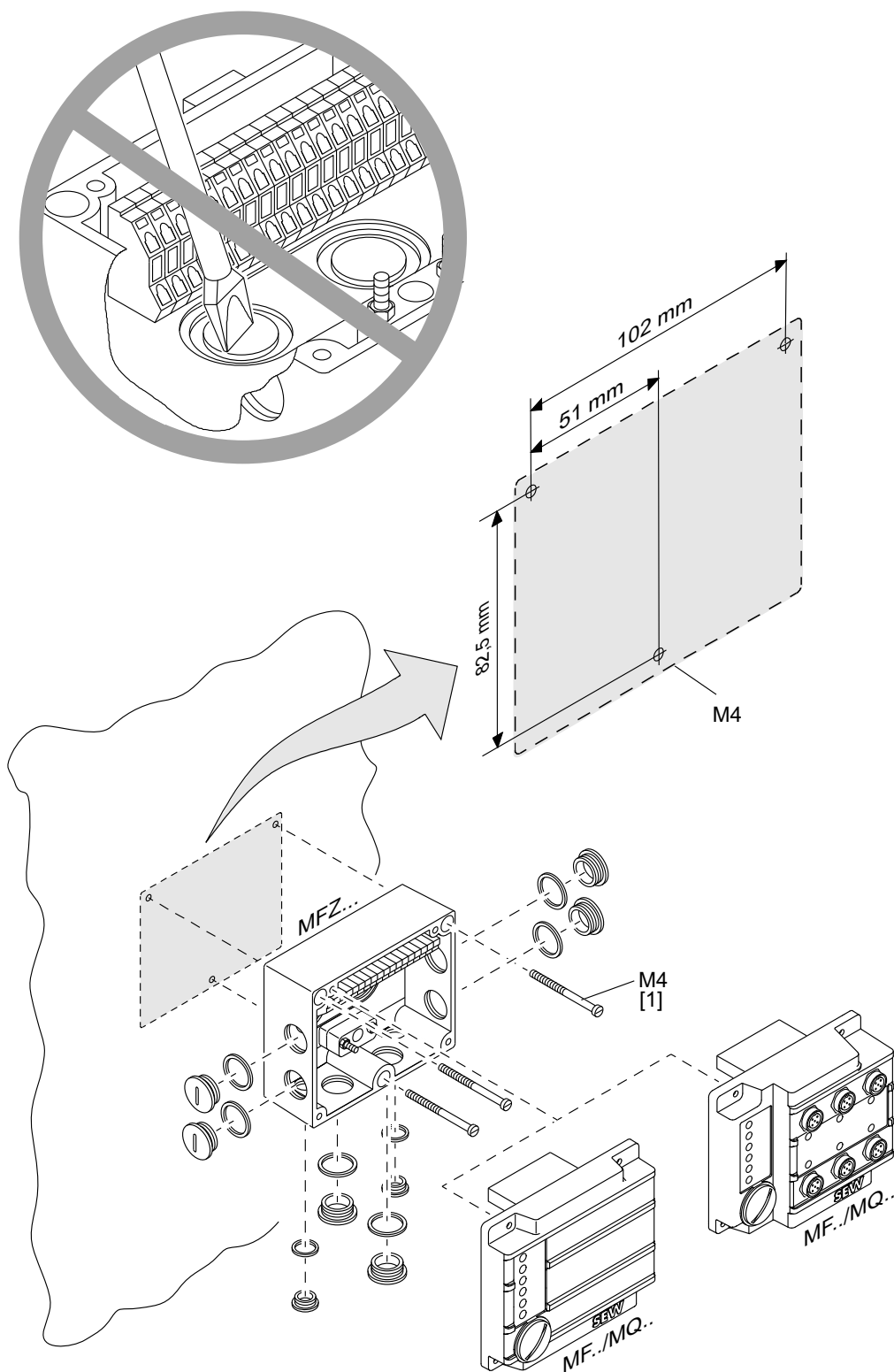


1138663947



5.3.2 Montaje en el campo

La siguiente figura muestra el montaje cercano al motor de una interface de bus de campo MF.. / MQ..:



1138749323

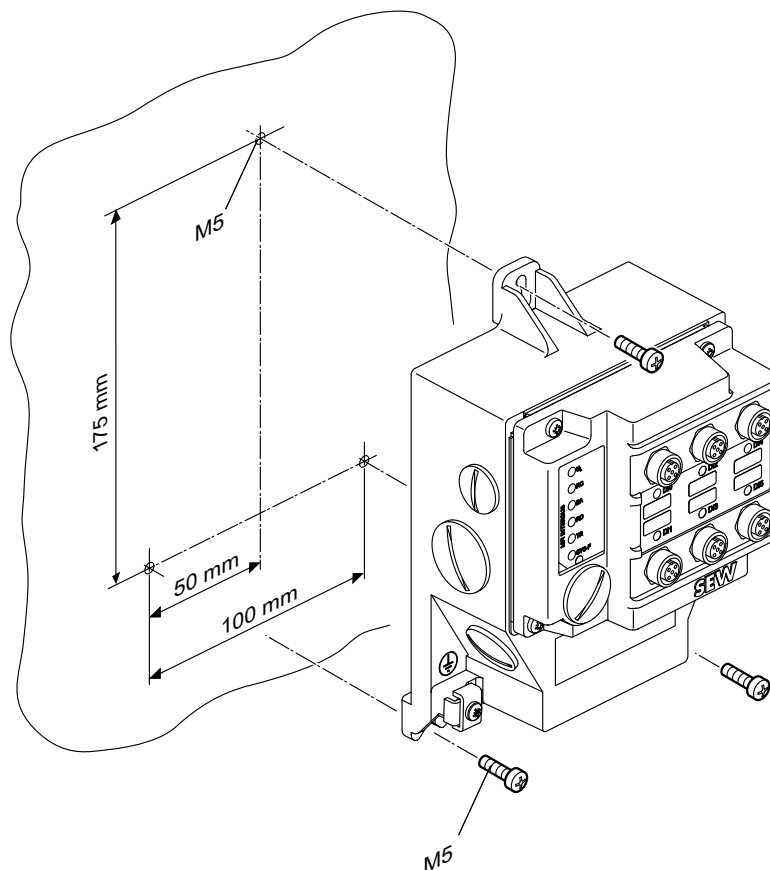
[1] Longitud de los tornillos mín. 40 mm



5.4 Distribuidor de campo

5.4.1 Montaje del distribuidor de campo MF../Z.3., MQ../Z.3.

La siguiente figura muestra las medidas de fijación del distribuidor de campo ..Z.3.:

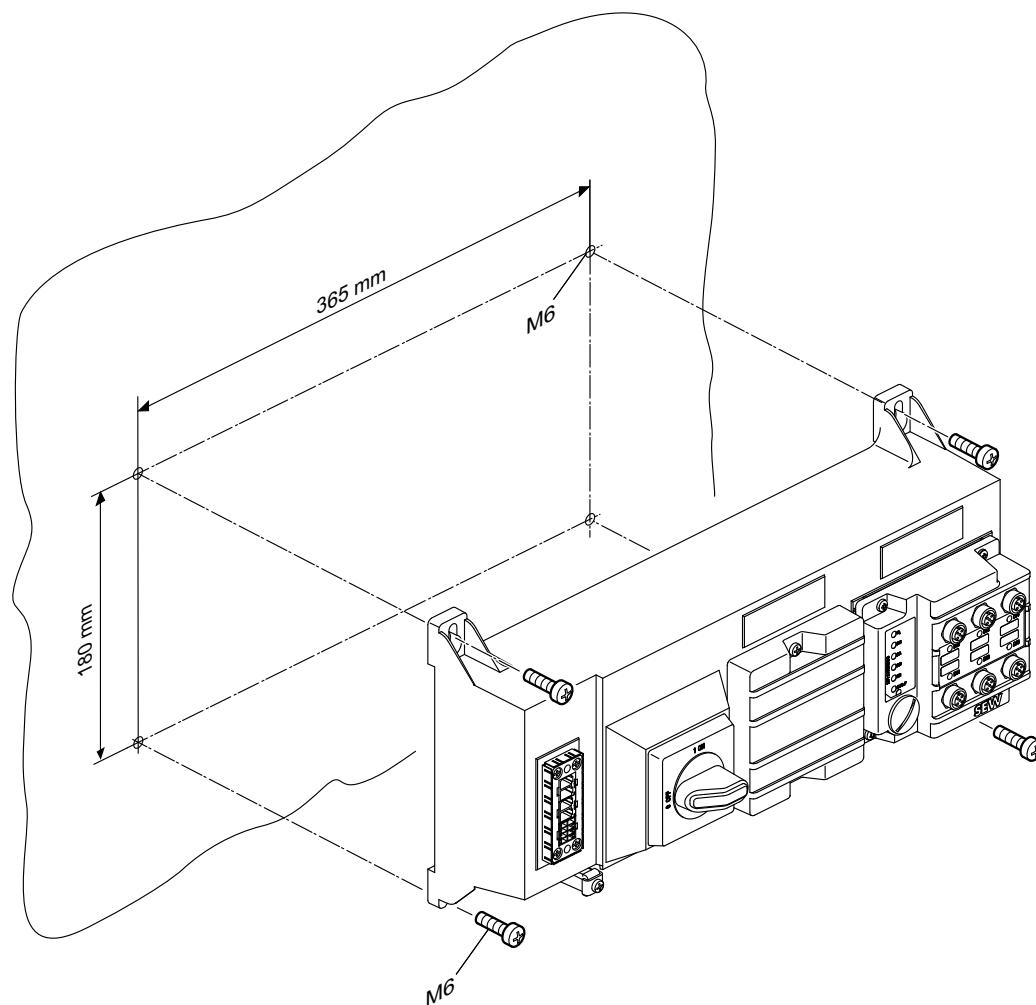


1138759307



5.4.2 Montaje del distribuidor de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.

La siguiente figura muestra las medidas de fijación del distribuidor de campo ..Z.6.:

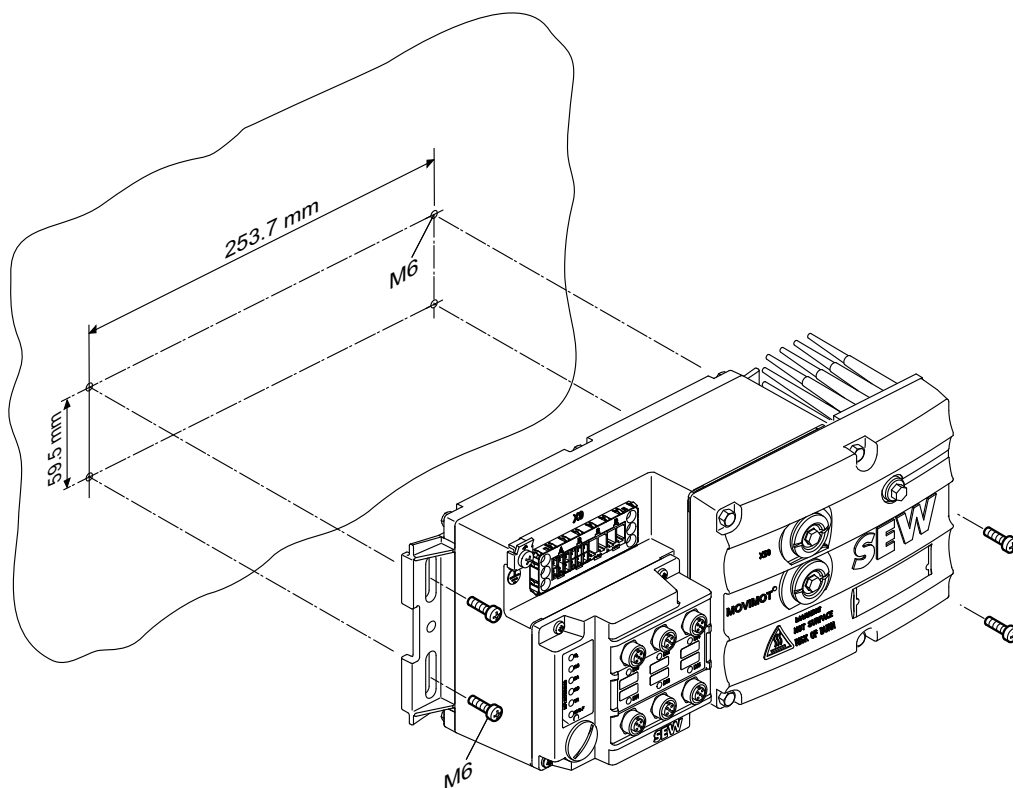


1138795019



5.4.3 Montaje distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

La siguiente figura muestra las medidas de fijación del distribuidor de campo ..Z.7.:

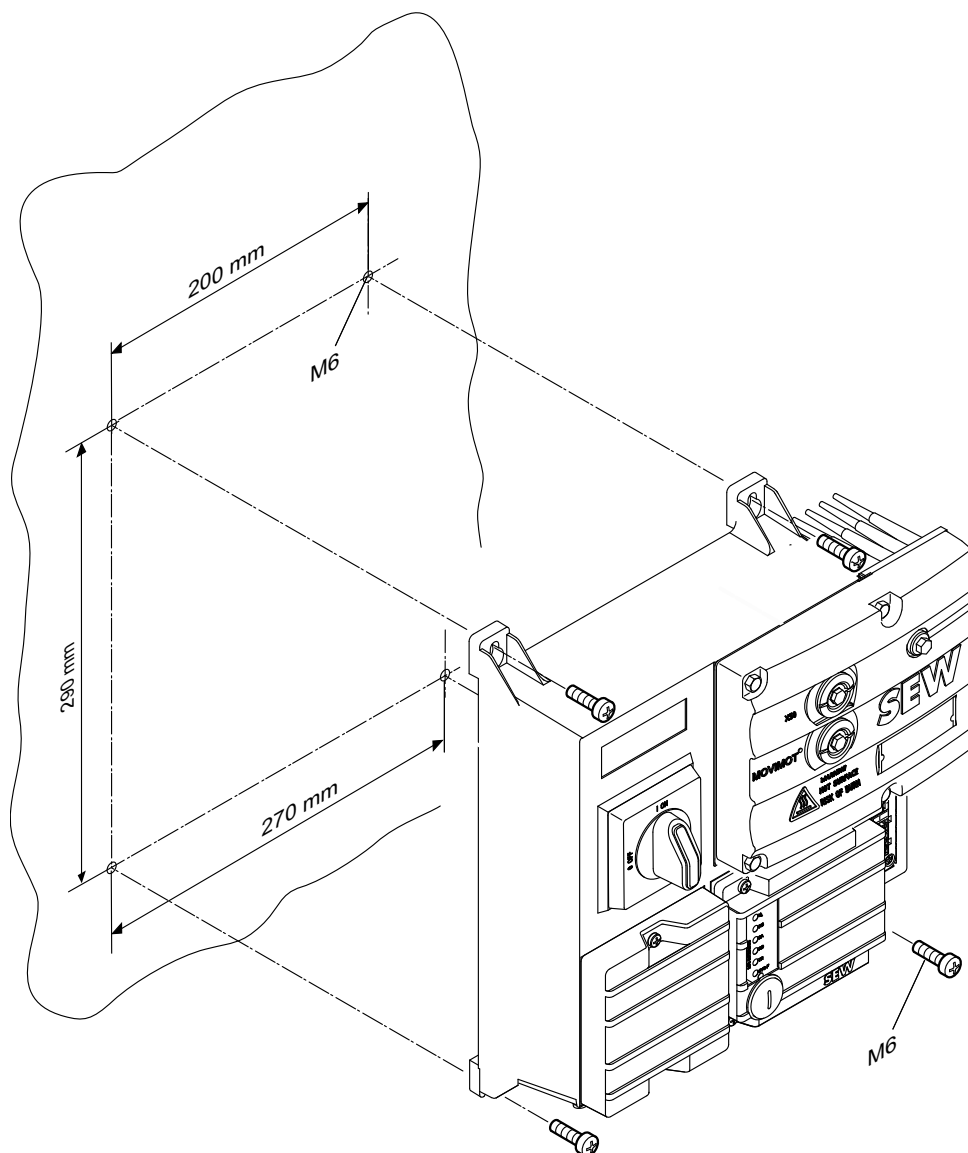


1138831499



5.4.4 Montaje distribuidor de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamaño 1)

La siguiente figura muestra las medidas para la fijación del distribuidor de campo ..Z.8. (tamaño 1):

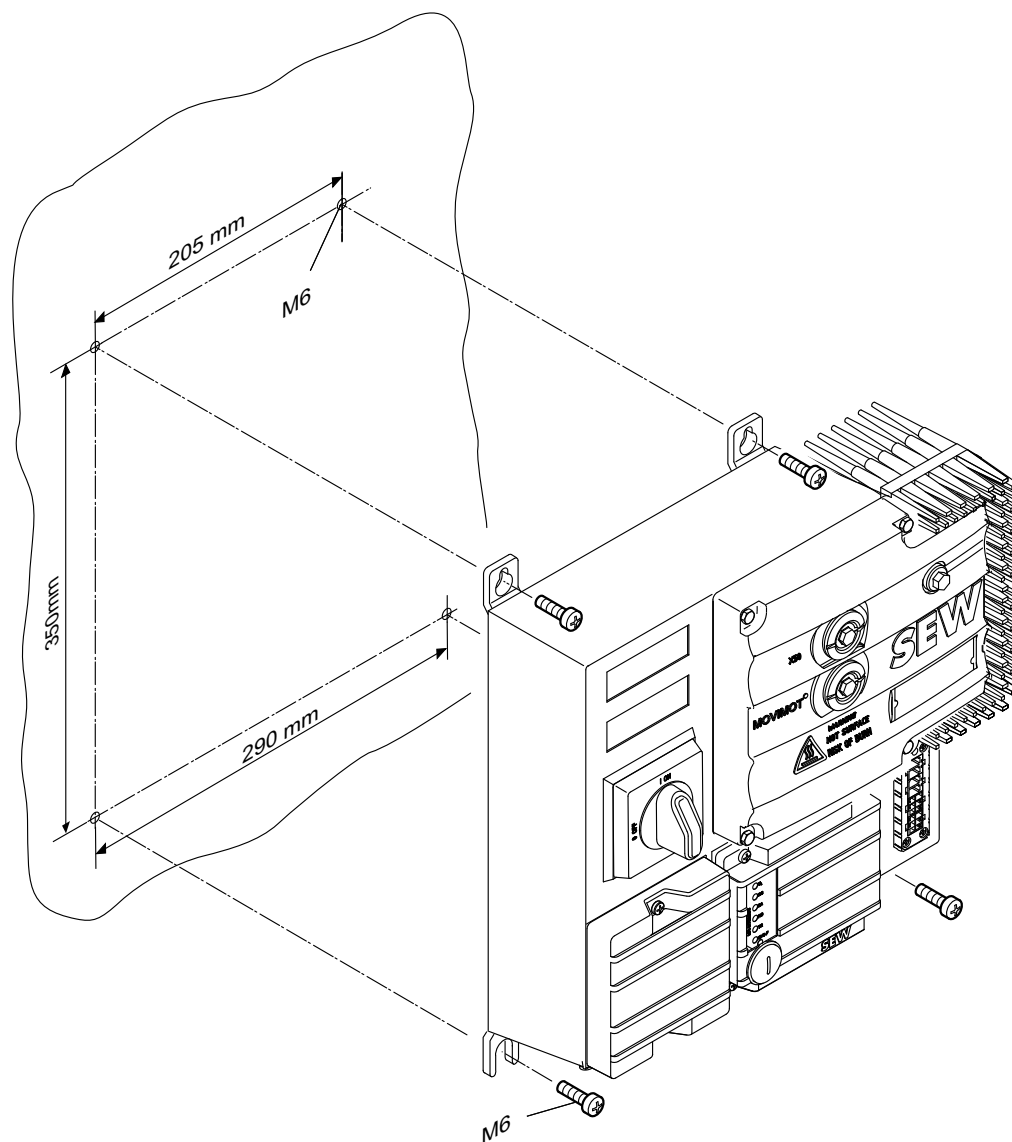


1138843147



5.4.5 Montaje distribuidor de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamaño 2)

La siguiente figura muestra las medidas para la fijación del distribuidor de campo ..Z.8. (tamaño 2):



1138856203



6 Instalación eléctrica

6.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética

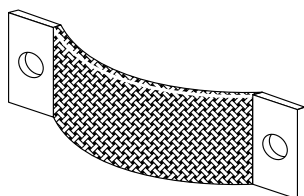
6.1.1 Indicaciones sobre disposición y tendido de los componentes de instalación

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

En general deben aplicarse las **normas correspondientes**. Además deberá poner especial atención en los siguientes puntos:

- **Conexión equipotencial**

- Independientemente de la conexión del conductor de seguridad de puesta a tierra, se ha de garantizar una conexión equipotencial de bajo ohmioaje 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)



1138895627

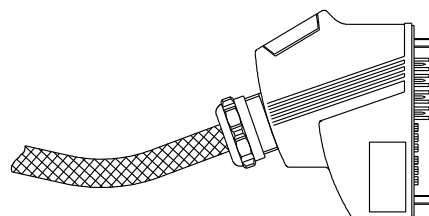
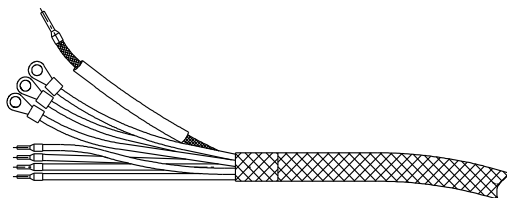
- No debe utilizarse el apantallado de cables de datos para la conexión equipotencial.

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

- Se deben tender separados de los cables con riesgo de interferencia (p. ej. cables de control de válvulas magnéticas, cables del motor).

- **Distribuidor de campo**

- Para la conexión entre el distribuidor de campo y el motor SEW-EURODRIVE se recomienda utilizar el cable híbrido SEW diseñado especialmente para ello.



1138899339

- **Prensaestopas**

- Se ha de elegir un prensaestopas con un amplio contacto de apantallado (tenga en cuenta las indicaciones sobre la elección y el montaje correcto de los prensaestopas).



- **Apantallado de línea**

- El apantallado del cable debe tener buenas propiedades CEM (alta amortiguación de apantallado),
- debe servir de protección mecánica del cable y de apantallado,
- en los extremos del cable, (mediante prensaestopas metálicos CEM) debe unirse con una gran superficie de la carcasa de metal de la unidad (observe las indicaciones del presente capítulo sobre la elección y el montaje correcto de los prensaestopas).

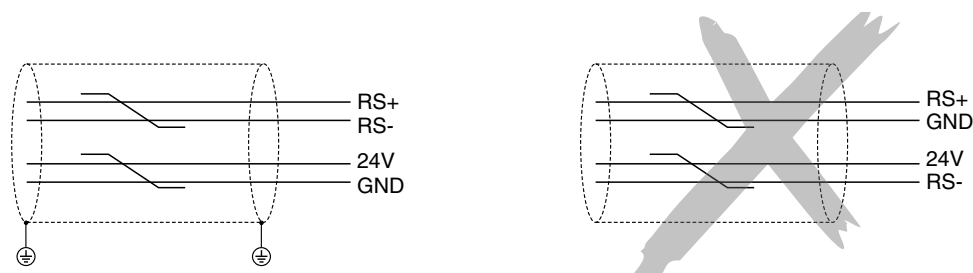
- **Encontrará información adicional en la documentación de SEW "Ingeniería de accionamiento: CEM en la tecnología de accionamientos"**

6.1.2 Ejemplo de conexión entre interface de bus de campo MF../MQ.. y MOVIMOT®

En caso de montaje separado de la interface de bus de campo MF../MQ.. y el MOVIMOT®, la conexión RS-485 se ha de realizar como sigue:

- **en caso de transmisión de la alimentación de 24 V_{CC}**

- Utilizar líneas apantalladas
- Conectar el apantallado en ambas unidades mediante prensaestopas metálicos CEM a la carcasa (tenga en cuenta las indicaciones del presente capítulo sobre el montaje correcto de los prensaestopas metálicos CEM)
- Trenzar los conductores por pares (véase la figura siguiente)

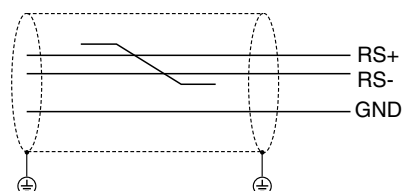


1138904075

- **sin transmisión de la alimentación de 24 V_{CC}**

En caso de que la alimentación del MOVIMOT® se lleve a cabo con 24 V_{CC} a través de un cable aparte, la conexión RS-485 se ha de realizar del siguiente modo:

- Utilizar líneas apantalladas
- Conectar el apantallado de ambas unidades mediante prensaestopas metálicos CEM a la carcasa (tenga en cuenta las indicaciones del presente capítulo sobre la selección y el montaje correcto de prensaestopas)
- El potencial de referencia GND debe transmitirse siempre en la interface RS-485
- Trenzar conductores (véase la figura siguiente)



1138973579



6.2 Normas de instalación interfaces de bus de campo, distribuidor de campo

6.2.1 Conexión de los cables de alimentación

- La tensión y la frecuencia nominales del convertidor MOVIMOT® deben corresponderse con los datos de la red de alimentación eléctrica.
- Seleccione la sección de cable en función de la corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (véase "Datos Técnicos").
- Instale un dispositivo de seguridad al principio del cable de alimentación, detrás de la desviación de la barra colectora. Utilice fusibles del tipo D, D0, NH o interruptores automáticos. Se debe dimensionar el fusible en función de la sección del cable.
- No está permitido usar un interruptor diferencial convencional como dispositivo de protección. Están permitidos los interruptores de corriente de defecto aptos para corriente universal ("tipo B") como instalación de protección. Durante el funcionamiento normal de los accionamientos MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra $> 3,5$ mA.
- Según EN 50178 se debe realizar una segunda conexión de puesta a tierra (como mínimo con la misma sección que el cable de alimentación de red) en paralelo al conductor de puesta a tierra a través de puntos de conexión separados. Pueden aparecer corrientes de fuga a tierra $> 3,5$ mA.
- Para conectar los accionamientos MOVIMOT®, utilice contactores de la categoría AC-3 de conformidad con IEC 158.
- En los sistemas de tensión con punto de estrella sin conexión a tierra (sistemas IT) SEW-EURODRIVE recomienda utilizar monitores de fuga a tierra con un proceso de medida de código de impulsos. Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del variador.



6.2.2 Indicaciones acerca de la conexión de puesta a tierra y la conexión equipotencial

! ¡PELIGRO!

Conexión a tierra errónea.

Lesiones graves, fatales o daños materiales por electrocución.

- El par de apriete admitido para la rosca de unión es de 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in).
- Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al efectuar la conexión a tierra.

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Permitido para secciones hasta 2,5 mm ² como máximo
<p style="text-align: right;">323042443</p>	<p style="text-align: right;">323034251</p>	<p style="text-align: right;">323038347</p>

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

6.2.3 Sección de conexión e intensidad de corriente máxima admisible en las bornas

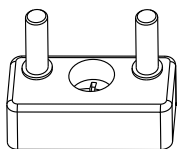
	Bornas de potencia X1, X21 (bornas roscadas)	Bornas de mando X20 (bornas de jaula con collarín)
Sección de conexión (mm ²)	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Sección de conexión (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Intensidad de corriente admisible	Máxima corriente continua de 32 A	Máxima corriente continua de 12 A

El par de apriete admitido de las bornas de potencia es de 0,6 Nm (5 lb.in).



6.2.4 Conexión en cadena de la tensión de alimentación de 24 V_{CC} con base de fijación MFZ.1

- En la zona de conexión de la alimentación de 24 V_{CC} hay 2 pernos roscados M4 x 12. Los pernos se pueden utilizar para conectar en cadena la tensión de alimentación de 24 V_{CC}.

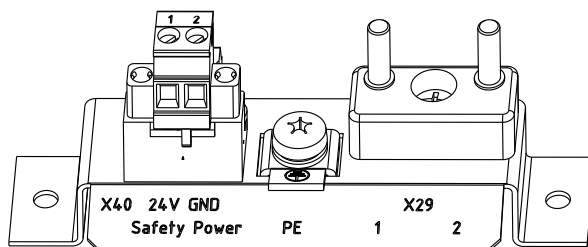


1140831499

- Los pernos de conexión admiten una intensidad de corriente máxima de 16 A.
- El par de apriete admitido para las tuercas hexagonales de los pernos de conexión es de 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.

6.2.5 Posibilidad de conexión adicional en los distribuidores de campo MFZ.6, MFZ.7 y MFZ.8

- En el área de conexión de la alimentación de 24 V_{CC} se encuentran un bloque de bornas X29 con 2 pernos roscados M4 x 12 y una borna enchufable X40.



1141387787

- El bloque de bornas X29 se puede utilizar en lugar de la borna X20 (véase capítulo "Estructura de la unidad" (→ pág. 14)) para la conexión en cadena de la tensión de alimentación de 24 V_{CC}. Los dos pernos roscados están unidos internamente con la conexión de 24 V en borna X20.

Asignación de bornas			
Nº		Nombre	Función
X29	1	24 V	Tensión de alimentación de 24 V para la electrónica del módulo y sensores (Pernos roscados, puenteados con borna X20/11)
	2	GND	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores (Pernos roscados, puenteados con borna X20/13)

- La borna enchufable X40 ("Safety Power") está prevista para la alimentación externa de 24 V_{CC} del convertidor MOVIMOT® a través de un dispositivo de desconexión de seguridad.

Esta configuración permite usar un accionamiento MOVIMOT® en aplicaciones de seguridad. Encontrará información al respecto en los documentos sobre "Desconexión de seguridad de MOVIMOT® MM.." de los accionamientos MOVIMOT® correspondientes.

Asignación de bornas			
Nº		Nombre	Función
X40	1	24 V	Tensión de alimentación de 24 V para MOVIMOT® para desconexión con dispositivo de desconexión de seguridad
	2	GND	Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® para desconexión con dispositivo de desconexión de seguridad



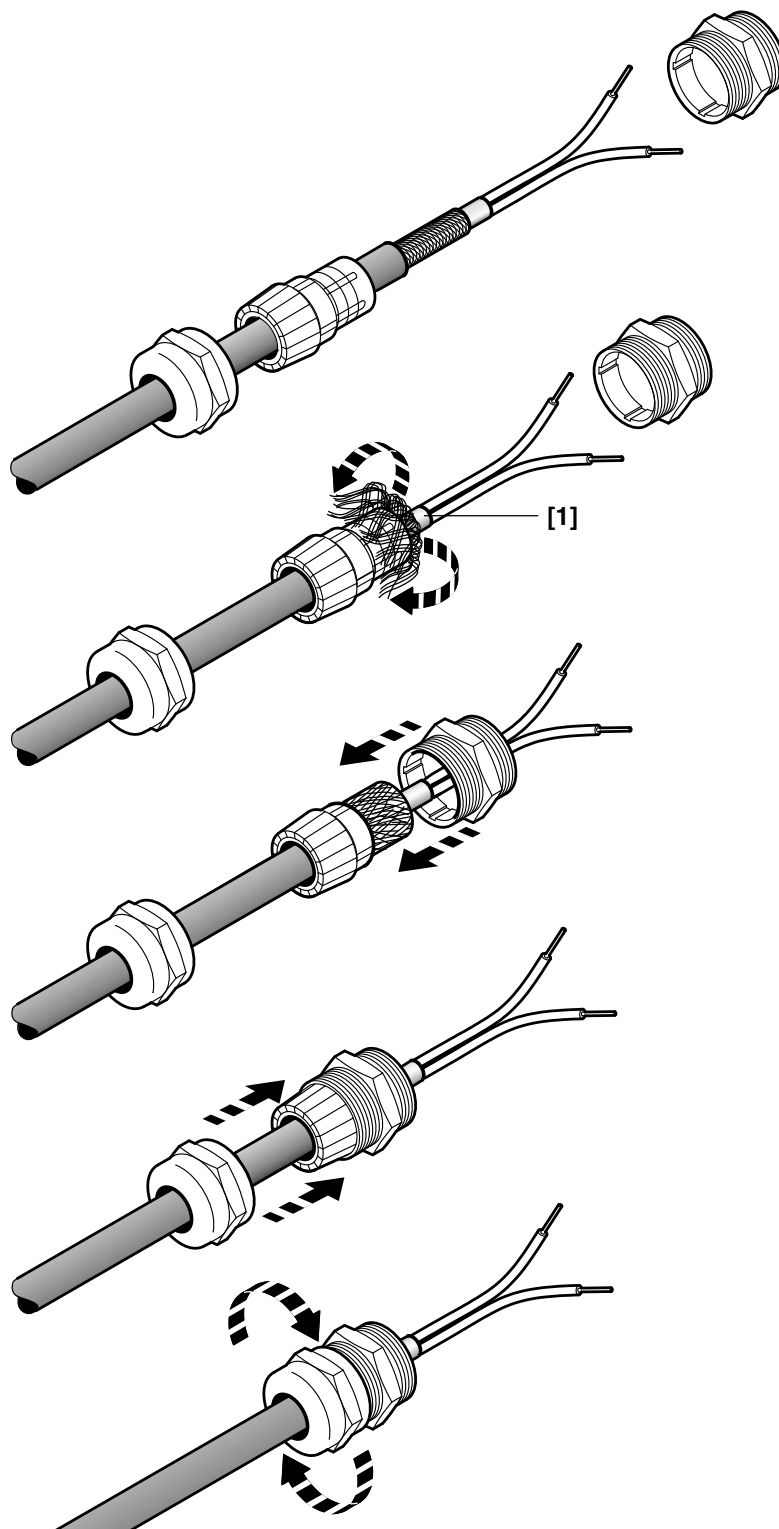
- De fábrica vienen puenteadas las bornas X29/1 con X40/1 y X29/2 con X40/2, de modo que el convertidor MOVIMOT® es alimentado con la misma tensión de 24 V_{CC} que la interface de bus de campo.
- Los valores orientativos para ambos pernos roscados son:
 - Intensidad de corriente admisible: 16 A
 - Par de apriete admisible de las tuercas hexagonales: 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.
- Los valores orientativos para la borna roscada X40 son:
 - Intensidad de corriente admisible: 10 A
 - Sección de conexión: 0,25 mm² – 2,5 mm² (AWG24 – AWG12)
 - Par de apriete admisible: 0,6 Nm (5 lb.in)

6.2.6 Instalación del distribuidor de campo conforme a UL

- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con rangos de temperatura de 60 / 75 °C.
- A modo de fuentes de alimentación externas de 24 V_{CC} utilice exclusivamente aparatos homologados con tensión de salida limitada ($U \leq 30 V_{CC}$) y corriente de salida limitada ($I \leq 8 A$).
- La certificación UL sólo se refiere al funcionamiento en redes de alimentación con una tensión de puesta a tierra de hasta 300 V.

**6.2.7 Prensaestopas metálicos CEM**

Los prensaestopas metálicos CEM suministrados por SEW se deben instalar de la siguiente manera:



1141408395

Importante: Corte la película aislante [1] y no la doble hacia atrás.



6.2.8 Comprobación de cableado



⚠ ¡PELIGRO!

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.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Desconecte todas las interfaces de bus de campo del módulo de conexión
- Desconecte todos los convertidores MOVIMOT® del módulo de conexión (sólo para MFZ.7, MFZ.8)
- Desconecte todos los conductores enchufables de los circuitos del motor (cable híbrido) del distribuidor de campo
- Compruebe el aislamiento del cableado conforme a la normativa nacional vigente
- Comprobación de la toma a tierra
- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación del sistema y el de 24 V_{CC}
- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación del sistema y el de comunicaciones
- Compruebe la polaridad del cable 24 V_{CC}
- Compruebe la polaridad del cable de comunicaciones
- Compruebe la secuencia de fases de la red
- Asegure la conexión equipotencial entre las interfaces de bus de campo

Después de la revisión del cableado

- Cierre y atornille todas las conexiones de motor (cable híbrido)
- Introduzca y atornille todas las interfaces de bus de campo
- Conecte y atornille todos los convertidores MOVIMOT® (sólo para MFZ.7, MFZ.8)
- Coloque todas las tapas de la caja de bornas
- Selle las conexiones que no se vayan a utilizar



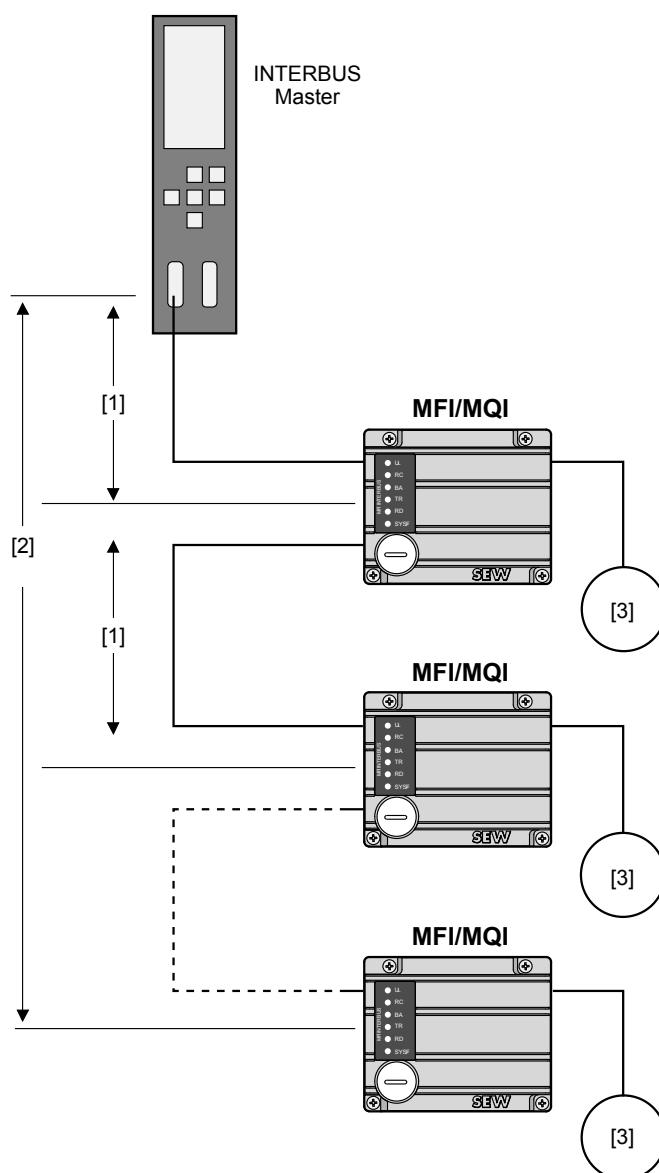
6.3 Conexión de INTERBUS con cable de cobre

6.3.1 Variantes de la conexión de INTERBUS

Las interfaces de bus de campo MFI.../MQI.. pueden utilizarse tanto en el bus remoto como en el bus remoto de instalación. La principal diferencia entre estas variantes reside en la construcción del cable de bus. Los cables normales para el bus remoto están compuestos por 3 pares de cables de dos hilos trenzados para la transmisión de datos. En el bus remoto de instalación, además de los conductores para la transmisión de datos puede incluirse también la alimentación del MFI.. / MQI.. y de los sensores activos.

Conexión de bus remoto

La típica conexión de bus remoto para aparatos IP20 se realiza con un conector de 9 pines de tipo sub-D. Los ejemplos de cableado que aparecen a continuación muestran cómo conectar el MFI.. / MQI.. a los aparatos anteriores o siguientes con un conector de 9 pines de tipo sub-D.

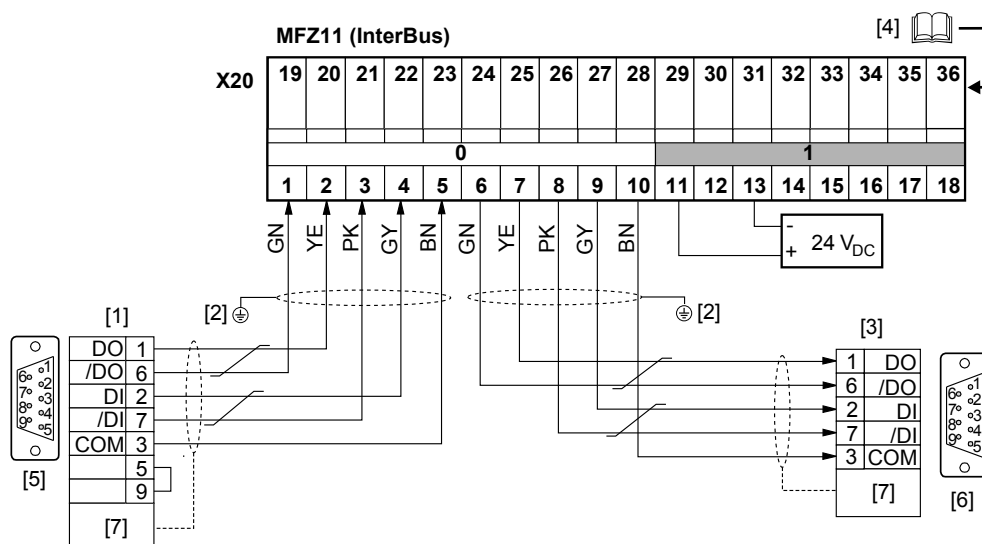


1360658059

- [1] máx. 400 m (máx. 1.200 ft.)
- [2] máx. 12,8 km (máx. 8 millas)
- [3] Accionamiento


El bus remoto de llegada se conecta al módulo INTERBUS anterior mediante un conector sub-D de 9 polos.

El módulo INTERBUS siguiente se conecta con un conector hembra de 9 pines de tipo sub-D.



1360755979

0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1

- [1] Cable de entrada de bus remoto
- [2] Coloque el apantallado del cable de entrada/de salida de bus remoto con un prensaestopas metálico CEM en la carcasa del MFZ..
- [3] Cable de salida de bus remoto
- [4]  Asignación de bornas 19 - 36 véase capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 64)
- [5] Conector sub-D de 9 pines
- [6] Conector hembra de 9 polos de tipo sub-D
- [7] Sujeción contra tracción

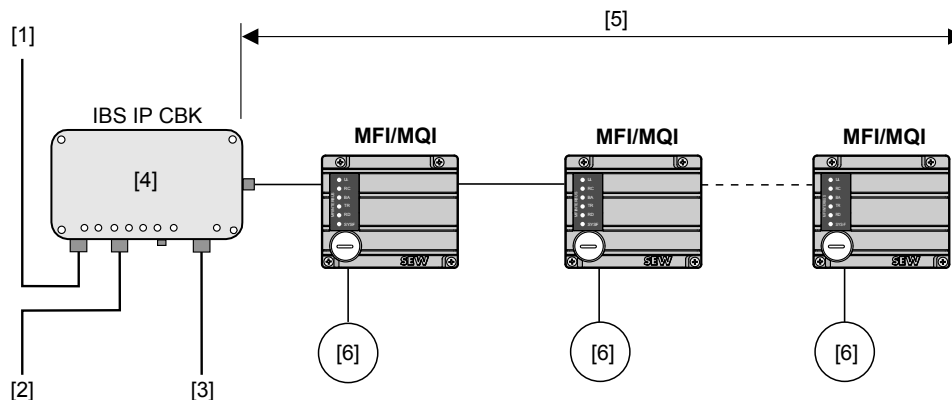


Instalación eléctrica

Conexión de INTERBUS con cable de cobre

Conexión de bus remoto de instalación

Para el bus remoto de instalación se utiliza un cable de 8 conductores. Junto a los conductores para la transmisión de datos se incluye también la tensión de alimentación de 24 V_{CC} para la electrónica de bus MFI.. / MQI.. y los sensores activos.



1360870667

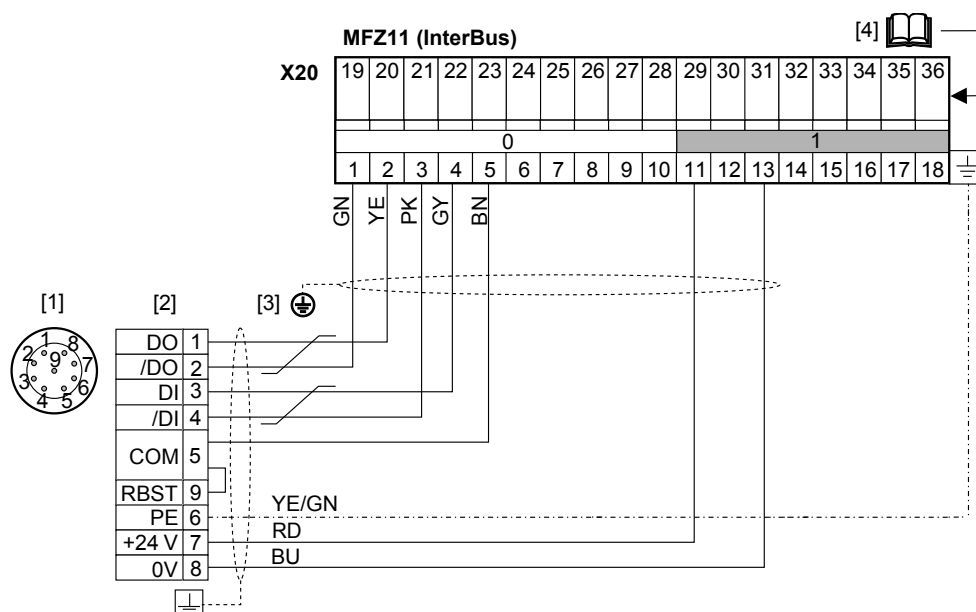
- [1] Cable de entrada de bus remoto
- [2] Bus remoto de salida
- [3] Tensión de alimentación de 24 V
- [4] Borna de bus remoto de instalación
- [5] Bus remoto de instalación máx. 50 m
- [6] Accionamiento

El número máximo de módulos que pueden conectarse a una borna de bus remoto de instalación depende del consumo de corriente de los distintos módulos.



Tipo de cable
CCO-I → MFI
(conector redondo
IP-65 → bornas
MFI)

Para abrir un segmento de bus remoto de instalación se necesita una borna especial de bus remoto de instalación INTERBUS. El bus remoto de instalación puede conectarse a esta borna de bus (p. ej. tipo IBS IP CBK 1/24F) mediante un conector enchufable redondo IP-65 (tipo CCO-I).



1360899723

0	= Nivel de potencial 0
1	= Nivel de potencial 1

- [1] Conector redondo IP-65
- [2] Cable de entrada de bus remoto de instalación
- [3] Coloque el apantallado del cable de bus remoto de instalación con un prensaestopas metálico CEM en la carcasa del MFZ..
- [4] Asignación de bornas 19 - 36 véase capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 64)

The diagram illustrates the wiring for the MFZ11 (INTERBUS) module. The module is connected to the X20 terminal block, which has 36 pins. The wiring includes a 24V DC supply, ground connections, and signal lines for RS+ and RS-.

MFZ11 (INTERBUS) X20


Pin	Signal
1	/DO
2	DO
3	/DI
4	DI
5	COM
6	/DO
7	DO
8	/DI
9	DI
10	COM
11	24 V
12	24 V
13	GND
14	GND
15	24 V
16	RS+
17	RS-
18	GND
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	

MOVIMOT®

Terminals: R, L, f1/f2, K1a, K1b, RS-, RS+

Wiring details: The diagram shows the connection of the MFZ11 module to the X20 terminal block and the MOVIMOT® motor. The 24V DC supply is connected to pins 11 and 12. Ground connections are made to pins 13, 14, and 18. Signal lines for RS+ and RS- are connected to pins 16 and 17. The MOVIMOT® motor terminals are connected to the corresponding lines from the X20 terminal block.

0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1

- [1] En caso de montaje separado MFZ11 / MOVIMOT®:
Conecte el apantallado del cable RS-485 a través de la rosca de unión metálica CEM en el MFZ y en la carcasa de MOVIMOT®
- [2] Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todos los participantes del bus
- [3]  Para la asignación de las bornas 19 – 36, véase capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 64)
- [4] Prensaestopas metálico CEM

48



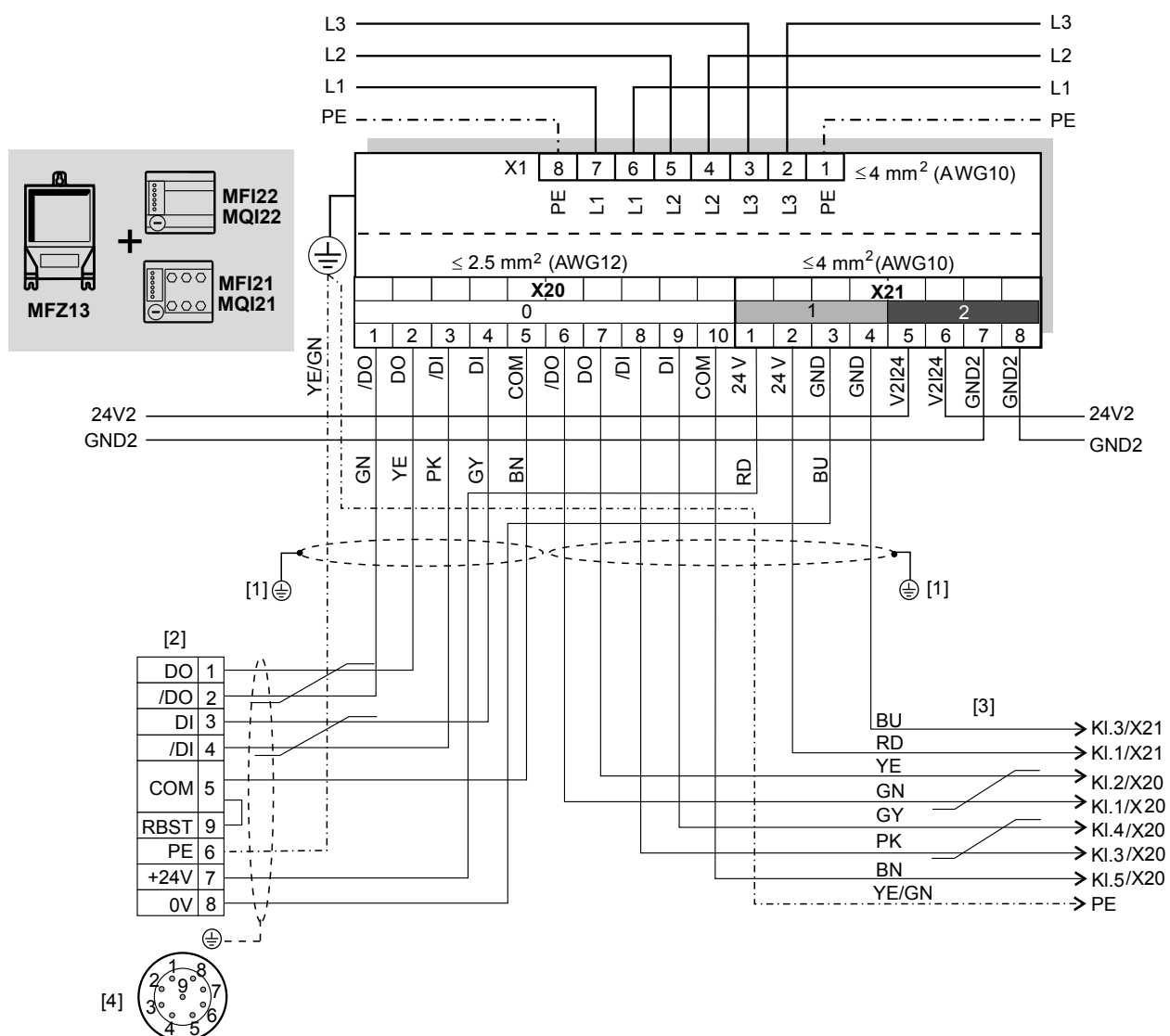
6.3.3 Conexión del distribuidor de campo MFZ13 con interface MFI.. / MQI.. (conexión de bus remoto de instalación)

Tipo de cable
CCO-I → MFI

Conector redondo IP-65 → Bornas MFI.. / MQI..

Para abrir un segmento de bus remoto de instalación se necesita una borna especial de bus remoto de instalación INTERBUS. El bus remoto de instalación puede conectarse a esta borna de bus (p. ej. tipo IBS IP CBK 1/24F) mediante un conector enchufable redondo IP-65 (tipo CCO-I).

Módulo de conexión MFZ13 con interface de INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



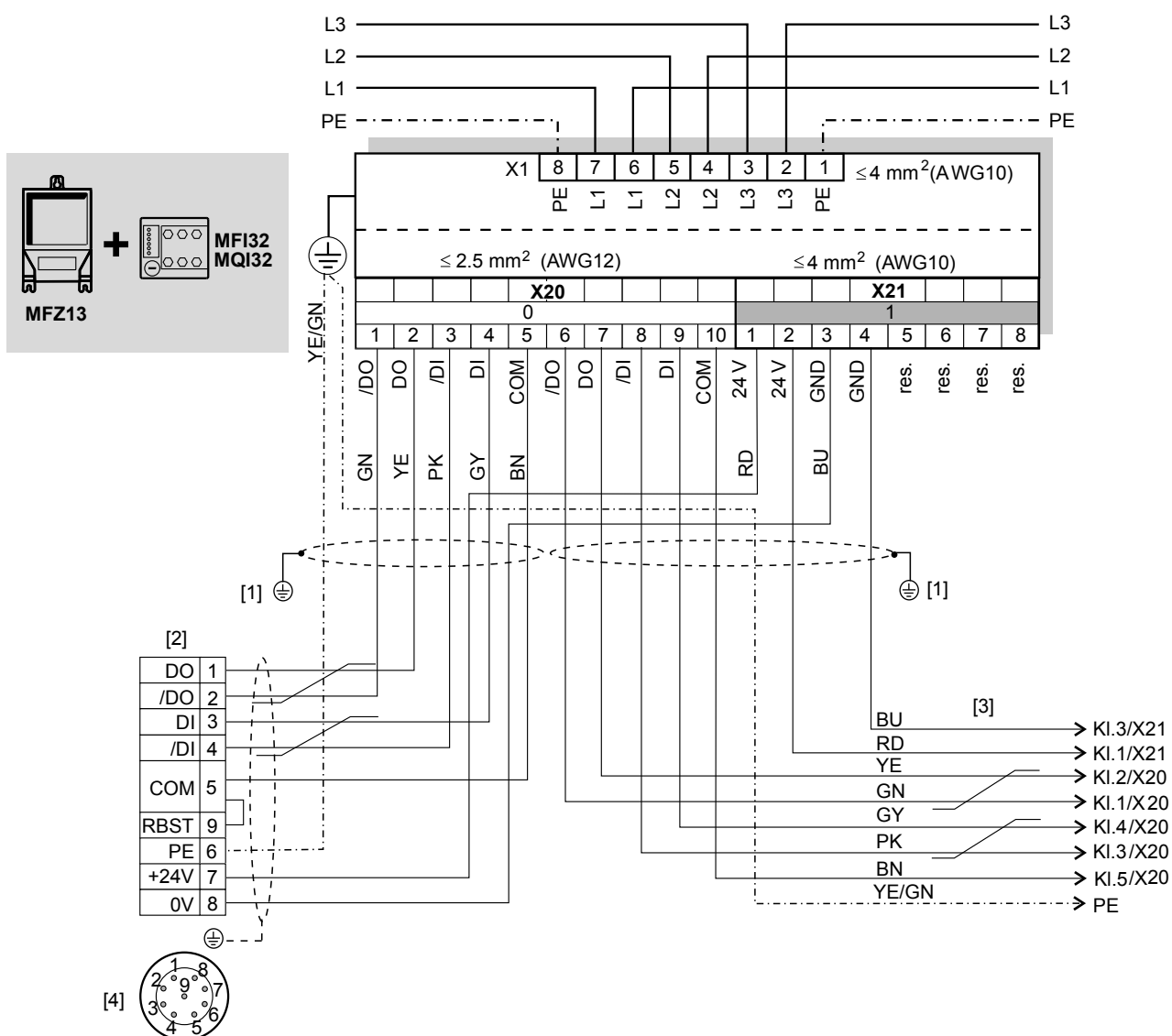
1361313163



Asignación de bornas				
N°		Nombre	Dirección	Función
X20	1	/DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos negados (verde)
	2	DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos (amarillo)
	3	/DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	4	DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos (gris)
	5	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	6	/DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos negados (verde)
	7	DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos (amarillo)
	8	/DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	9	DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos (gris)
	10	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
X21	1	24 V	Entrada	Alimentación de tensión de 24 V para electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	2	24 V	Salida	Alimentación de tensión de 24 V (puenteado con la borna X21/1)
	3	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	4	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	5	V2I24	Entrada	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales)
	6	V2I24	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales) puenteado con la borna X21/5
	7	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores
	8	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores



Módulo de conexión MFZ13 con interface INTERBUS MFI32 / MQI32



1361320971

0 = Nivel de potencial 0 1 = Nivel de potencial 1

- [1] Prensaestopas metálico CEM
- [2] Cable de entrada de bus remoto de instalación
- [3] Cable de salida de bus remoto de instalación
- [4] Conector redondo IP-65



Asignación de bornas			
N°	Nombre	Dirección	Función
X20	1 /DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos negados (verde)
	2 DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos (amarillo)
	3 /DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	4 DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos (gris)
	5 COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	6 /DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos negados (verde)
	7 DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos (amarillo)
	8 /DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	9 DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos (gris)
	10 COM	-	Potencial de referencia (marrón)
X21	1 24 V	Entrada	Alimentación de tensión de 24 V para electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	2 24 V	Salida	Alimentación de tensión de 24 V (puenteado con la borna X21/1)
	3 GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	4 GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores y MOVIMOT®
	5 -	-	Reservado
	6 -	-	Reservado
	7 -	-	Reservado
	8 -	-	Reservado



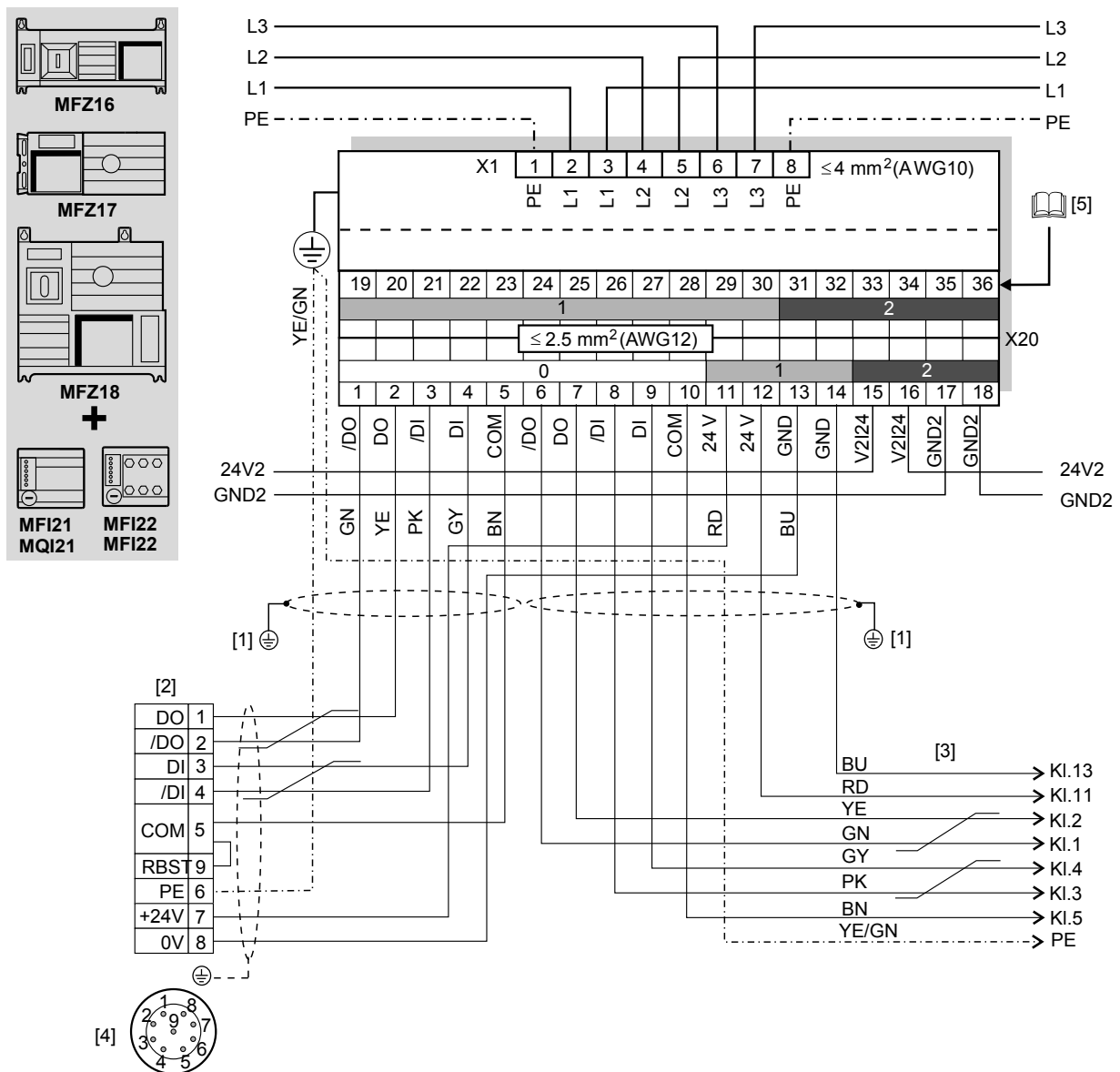
6.3.4 Conexión del distribuidor de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 con interface INTERBUS MFI.. / MQI.. (conexión de bus remoto de instalación)

Tipo de cable
CCO-I → MFI

Conector redondo IP-65 → Bornas MFI.. / MQI..

Para abrir un segmento de bus remoto de instalación se necesita una borna especial de bus remoto de instalación INTERBUS. El bus remoto de instalación puede conectarse a esta borna de bus (p. ej. tipo IBS IP CBK 1/24F) mediante un conector enchufable redondo IP-65 (tipo CCO-I).

Módulo de conexión MFZ16, MFZ17, MFZ18 con interface de INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361521547

0 = Nivel de potencial 0 1 = Nivel de potencial 1 2 = Nivel de potencial 2

[1] Prensaestopas metálico CEM

[2] Cable de entrada de bus remoto de instalación

[3] Cable de salida de bus remoto de instalación

[4] Conector redondo IP-65

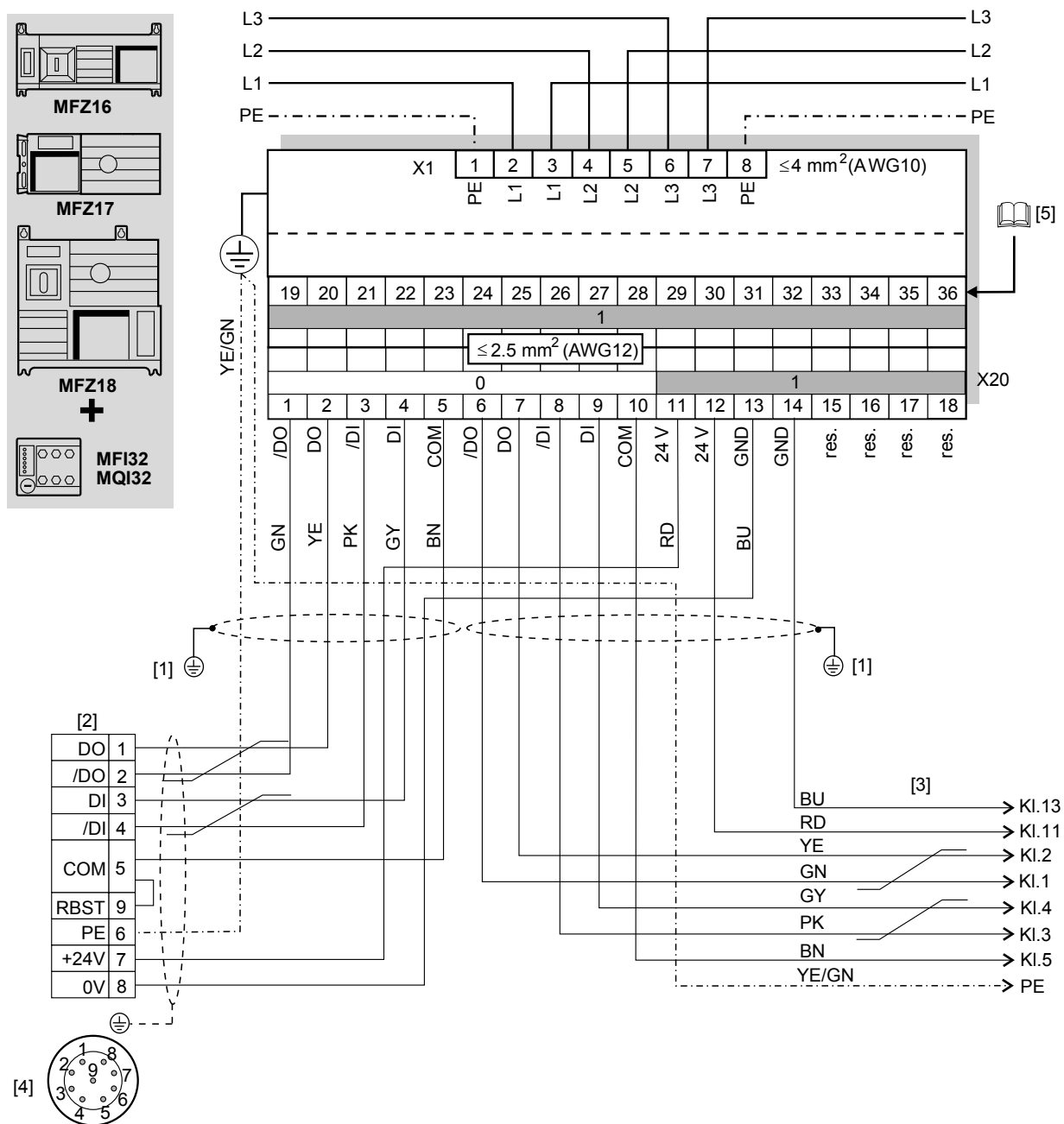
[5] Para la asignación de las bornas 19 – 36, véase capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 64)



Asignación de bornas				
N°		Nombre	Dirección	Función
X20	1	/DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos negados (verde)
	2	DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos (amarillo)
	3	/DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	4	DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos (gris)
	5	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	6	/DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos negados (verde)
	7	DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos (amarillo)
	8	/DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	9	DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos (gris)
	10	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	11	24 V	Entrada	Alimentación de tensión de 24 V para la electrónica del módulo y sensores
	12	24 V	Salida	Tensión de alimentación de 24 V (puenteado con la borna X20/11)
	13	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores
	14	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores
	15	V2I24	Entrada	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales)
	16	V2I24	Salida	Alimentación de tensión de 24 V para actuadores (salidas digitales) puenteado con la borna X20/15
	17	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores
	18	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores



Módulo de conexión MFZ16, MFZ17, MFZ18 con interface INTERBUS MFI32 / MQI32



1361594891

0 = Nivel de potencial 0 1 = Nivel de potencial 1

- [1] Prensaestopas metálico CEM
- [2] Cable de entrada de bus remoto de instalación
- [3] Cable de salida de bus remoto de instalación
- [4] Conector redondo IP-65
- [5] Para la asignación de las bornas 19 – 36, véase capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 64)



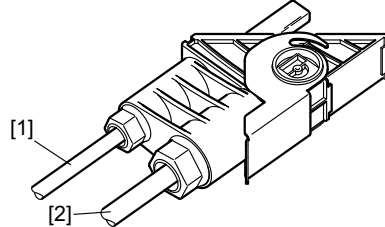
Asignación de bornas				
N°		Nombre	Dirección	Función
X20	1	/DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos negados (verde)
	2	DO	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos (amarillo)
	3	/DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	4	DI	Entrada	Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos (gris)
	5	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	6	/DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos negados (verde)
	7	DO	Salida	Bus remoto de salida, dirección de envío de datos (amarillo)
	8	/DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos negados (rosa)
	9	DI	Salida	Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos (gris)
	10	COM	-	Potencial de referencia (marrón)
	11	24 V	Entrada	Alimentación de tensión de 24 V para la electrónica del módulo y sensores
	12	24 V	Salida	Tensión de alimentación de 24 V (puenteado con la borna X20/11)
	13	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores
	14	GND	-	Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores
	15	-	-	Reservado
	16	-	-	Reservado
	17	-	-	Reservado
	18	-	-	Reservado



6.4 Conexión de INTERBUS con cable de fibra óptica

6.4.1 Conexión de la comunicación y de la alimentación de 24 V_{CC}

La instalación de INTERBUS y de la alimentación de 24 V_{CC} se realiza mediante conectores enchufables Rugged-Line.



1361730571

- [1] FO (bus remoto INTERBUS)
[2] Tensión de alimentación US1 / US2

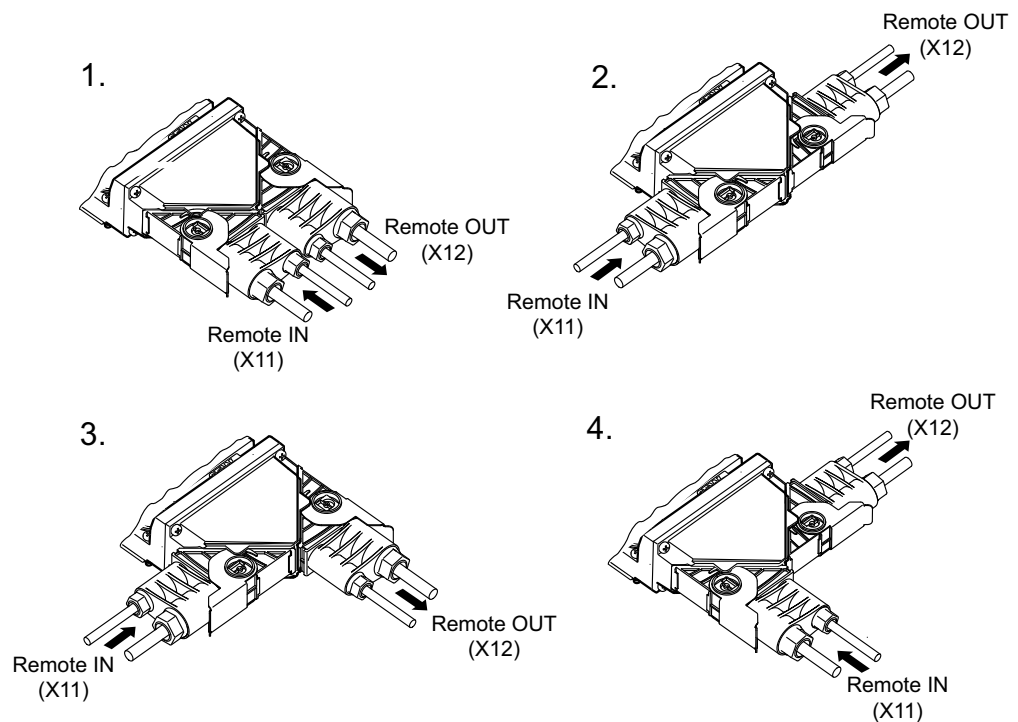


INDICACIONES

- Los conectores de conexión no están incluidos en el contenido de suministro SEW. El fabricante es la compañía Phoenix-Contact.
- Preste especial atención a las instrucciones de planificación e instalación para los medios de conexión Rugged-Line de la marca Phoenix-Contact.

6.4.2 Montaje de los conectores para la conexión de bus

Los conectores pueden conectarse al módulo de bus de 4 formas distintas según se requiera (véase la figura siguiente).



1362417035



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Montaje de los conectores de conexión bajo tensión.

Deterioro por sobretensión o cortocircuito.

El montaje de los conectores deberá realizarse sin suministro de corriente. Desconecte las tensiones de alimentación antes de montar los conectores de conexión.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Uso incorrecto del clip de los conectores de conexión.

Deterioro del clip.

No posicionar los conectores de conexión con ayuda de su clip en el módulo de bus. Agarre los conectores de conexión en la carcasa para enchufarlos.

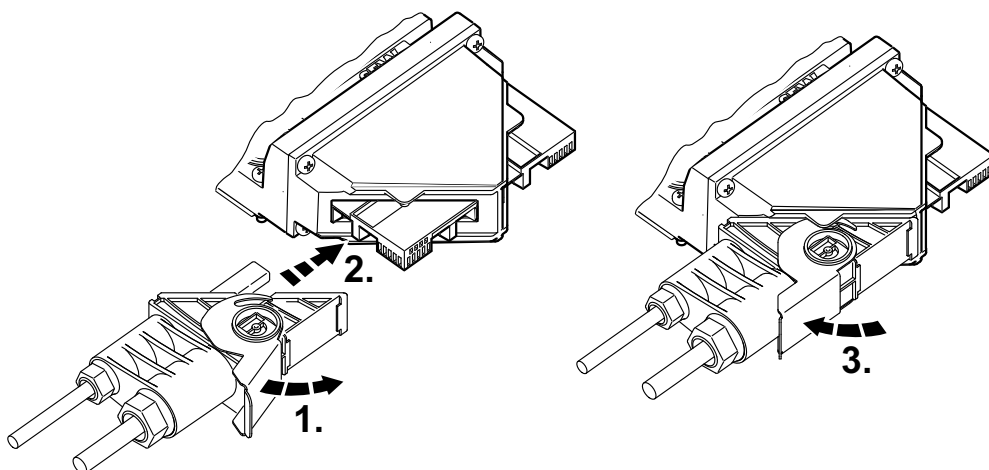


NOTA

¡Los conectores que no se utilicen deben llevar un conector inactivo para garantizar el índice de protección!

Montaje

- Desconecte la tensión de red.
- Abra el clip (1.) y deslice el conector hasta el tope en el alojamiento correspondiente en el módulo de bus (2.)
- Cierre el clip (3.)



1362525835



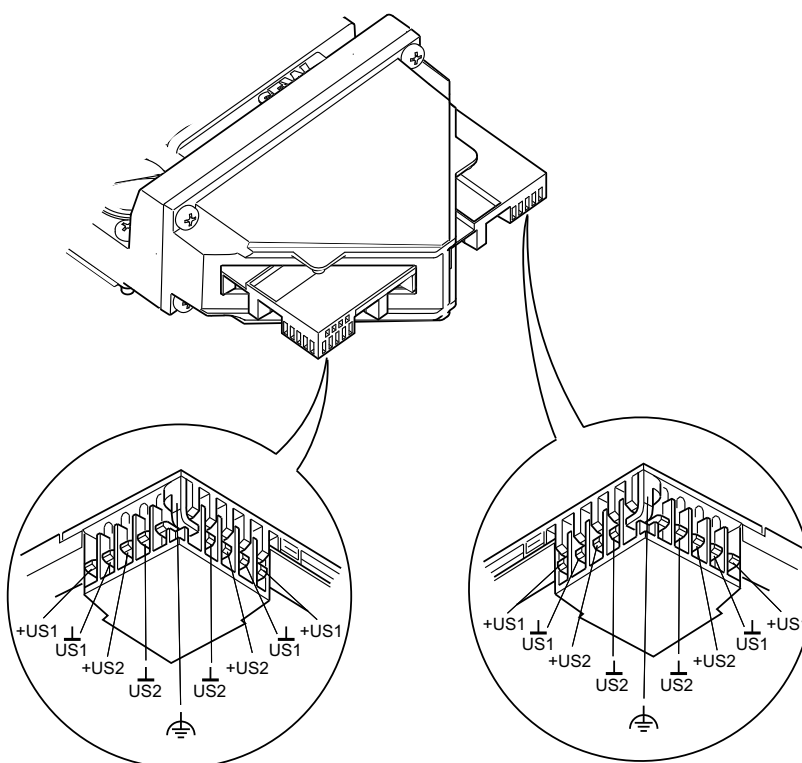
Desmontaje

- Desconecte la tensión de red.
- Abra el clip y extraiga el conector del módulo.

6.4.3 Tensión de alimentación

- Las dos tensiones de alimentación disponibles deben emplearse de la siguiente manera
 - US1: Alimentación de 24 V_{CC} de la lógica de bus, sensores y MOVIMOT®
 - US2: Alimentación de los actuadores (véase consumo de corriente en los Datos Técnicos)

Asignación de contactos

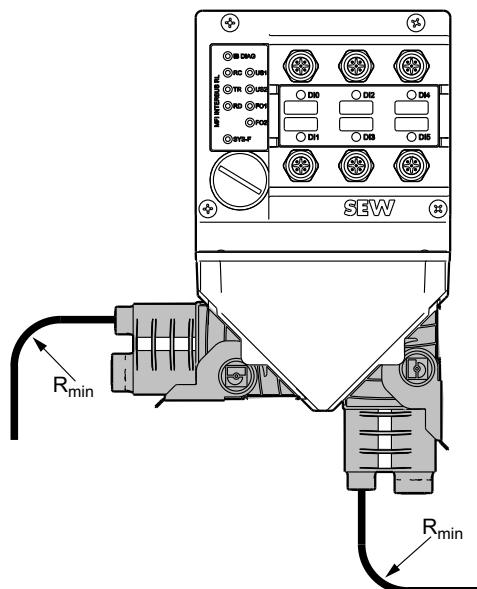


1362657291



6.4.4 Instalación del cableado

Para realizar el cableado debe mantenerse en la zona de los conectores enchufables una distancia que depende del radio de flexión del tipo de cable utilizado (tenga en cuenta las instrucciones de planificación e instalación para los medios de conexión Rugged-Line de la empresa Phoenix-Contact).



1362939531

Longitudes de cable < 1 m



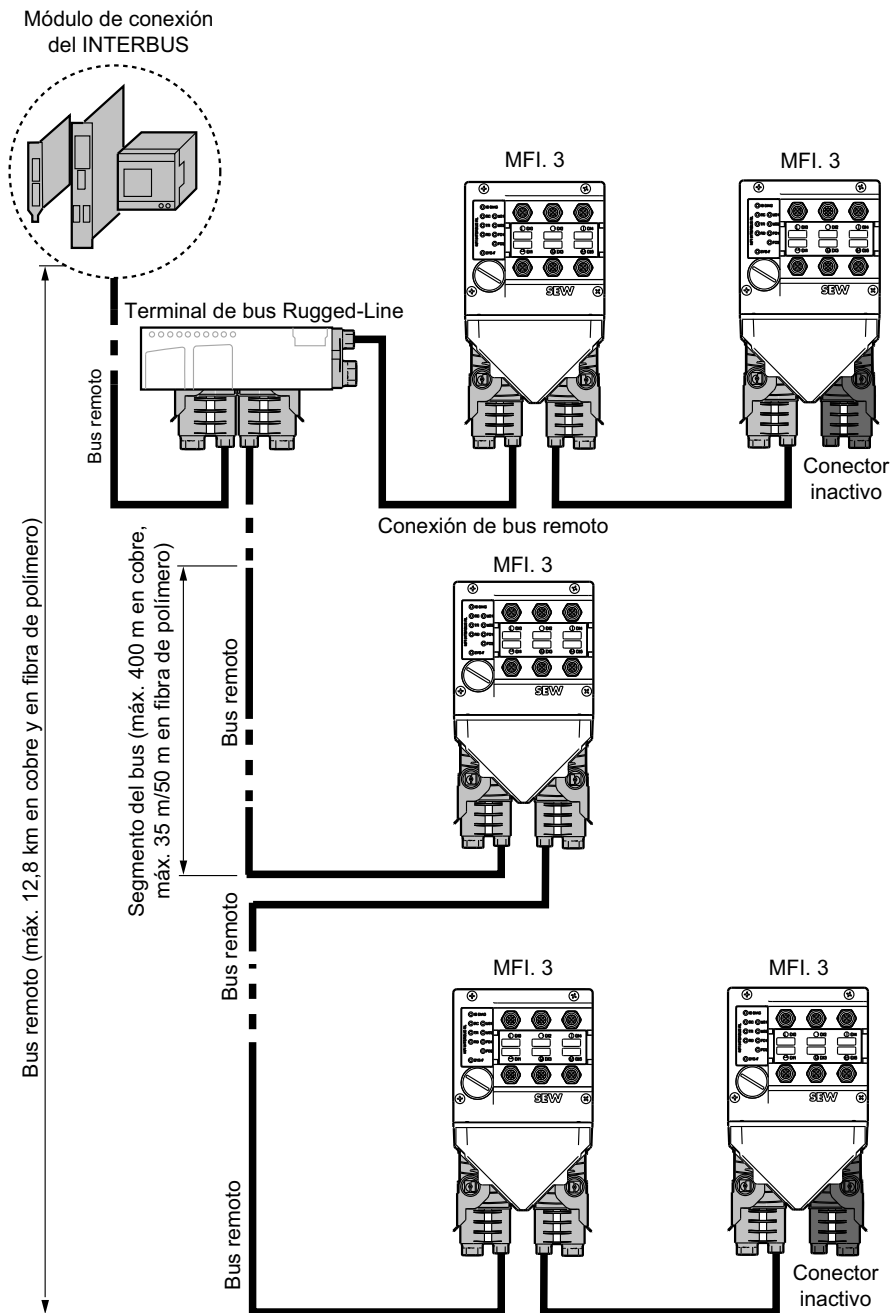
NOTA

Longitudes de cable < 1 m sólo pueden utilizarse en combinación con los puentes de cable IBS RL CONNECTION-LK prefabricados especialmente por Phoenix Contact.

Preste especial atención a las instrucciones de planificación e instalación para los medios de conexión Rugged-Line de la marca Phoenix-Contact.



6.4.5 Ejemplo de topología de una estructura INTERBUS con Rugged-Line



1362981259

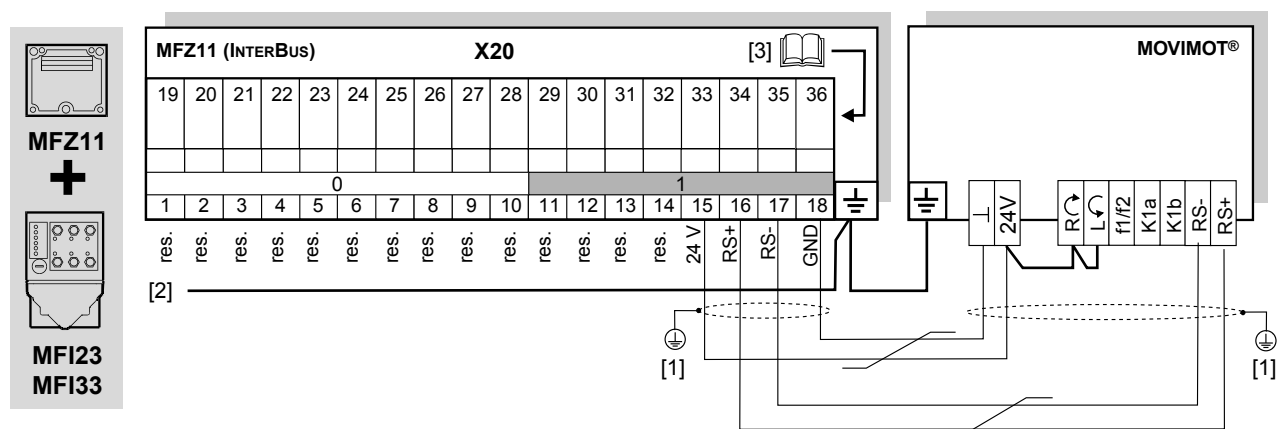


NOTA

Al utilizar cables de fibra óptica con fibra de polímero fija puede puentearse una distancia de máximo 50 m entre dos unidades del bus remoto. Si se emplean fibras de polímero flexibles sólo podrán puentearse 35 m.



6.4.6 Conexión del módulo de conexión MFZ11 con interface de INTERBUS MFI23 / MFI33 a MOVIMOT®



1363048203

0 = Nivel de potencial 0

1 = Nivel de potencial 1

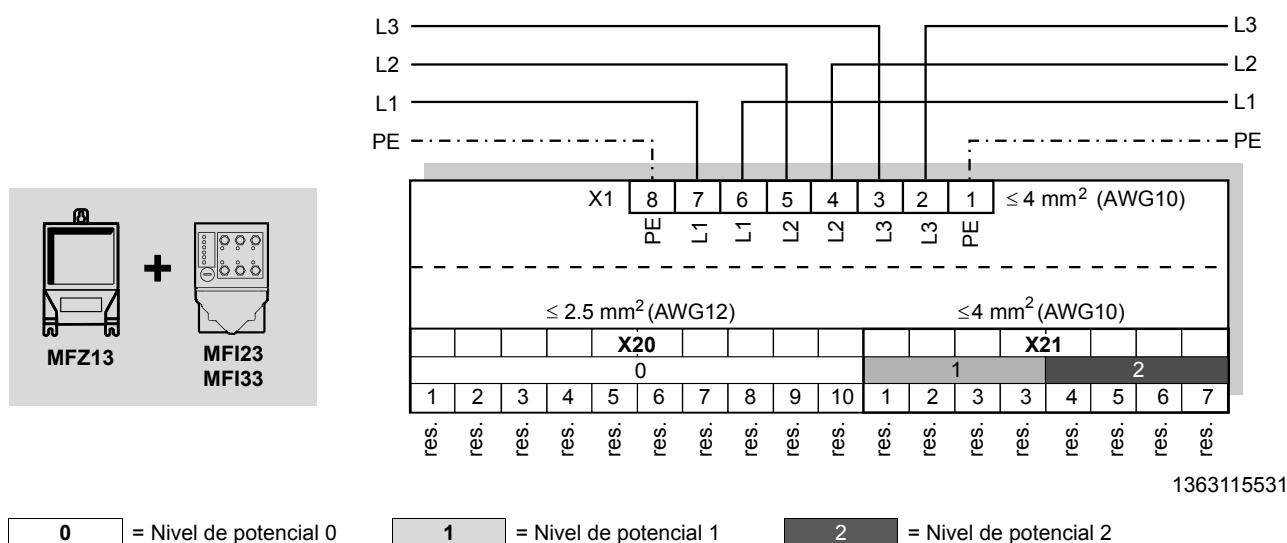
- [1] En caso de montaje separado MFZ11 / MOVIMOT®:
Conecte el apantallado del cable RS-485 a través de la rosca de unión metálica CEM en el MFZ y en la carcasa de MOVIMOT®
- [2] Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todos los participantes del bus
- [3] Para la asignación de las bornas 19 – 36, véase capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 64)

Asignación de bornas

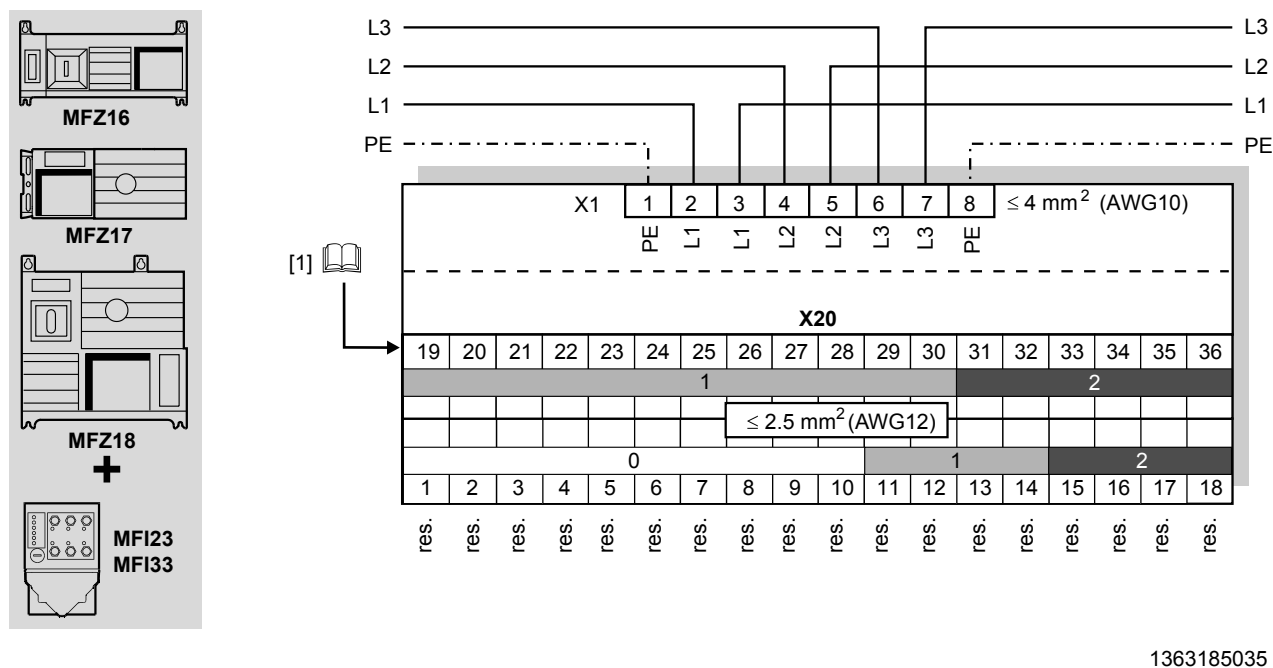
N°	Nombre	Dirección	Función
X20	1 - 14	–	Reservado
	15	24 V	Alimentación de tensión de 24 V para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/11)
	16	RS+	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS+
	17	RS-	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS-
	18	GND	Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/13)



6.4.7 Conexión del distribuidor de campo MFZ13 con MFI23 / MFI33



6.4.8 Conexión distribuidores de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 con MFI23 / MFI33



[1] Para la asignación de las bornas 19 – 36, véase capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 64)



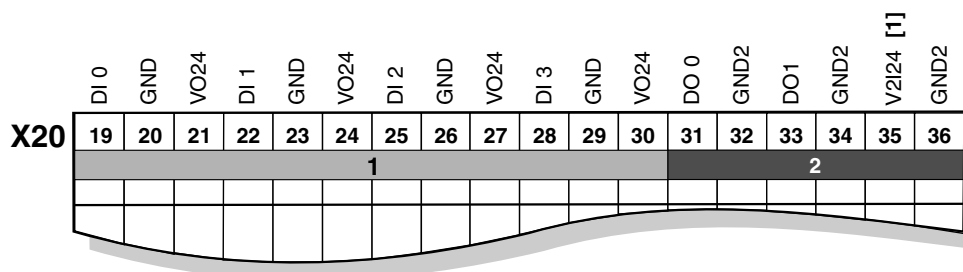
6.5 Conexión de las entradas y salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF../MQ..

La conexión de las interfaces de bus de campo se realiza mediante bornas o a través de conectores enchufables M12.

6.5.1 Conexión de las interfaces de bus de campo a través de bornas

En caso de interfaces de bus de campo con 4 entradas digitales y 2 salidas digitales:

MFZ.1		MF.21	MQ.21
MFZ.6	en combinación con	MF.22	MQ.22
MFZ.7		MF.23	
MFZ.8			



1141534475

[1] sólo MFI23: reservado, todos los demás módulos MF.: V2I24

1	= Nivel de potencial 1
2	= Nivel de potencial 2

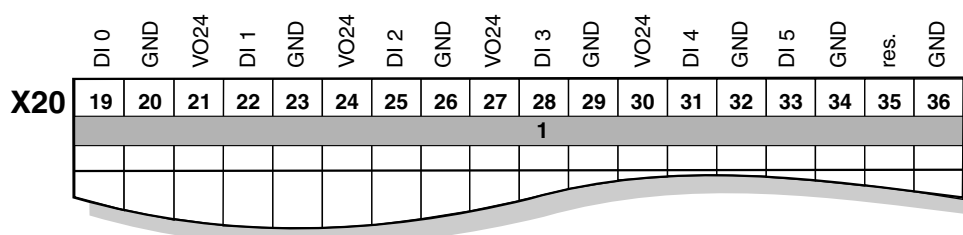
N°	Nombre	Dirección	Función
X20 19	DI0	Entrada	Señal de control del sensor 1 ¹⁾
20	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 1
21	VO24	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 1 ¹⁾
22	DI1	Entrada	Señal de conmutación del sensor 2
23	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 2
24	VO24	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	VO24	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	VO24	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 sólo para MFI23: Reservado sólo para MFZ.6, MFZ.7 y MFZ.8: puenteado con borna 15 ó 16
36	GND2	-	Potencial de referencia 0V24 para actuadores sólo para MFZ.6, MFZ.7 y MFZ.8: puenteado con borna 17 ó 18

1) en combinación con distribuidores de campo MFZ26J y MFZ28J para la señal de retorno del interruptor de mantenimiento (contacto normalmente abierto). Es posible la evaluación mediante el controlador.



En caso de interfaces de bus de campo con 6 entradas digitales:

MFZ.1			
MFZ.6	en combinación con	MF.32	MQ.32
MFZ.7		MF.33	
MFZ.8			



1141764875

1 = Nivel de potencial 1

Nº	Nombre	Dirección	Función
X20 19	DI0	Entrada	Señal de control del sensor 1 ¹⁾
20	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 1
21	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 1 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	DI4	Entrada	Señal de conmutación del sensor 5
32	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 5
33	DI5	Entrada	Señal de conmutación del sensor 6
34	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 6
35	res.	-	Reservado
36	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensores

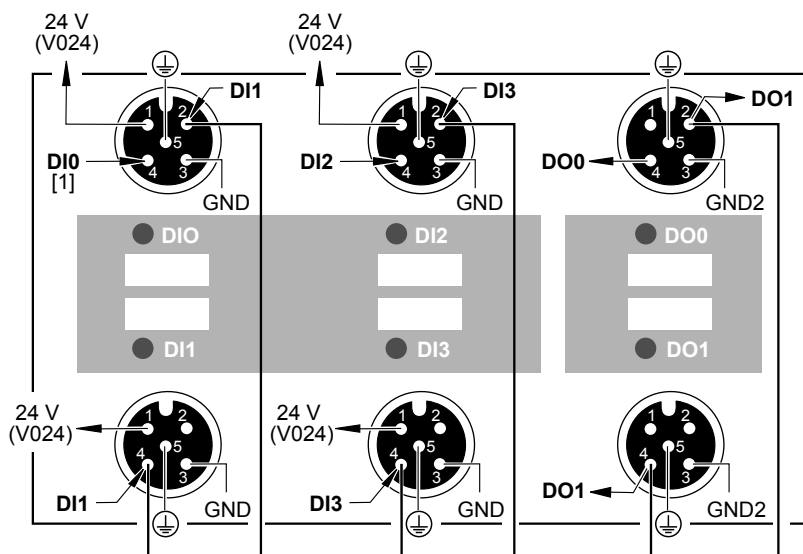
1) Se utiliza junto con distribuidor de campo MFZ26J y MFZ28J para la señal de retorno del interruptor de mantenimiento (contacto normalmente abierto). Es posible la evaluación mediante el controlador.



6.5.2 Conexión de las interfaces de bus de campo mediante conectores enchufables M12

En caso de interfaces de bus de campo MF.22, MQ.22, MF.23 con 4 entradas digitales y 2 salidas digitales:

- Conecte los sensores / actuadores por medio de enchufes M12 o bornas
- Al utilizar las salidas: conecte 24 V a V2I24 / GND2
- Conecte los sensores / actuadores de doble canal a DI0, DI2 y DO0. En este caso, DI1, DI3 y DO1 ya no podrán utilizarse.



1141778443

[1] DI0 no debe utilizarse junto con los distribuidores de campo MFZ26J y MFZ28J



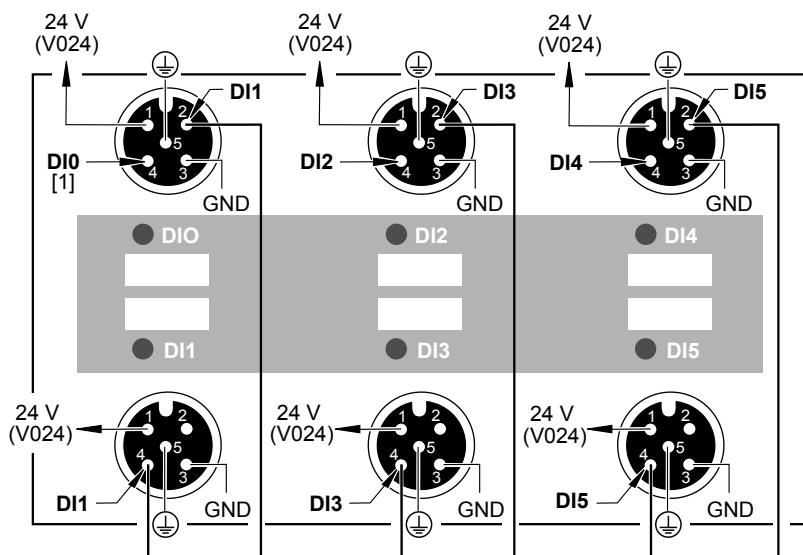
NOTA

Para garantizar el índice de protección IP65 las conexiones inutilizadas han de ser provistas de tapas de cierre M12.



En caso de interfaces de bus de campo MF.32, MQ.32, MF.33 con 6 entradas digitales:

- Conecte los sensores por medio de enchufes M12 o bornas
- Conecte los sensores de doble canal a DI0, DI2 y DI4. DI1, DI3 y DI5 ya no podrán utilizarse.



1141961739

[1] DI0 no debe utilizarse junto con los distribuidores de campo MFZ26J y MFZ28J

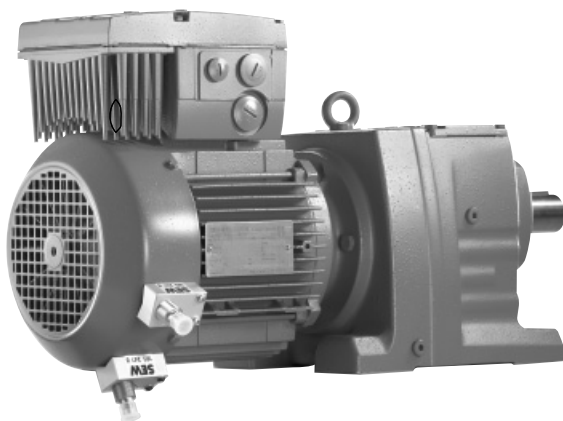


6.6 Conexión del sensor de proximidad NV26

6.6.1 Características

El sensor de proximidad NV26 se destaca por las características siguientes:

- 6 impulsos / revolución
- 24 incrementos / revolución mediante evaluación cuádruple
- Posibilidad de vigilancia del encoder y evaluación con interface de bus de campo MQ..
- Nivel de señal: HTL

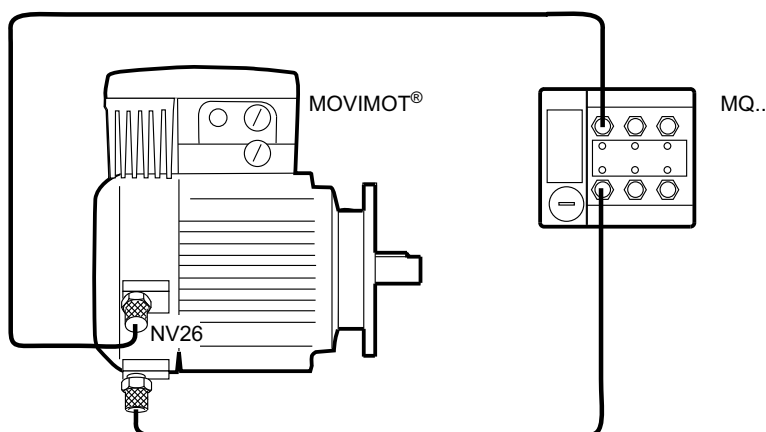


1146134539

Por sus características constructivas, el ángulo entre los sensores es de 45°.

6.6.2 Conexión

- Conecte los sensores de proximidad NV26 mediante cable M12 apantallado con las entradas DI0 y DI1 de la interface de bus de campo MQ..



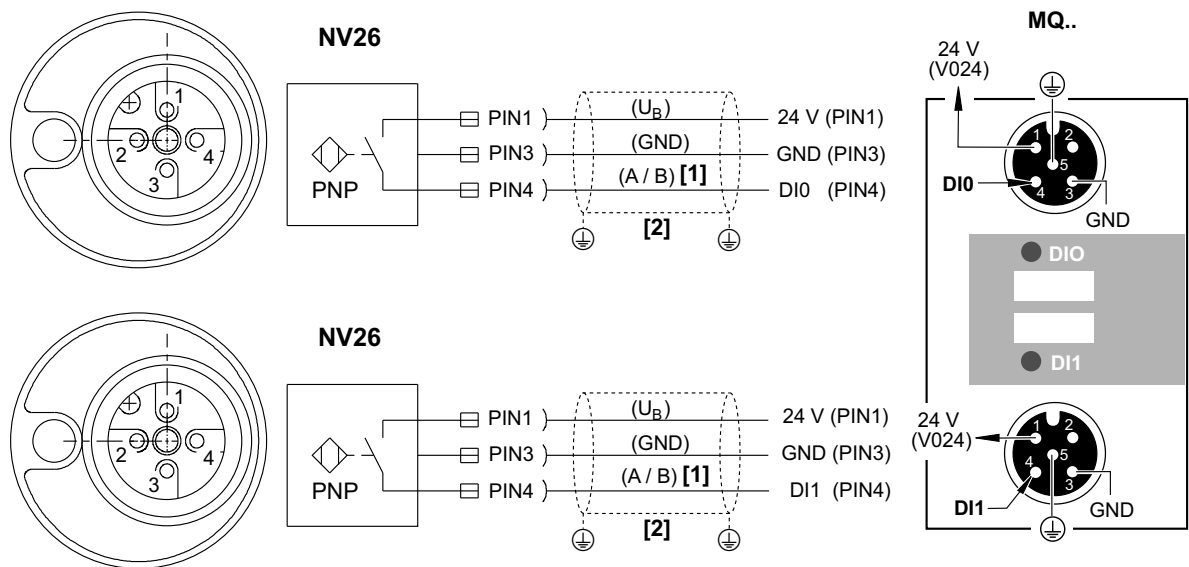
1146334603

- La posición actual puede leerse en la variable IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE recomienda activar la vigilancia de encoder mediante parámetro "P504 Vigilancia del encoder de motor".



6.6.3 Diagrama de conexión

El siguiente diagrama de conexión muestra la asignación de pines del encoder NV26 con respecto a la interface de bus de campo MQ..:



1221377803

- [1] Entrada encoder canal A o canal B
[2] Apantallado

6.6.4 Evaluación del encoder

Las entradas de la interface de bus de campo MQ.. se filtran según el ajuste de fábrica con 4 ms. La asignación de bornas "MQX ENCODER IN" desconecta esta filtración para la evaluación del encoder.



1146357259



NOTA

Encontrará más información en el manual "Posicionamiento y control de proceso IPOS^{plus}" del capítulo "IPOS para MQX", en la sección "Evaluación de sensores de proximidad".



6.7 Conexión de encoder incremental ES16

6.7.1 Características

El encoder incremental ES16 presenta las siguientes características:

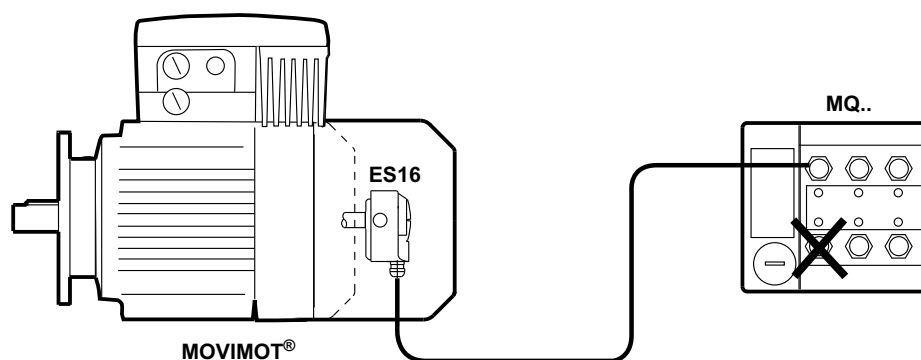
- 6 impulsos / revolución
- 24 incrementos / revolución mediante evaluación cuádruple
- Posibilidad de vigilancia del encoder y evaluación con interface de bus de campo MQ..
- Nivel de señal: HTL



1146498187

6.7.2 Instalación en combinación con interface de bus de campo MQ..

- Conecte el encoder incremental ES16 mediante un cable M12 apantallado con las entradas de la interface de bus de campo MQ.., véase capítulo "Diagrama de conexión" (→ pág. 71).

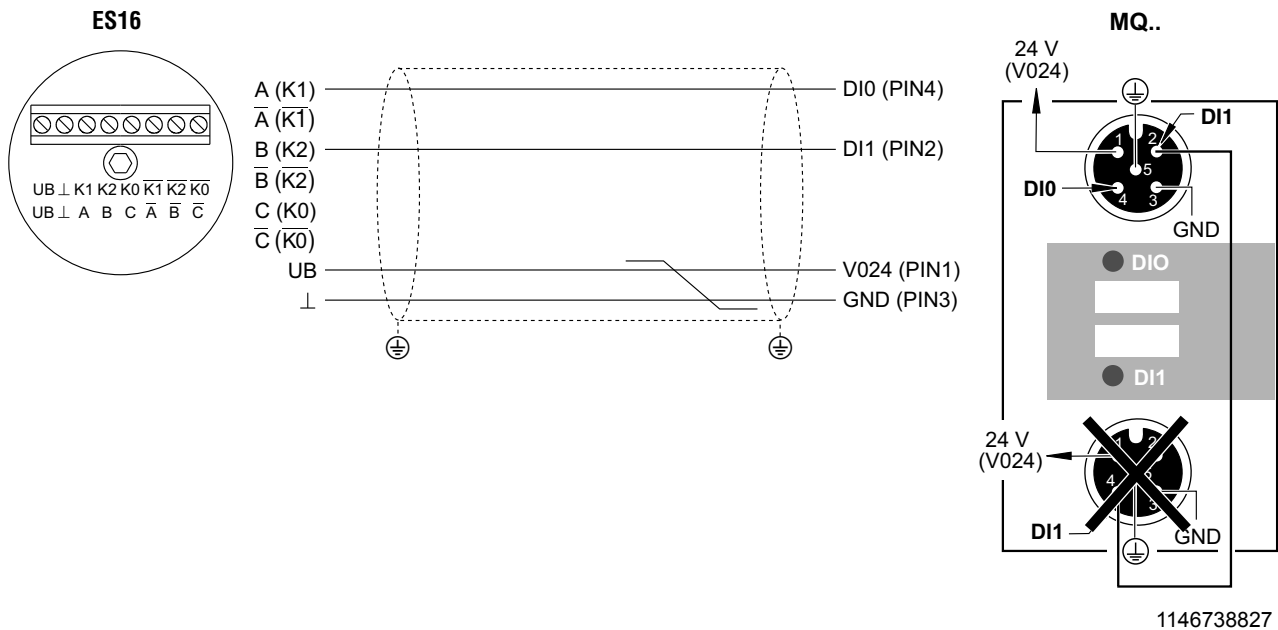


1146714123

- La posición actual puede leerse en la variable IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE recomienda activar la vigilancia de encoder mediante parámetro "P504 Vigilancia del encoder de motor".



6.7.3 Diagrama de conexión



	NOTA
	El conector hembra de entrada DI1 no debe asignarse adicionalmente.

6.7.4 Evaluación del encoder

Las entradas de la interface de bus de campo MQ.. se filtran según el ajuste de fábrica con 4 ms. La asignación de bornas "MQX ENCODER IN" desconecta esta filtración para la evaluación del encoder.



	NOTA
	Encontrará más información en el manual "Posicionamiento y control de proceso IPOS ^{plus} ", capítulo "IPOS para MQX", en la sección "Evaluación de sensores de proximidad".

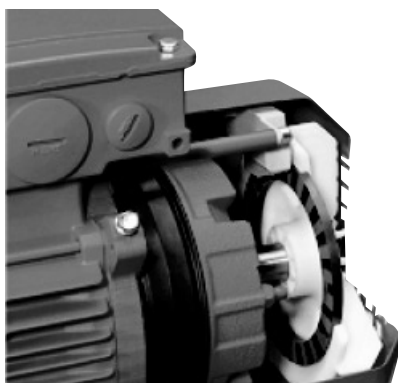


6.8 Conexión encoder incremental EI76

6.8.1 Características

El encoder incremental EI76 está equipado con sondas de Hall. Presenta las siguientes características:

- 6 impulsos / revolución
- 24 incrementos / revolución mediante evaluación cuádruple
- Posibilidad de vigilancia del encoder y evaluación con interface de bus de campo MQ..
- Nivel de señal: HTL

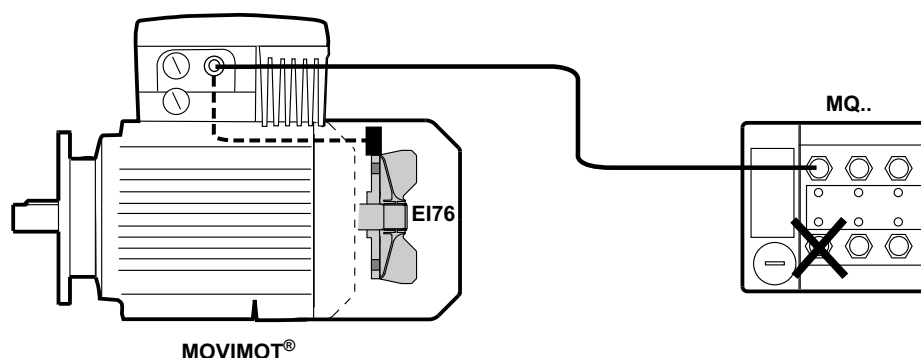


1197876747

6.8.2 Conexión a interface de bus de campo

Cuando el convertidor MOVIMOT® está montado en el motor, el encoder EI76 integrado se encuentra guiado internamente a una conexión M12 en la caja de bornas del accionamiento.

- Conecte la conexión M12 mediante un cable M12 con la hembra de entrada de la interface de bus de campo MQ.. (véase capítulo "Diagrama de conexión en caso de montaje del convertidor en el motor" (→ pág. 73)).



1219341195

- La posición actual puede leerse en la variable IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE recomienda activar la vigilancia de encoder a través del parámetro "P504 Vigilancia del encoder de motor".

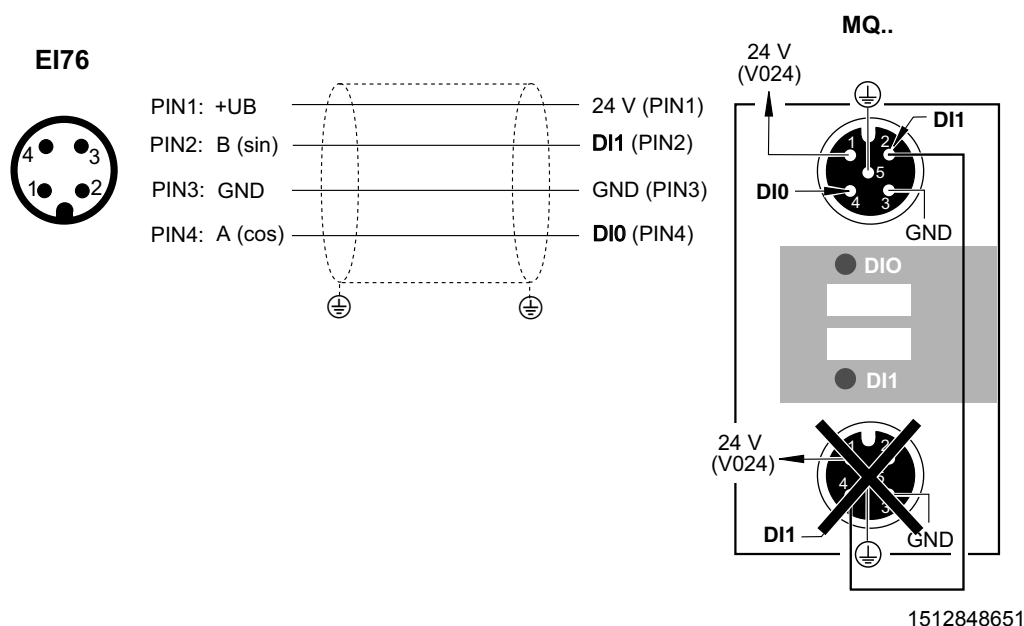


6.8.3 Diagrama de conexión en caso de montaje del convertidor en el motor

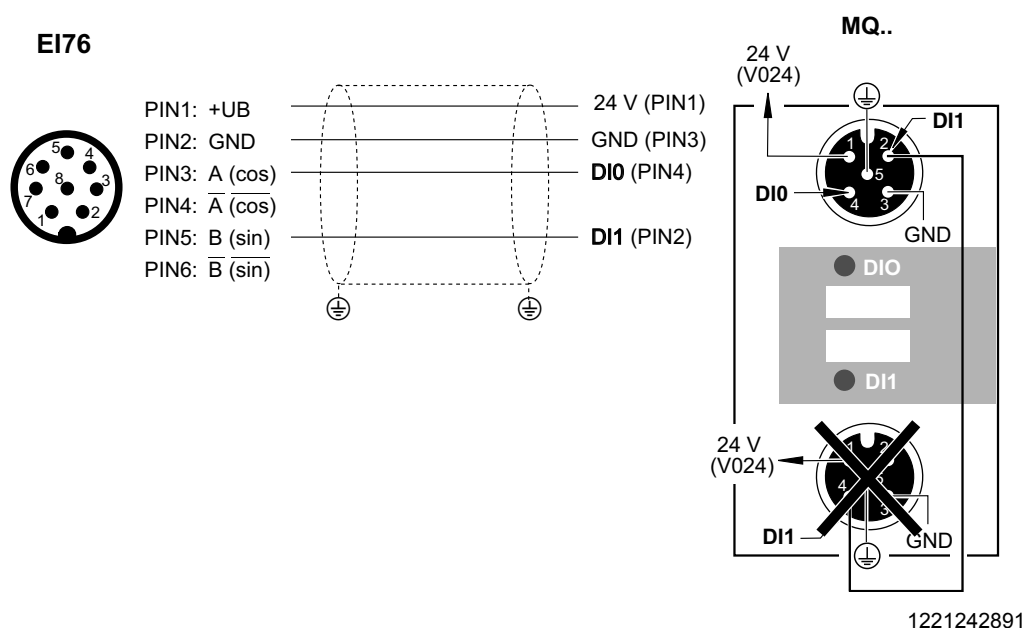
Cuando el convertidor MOVIMOT® está montado en el motor, la conexión del encoder se realiza con la interface de bus de campo MQ.. a través de un cable M12 apantallado conectado por ambos lados.

Hay dos posibles variantes:

Variante 1: AVSE



Variante 2: AVRE

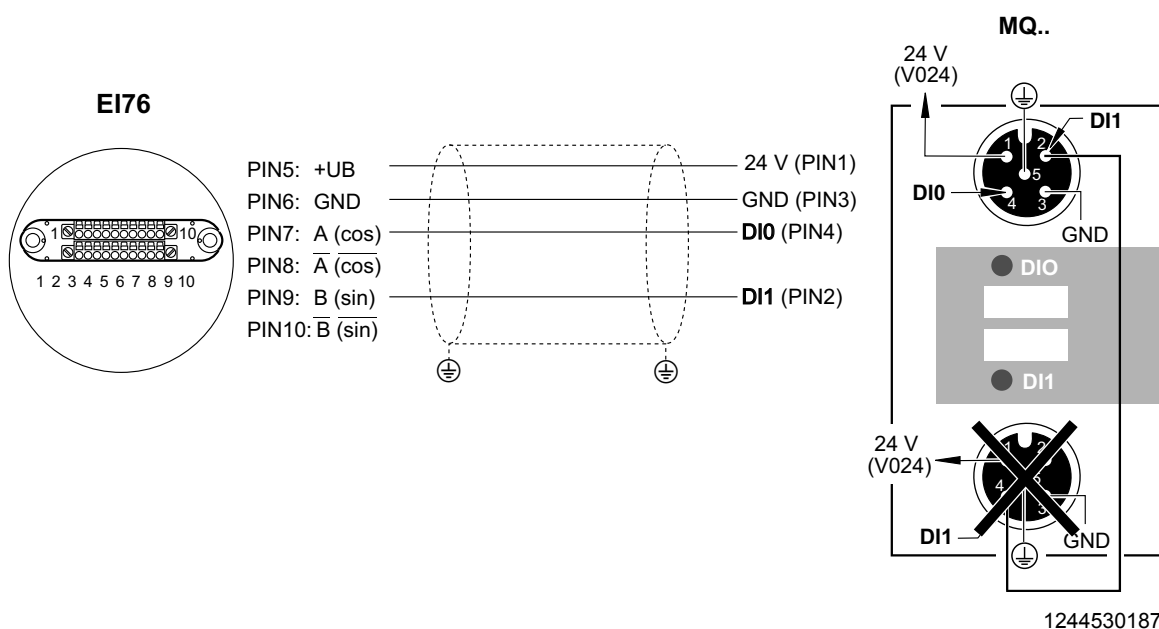


**NOTA**

El conector hembra de entrada DI1 no debe asignarse adicionalmente.

6.8.4 Diagrama de conexión en caso de montaje del convertidor en el distribuidor de campo

Cuando el convertidor MOVIMOT® está montado en el distribuidor de campo (montaje cercano al motor), el cable de conexión apantallado se conecta con las bornas de la caja de bornas del accionamiento y se enchufa a la hembra de entrada de la interface de bus de campo MQ..

**NOTA**

El conector hembra de entrada DI1 no debe asignarse adicionalmente.



6.8.5 Evaluación del encoder

Las entradas de la interface de bus de campo MQX.. se filtran según el ajuste de fábrica con 4 ms. La asignación de bornas "MQX ENCODER IN" desconecta esta filtración para la evaluación del encoder.



1146357259



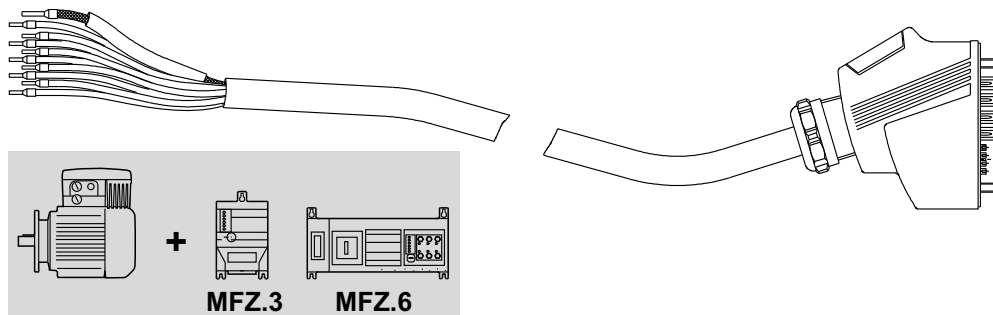
NOTA

Encontrará más información en el manual "Posicionamiento y control de proceso IPOS^{plus}", capítulo "IPOS para MQX", especialmente en el capítulo "Evaluación de sensores de proximidad".



6.9 Conexión del cable híbrido

6.9.1 Cable híbrido entre el distribuidor de campo MFZ.3. o MFZ.6. y MOVIMOT® (Ref. de pieza 0 186 725 3)



1146765835

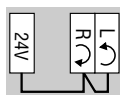
Asignación de bornas	
Borna MOVIMOT®	Color del hilos / Denominación cable híbrido
L1	negro / L1
L2	negro / L2
L3	negro / L3
24 V	rojo / 24 V
⊥	blanco / 0 V
RS+	naranja / RS+
RS-	verde / RS-
Borna de puesta a tierra	verde-amarillo + extremo apantallado

Tenga en cuenta la
habilitación del
sentido de giro

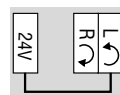


NOTA

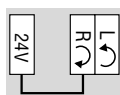
Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado. Encontrará más información al respecto en los capítulos "Puesta en marcha ..." de las instrucciones "MOVIMOT® MM...D con motor AC DRS/DRE/DRP".



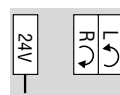
Ambos sentidos de giro están habilitados



Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda;
Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento.



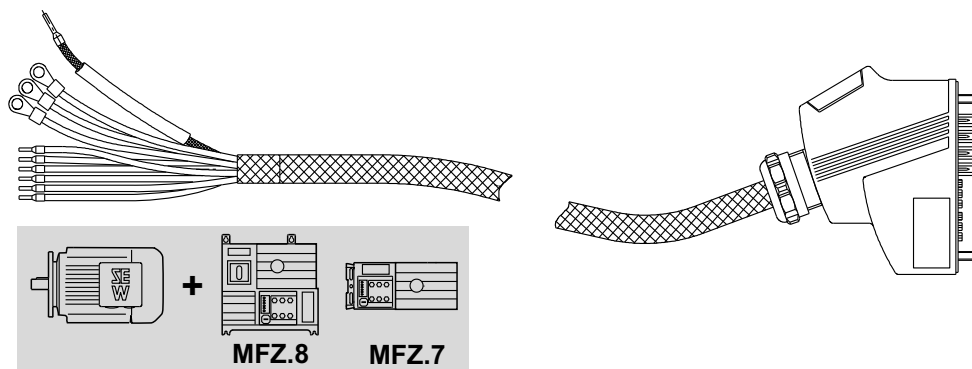
Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha.
Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento.



El accionamiento está bloqueado o se detendrá.



6.9.2 Cable híbrido entre el distribuidor de campo MFZ.7. o MFZ.8. y motores CA (Ref. de pieza 0 186 742 3)



1147265675



NOTA

El apantallado exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

Asignación de bornas	
Borna de motor	Color del hilos / Denominación cable híbrido
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
4a	rojo / 13
3a	blanco / 14
5a	azul / 15
1a	negro / 1
2a	negro / 2
Borna de puesta a tierra	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)



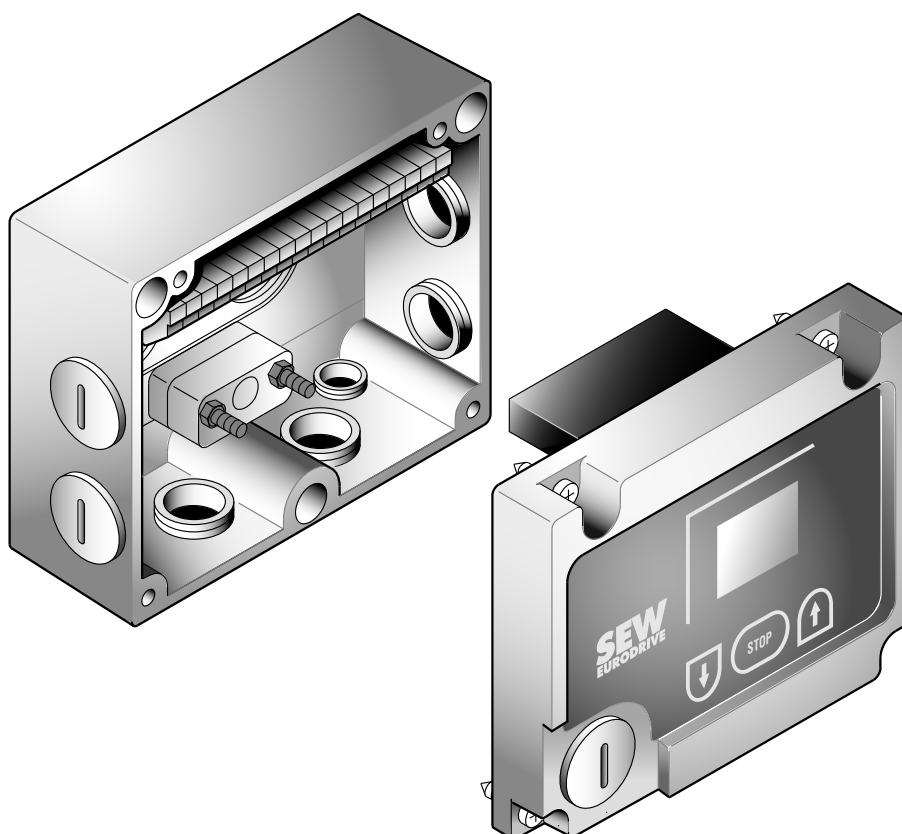
6.10 Conexión de las consolas de programación

Para el control manual se pueden utilizar las consolas de programación MFG11A o DBG. La consola de programación DBG ofrece además funciones de parametrización, diagnóstico y monitor.

Encontrará información sobre el funcionamiento y el manejo de las consolas de programación en el capítulo "Consolas de programación" (→ pág. 145).

6.10.1 Conexión de la consola de programación MFG11A

La consola de programación MFG11A se enchufa cualquier módulo de conexión MFZ.. en lugar de una interface de bus de campo.

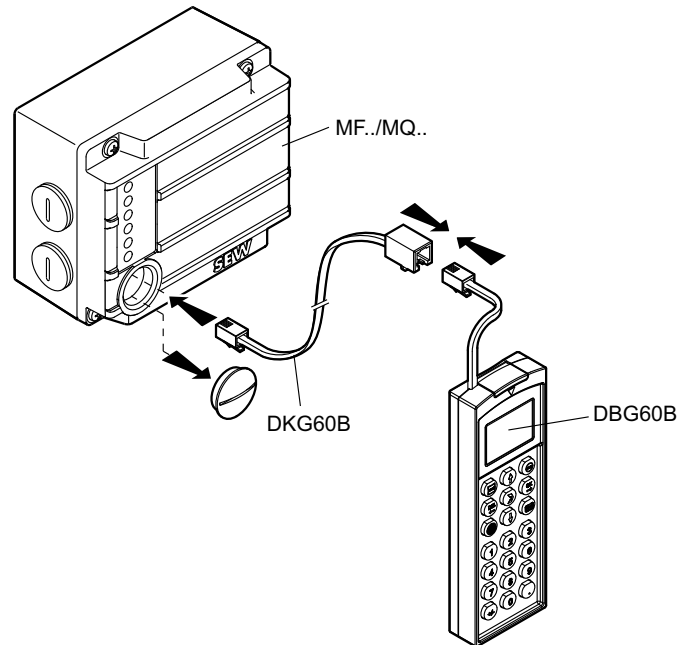


1187159051



6.10.2 Conexión de la consola de programación DBG

Conecte la consola de programación DBG60B directamente en la interface de diagnóstico de la interface de bus de campo MF../MQ.. También puede conectar la consola de programación a través de un cable de prolongación de 5 m (opción DKG60B).



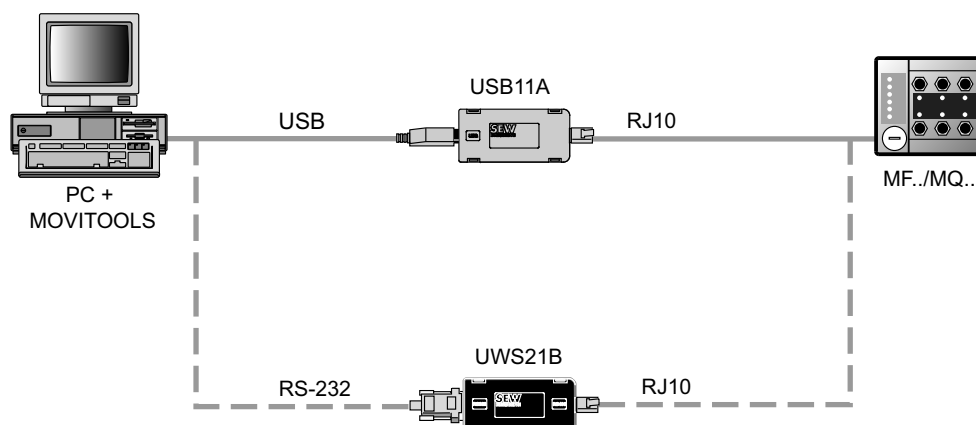
1188441227



6.11 Conexión de PC

La conexión de la interface de diagnóstico con un PC convencional se realiza con las siguientes opciones:

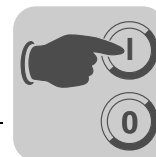
- USB11A con interface USB, referencia 0 824 831 1 o
- UWS21B con interface serie RS-232, referencia 1 820 456 2



1195112331

Volumen de suministro:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable RJ10
- Cable de interface USB (USB11A) o RS-232 (UWS21B)



7 Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de cobre)

7.1 Procedimiento de puesta en marcha

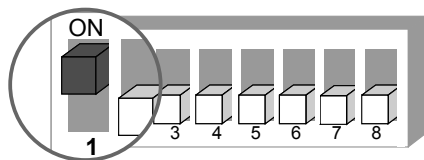
	<p>NOTA</p> <p>Este capítulo describe el procedimiento de puesta en marcha de MOVIMOT® MM..D y C en Easy Mode. Encontrará información sobre la puesta en marcha del MOVIMOT® MM..D en Expert Mode en las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D con motor AC DRS/DRE/DRP".</p>
	<p>⚠ ¡PELIGRO!</p> <p>Antes de retirar / colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.</p> <p>Lesiones graves o fatales por electrocución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo contra una reconexión accidental de la alimentación de tensión. • A continuación, espere 1 minuto como mínimo.
	<p>⚠ ¡ADVERTENCIA!</p> <p>Las superficies del convertidor MOVIMOT® y las opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, los radiadores), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.</p> <p>Riesgo de sufrir quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.
	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de retirar / colocar la tapa de la carcasa (MFI) debe desconectarse la tensión de alimentación de 24 V_{CC}. • ¡Al retirar el módulo del bus, la estructura cíclica del INTERBUS queda invalidada, con lo que el completo sistema del bus ya no está en funcionamiento! • Observe además las indicaciones del capítulo "Medidas adicionales para la puesta en marcha del distribuidor de campo" (→ pág. 138).
	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente. • Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.



Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de cobre)

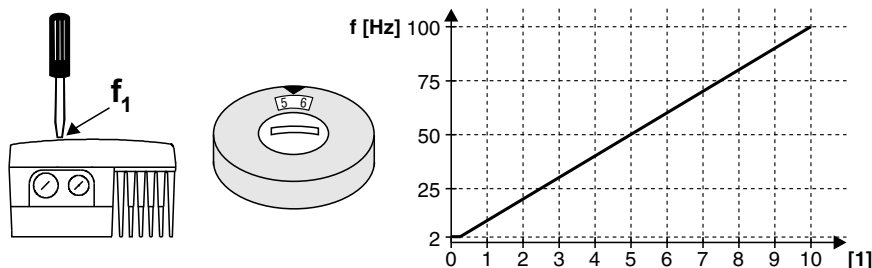
Procedimiento de puesta en marcha

1. Compruebe que el MOVIMOT® y el módulo de conexión del INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 o MFZ18) estén correctamente conectados.
2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del convertidor MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) a "ON" (= dirección 1).



1158400267

3. Desenrosque el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 del convertidor MOVIMOT®.
4. Ajuste la velocidad máxima en el potenciómetro de consigna f1.



1158517259

[1] Posición de potenciómetro

5. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna con la junta.



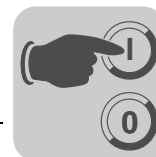
NOTA

- El tipo de protección indicado en los Datos Técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente.
- En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.



6. Ajuste la frecuencia mínima f_{\min} con el selector f2.

Función	Ajuste										
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



7. En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del convertidor MOVIMOT®. Los tiempos de rampa se refieren a una variación de consigna de 50 Hz.

Función	Ajuste										
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. Compruebe que el sentido de giro deseado esté habilitado en el MOVIMOT®:

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Ambos sentidos de giro están habilitados
Activada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

9. Ajuste el interruptor DIP de MFI tal y como se describe en el capítulo "Ajuste de los interruptores DIP" (→ pág. 84).
10. Coloque el convertidor MOVIMOT® y la tapa de la carcasa MFI y atorníllelos.
11. Conecte la tensión de alimentación (24 V_{CC}) de la interface MFI de INTERBUS y del convertidor MOVIMOT®. Los LEDs "UL" y "RD" de la MFI deben estar encendidos y el LED rojo "SYS-F" debe apagarse. Si no es el caso, se pueden localizar con ayuda de los estados de LED los posibles errores de cableado o de ajuste tal y como se describe en el capítulo "Significado de la indicación LED" (→ pág. 92).
12. Planifique la interface MFI de INTERBUS en el maestro de INTERBUS, tal y como se describe en el capítulo "Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS" (→ pág. 86).



7.2 Ajuste de los interruptores DIP de MFI

Con los interruptores DIP 1 a 6 del MFI se puede ajustar la anchura de los datos de proceso del MOVIMOT®, el modo de funcionamiento de MFI y la transferencia cíclica física.

7.2.1 Longitud de los datos de proceso, modo de funcionamiento

El ajuste de la longitud de los datos de proceso para MOVIMOT® se hace con los interruptores DIP 1 y 2. La interface MFI de INTERBUS soporta para MOVIMOT® la longitud de los datos de proceso 2 PD y 3 PD. Opcionalmente se puede conectar una palabra adicional para la transmisión de las I/Os digitales mediante el interruptor DIP 5 (I/O).

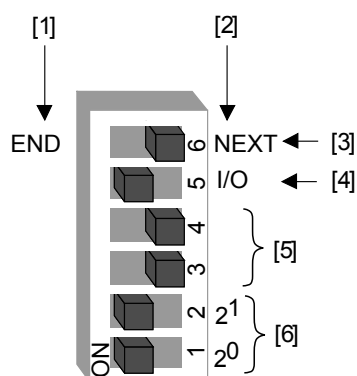
7.2.2 Interruptor NEXT/END

El interruptor NEXT/END indica a la MFI si le sigue otro módulo INTERBUS. Por lo tanto, al conectar un bus remoto de salida en las bornas 6 a 10, deberá colocar este interruptor en la posición "NEXT". En el caso de que la MFI sea el último módulo en INTERBUS, deberá colocar el interruptor en la posición "END".

Todos los interruptores reservados deben encontrarse en la posición OFF. De lo contrario no se producirá la inicialización del chip de protocolo del INTERBUS. La MFI indica el código ID "MP_Not_Ready" (código ID 78_{hex}). En este caso, los maestros del INTERBUS indicarán un fallo de inicialización.

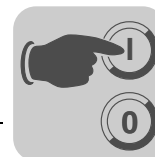
La siguiente ilustración muestra el ajuste de fábrica de SEW:

- 3 PD para MOVIMOT® + 1 palabra para I/O digitales = 64 bits de anchura de datos en INTERBUS
- sigue otro módulo de INTERBUS (NEXT)



1381565835

- [1] MFI es el último módulo de INTERBUS, no está conectado ningún cable de bus de continuidad
- [2] Sigue otro módulo de INTERBUS, otro cable de bus de continuidad conectado
- [3] Terminación de INTERBUS
- [4] ON = Longitud de los datos de proceso + 1 para I/Os digitales
- [5] Reservado, posición = OFF
- [6] Longitud de datos de proceso para convertidor MOVIMOT®



7.2.3 Variantes de ajuste de la anchura de datos de INTERBUS

La tabla siguiente muestra las variantes de ajuste de la anchura de los datos de INTERBUS con los interruptores DIP 1, 2 y 5.

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Denominación	Función	Anchura de datos de INTERBUS
OFF	OFF	OFF	Reservado	Ninguna	Fallo inic. IB
ON	OFF	OFF	Reservado	Incompatible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para MOVIMOT®	32 bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para MOVIMOT®	48 bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Sólo I/O	16 bits
ON	OFF	ON	Reservado	Incompatible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para MOVIMOT® + I/O	48 bits
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD para MOVIMOT® + I/O	64 bits



7.3 Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS

La configuración de la MFI en el módulo del maestro con ayuda del software de configuración "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) se desglosa en 2 pasos. En el primer paso se genera la estructura de bus. A continuación se hace la descripción y el direccionamiento de los datos de proceso.

7.3.1 Configuración de la estructura de bus

La estructura de bus se puede configurar con la herramienta CMD "IBS CMD" en línea o fuera de línea. En el modo fuera de línea, la MFI se configura mediante la función "Introducir con código identificativo". Deberá introducirse la siguiente información:

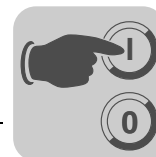
7.3.2 Configuración fuera de línea: Introducir con código identificativo

	Ajuste de programa:	Función / Significado
Código identificativo:	3 decimales	Módulo digital con datos de entrada/salida
Canal de datos de proceso:	Este ajuste depende de los interruptores DIP 1, 2 y 5 en la MFI	
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD ó 2 PD + I/O
	64 bits (estado de entrega)	3 PD + I/O
Tipo de unidad:	Unidad del bus remoto	

7.3.3 Configuración en línea: Lectura del entorno de configuración

Primeramente se puede instalar el sistema INTERBUS completo, cablear todas las interfaces MFI y ajustar los interruptores DIP. A continuación se puede leer a través del CMD-Tool toda la estructura de bus (entorno de configuración). Al hacerlo se reconocen automáticamente todos los MFI con su anchura de datos.

INDICACIONES	
	Con la longitud del canal de datos de proceso de 48 bits en el ajuste de los interruptores DIP 1, 2 y 5 del MFI deberá tenerse en cuenta que esta longitud de datos de proceso puede utilizarse tanto para la configuración 3 PD como para la 2 PD + DI/DO.
	Al finalizar el proceso de lectura, la MFI aparece como módulo I/O digital (tipo DIO).



7.4 Descripción de los datos de proceso

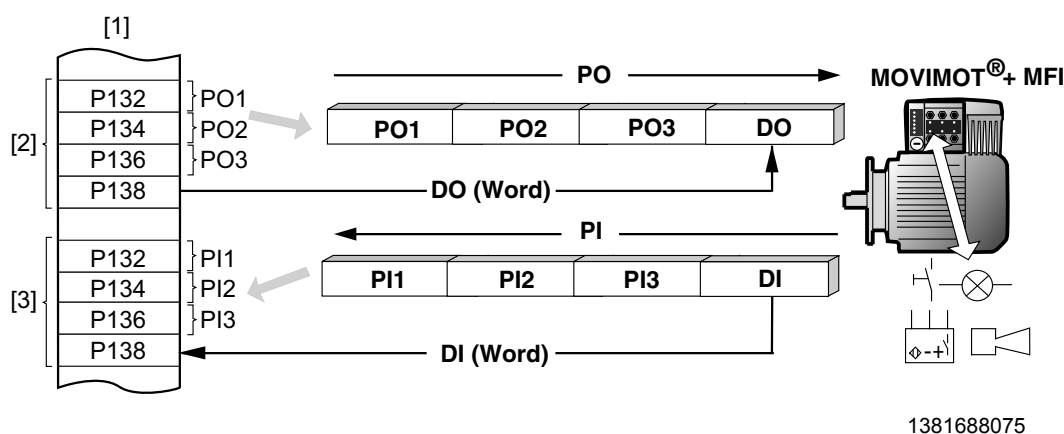
En general, el CMD-Tool suministra una descripción por defecto para todos los datos de proceso de la MFI. Se puede utilizar una dirección inicial para la zona de entrada y salida del control. En esta variante, las direcciones de las entradas y salidas digitales se encuentran directamente después de las direcciones de los datos de proceso para MOVIMOT® y, por tanto, posiblemente en la zona periférica (analógica) del control. En este caso, los bits reservados de la palabra I/O ocupan espacio de memoria innecesario dentro del control. Mediante una descripción de los datos de proceso correspondiente se pueden desmascarar los bits reservados y se puede asignar, por ejemplo, una dirección propia a cada palabra de datos de proceso.

7.4.1 Ejemplo 1: Descripción de los datos de proceso por defecto

La siguiente tabla muestra la variante más sencilla de la descripción de los datos de proceso. Las 4 palabras de datos de proceso de la MFI señalizan que se trata de la configuración de los datos de proceso 3 PD+DI/DO. Ahora se asigna, por separado para las zonas de los datos de entrada y de salida, la dirección inicial P132. Todas las palabras de datos de proceso están direccionadas consecutivamente, sin espacio intermedio.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 OUT	O	64	0	0	P132

La siguiente figura muestra la representación de los datos de proceso en la zona de direcciones del módulo de maestro de INTERBUS.



[1] Zona de direcciones maestro de INTERBUS	PO	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
[2] Direcciones de salida	PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
[3] Direcciones de entrada	PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
	PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
	DO	Salidas digitales	DI	Entradas digitales

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

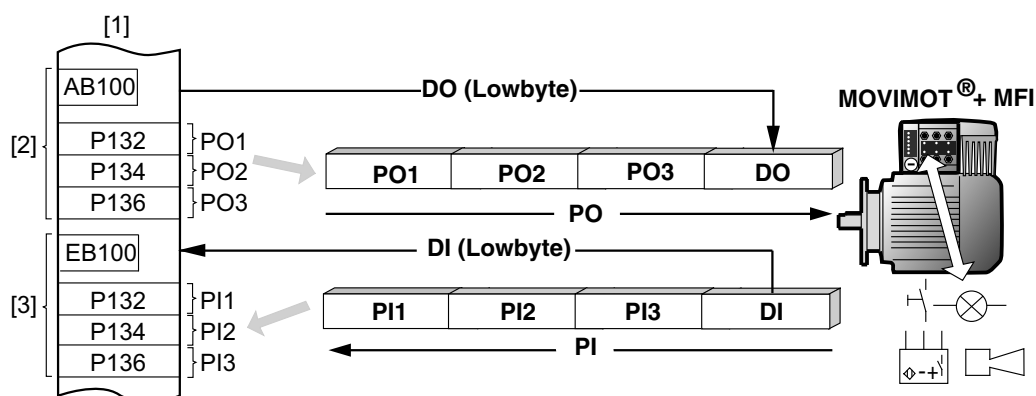
Escribir en PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	T PW 138
Leer las entradas:	L PW 138


7.4.2 Ejemplo 2: Separación y optimización de los datos de proceso para MOVIMOT® y DI/DO

Mucho más eficiente es la separación de datos de proceso MOVIMOT® y datos I/O de las entradas y salidas digitales, que por regla general deberían estar en el área del control con dirección de bits programable. La siguiente tabla muestra cómo se hace esta separación.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

La siguiente figura muestra para esta variante optimizada la representación de los datos de proceso a la zona de direcciones del módulo de maestro de INTERBUS.

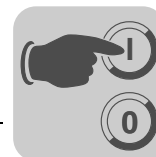


1381706507

[1] Zona de direcciones maestro de PO INTERBUS	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
	PO1 Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
[2] Direcciones de salida	PO2 Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
[3] Direcciones de entrada	PO3 Rampa	PI3	Palabra de estado 2
	DO Salidas digitales	DI	Entradas digitales

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

Escribir en PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	AB 100 (p. ej. S A 100.0)
Leer las entradas:	EB 100 (p. ej. U E 100.0)



7.4.3 Ejemplo 3: Descripción de los datos de proceso detallada de la MFI

En este ejemplo se lleva a cabo la misma separación de los datos de proceso para MOVIMOT® y DI/DO como en el ejemplo 2. Sin embargo, cada palabra de datos de proceso se describe individualmente. De este modo se mejora considerablemente la claridad. El acceso a los datos de proceso se hace del mismo modo como en el ejemplo 2.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

7.4.4 Programa en el control

Un programa de ejemplo para el control del MOVIMOT® a través de INTERBUS se encuentra en el capítulo "Ejemplo de programa en combinación con Simatic S7 y bus de campo" (→ pág. 159). Este ejemplo está adaptado a la configuración arriba señalada.



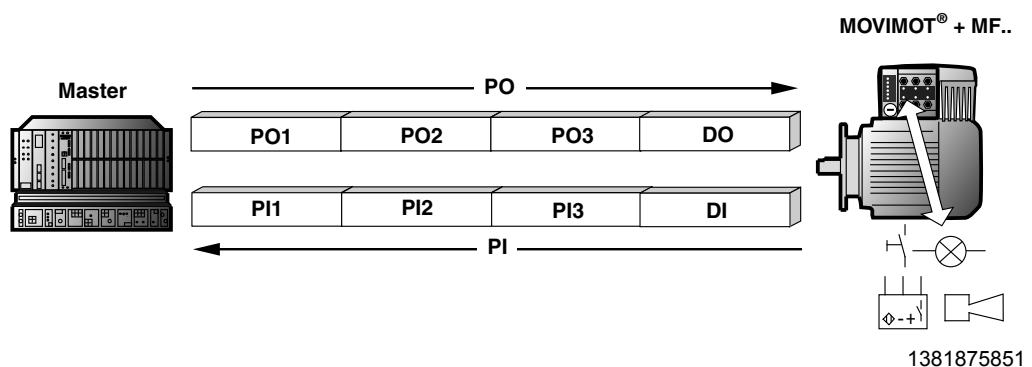
8 Función de la interface MFI de INTERBUS (cable de cobre)

8.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

Las interfaces MFI de INTERBUS permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a 4 bornas de entrada digitales y 2 bornas de salida digitales. En el protocolo INTERBUS se anexa después de los datos de proceso para MOVIMOT® otra palabra I/O más en el que están representadas las entradas y salidas digitales adicionales de la MFI.

La codificación de los datos de proceso se realiza según el perfil unificado MOVILINK® para convertidores de accionamiento SEW, como se describe en el capítulo "Perfil de la unidad MOVILINK®" (→ pág. 155).

8.1.1 Configuración máxima de INTERBUS "3 PD + DI/DO"

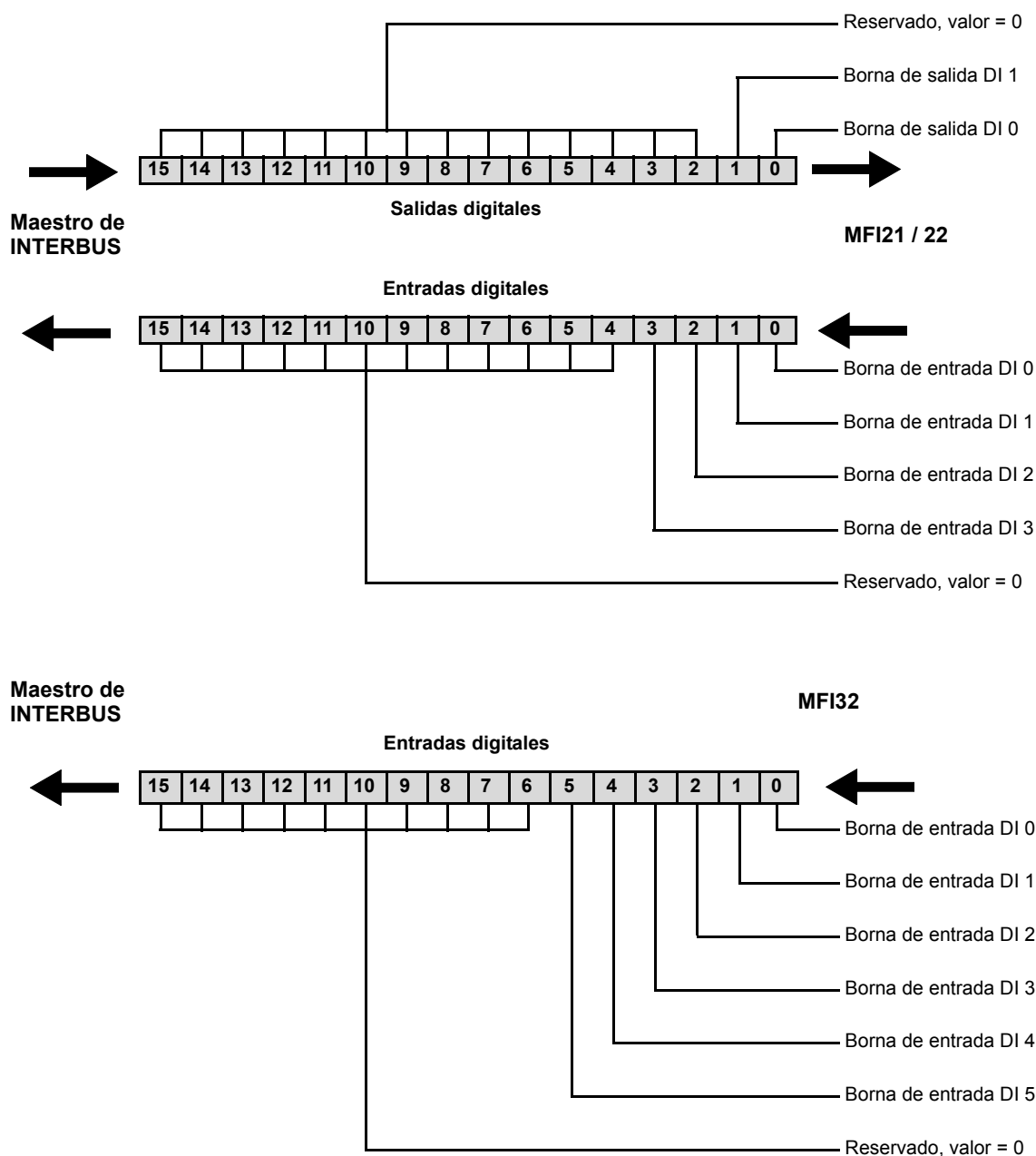


PO	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
DO	Salidas digitales	DI	Entradas digitales



8.2 Estructura de la palabra de entrada/salida de MFI

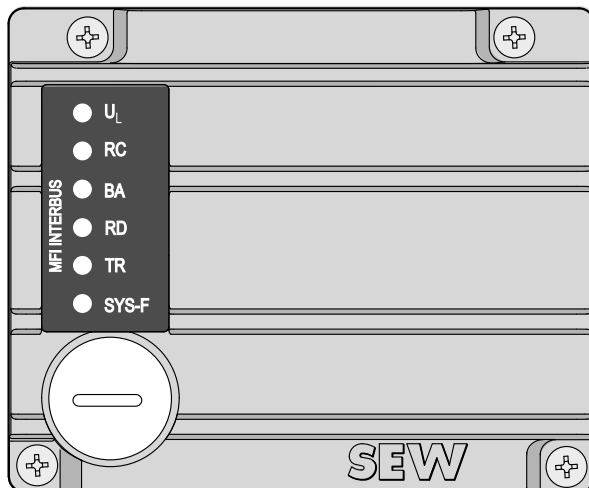
La siguiente figura muestra la representación de las informaciones de bornas a los distintos bits de la palabra de entrada y salida. Todos los bits reservados se pueden desmascarar mediante la descripción de los datos de proceso dentro del CMD-Tool de INTERBUS, de modo que no se restringe innecesariamente el espacio de memoria del control.





8.3 Significado de las indicaciones de los LEDs

La interface MFI de INTERBUS posee 5 LEDs para el diagnóstico de INTERBUS, así como uno más para la indicación de fallos de sistema.



1382338059

8.3.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación aplicada 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Falta tensión de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la alimentación de 24 V_{CC} y el cableado de la MFI.

8.3.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

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

8.3.3 LED BA "Bus Active" (verde)

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



8.3.4 LED RD "Remote Bus Disable" (rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida desconectado (sólo en caso de fallo) 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida no desconectado 	-

8.3.5 LED TR "Transmit" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Ningún intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-

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

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal de la MFI y del MOVIMOT®. 	-
Parpadea 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento de MFI OK, MOVIMOT® señala error 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúe el número de error en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Para solucionar los fallos, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®. En caso necesario reinicie el MOVIMOT® mediante el control (bit de reset en palabra de control 1)
Parpadea 2x	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro de INTERBUS, ya que no están habilitados los datos PO. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 a S1/4 en el MOVIMOT®. Ajuste la dirección RS-485 1 para que se habiliten los datos PO.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFI y MOVIMOT® está perturbado o interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFI y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-). Véanse también los capítulos "Instalación eléctrica" (→ pág. 36) y "Planificación de instalación en función de la compatibilidad electromagnética" (→ pág. 36)
	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.

El LED "SYS-F" se desconecta siempre en las configuraciones de datos de proceso 0 PD + DI/DO y 0 PD + DI, ya que en este modo de funcionamiento está activada sólo la funcionalidad del módulo I/O de la MFI.



8.4 Fallo del sistema MFI/fallo de MOVIMOT®

Cuando la interface MFI indica un fallo de sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), el enlace de comunicación entre MFI y el convertidor MOVIMOT® está interrumpido o perturbado. Este fallo de sistema se envía como código de fallo 91_{dec} a través de la palabra de estado de los datos de entrada de proceso hacia el control. **Debido a que este fallo del sistema, por regla general, es un indicio de problemas de cableado o de falta de la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®, no es posible realizar ningún RESET mediante la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se resetea automáticamente.** Compruebe la conexión eléctrica de la MFI e del MOVIMOT®. Los datos de proceso de entrada generan en el caso de un fallo del sistema una secuencia de bits fija definida debido a que ya no están disponibles informaciones de estado válidas del MOVIMOT®. Para la evaluación en el controlador se puede utilizar el bit 5 de la palabra de estado (fallo) y el código de fallo. Las informaciones restantes no tienen validez.

Palabra de entrada de proceso	Valor hex	Significado
PI1 Palabra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de fallo 91, Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
PI2: Valor actual de corriente	0000 _{hex}	Información no válida.
PI3: Palabra de estado 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
Byte de entrada de las entradas digitales	XX _{hex}	Las informaciones de entrada de las entradas digitales siguen actualizándose.

Las informaciones de entrada de las entradas digitales siguen actualizándose y, por tanto, también pueden seguir evaluándose dentro del control.

8.4.1 Tiempo de desbordamiento INTERBUS

Si la transmisión de datos a través de INTERBUS es detenida por el maestro, comienza en la interface MFI la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de campo (valor por defecto 630 ms). Si se interrumpe físicamente la transmisión de datos, el tiempo asciende a aprox. 25 ms. El LED de bus activo "BA" se enciende señalizando que no se transmite ningún dato de INTERBUS. MOVIMOT® se detiene inmediatamente con la última rampa válida, al cabo de aprox. 1 segundo se abre el relé "preparado para el funcionamiento" y señala un fallo.

Las salidas digitales se resetean inmediatamente después de la expiración del tiempo de desbordamiento de bus de campo.

8.4.2 Maestro INTERBUS activo/fallo en el control

Si el control es llevado desde el estado RUN al estado STOP, el maestro de INTERBUS pone al valor 0 todos los datos de salida de proceso. MOVIMOT® recibe ahora en el funcionamiento 3 PD el valor de consigna de rampa = 0.

Las salidas digitales DO 0 y DO 1 también son reseteadas por el maestro INTERBUS.



8.5 Diagnóstico a través del módulo de maestro INTERBUS (G4)

Todos los módulos de maestro INTERBUS de la generación 4 (G4) ofrecen amplias posibilidades de diagnóstico tanto a través de la indicación de estado y de diagnóstico como también dentro del control. Debido a que la interface MFI está basada en el chip de protocolo de INTERBUS SUPI 3, es compatible con todas las posibilidades de diagnóstico G4 principales. Para mayor información sobre el diagnóstico, véanse las documentaciones del módulo de maestro. La siguiente tabla ofrece información detallada para la solución de fallos con respecto a los códigos de fallos más importantes que se pueden producir en combinación con MFI.

8.5.1 Mensajes de diagnóstico a través de la indicación de estado y de diagnóstico de los módulos de maestro G4

Nombre de fallo	Código de fallo (hex)	Descripción	Solución del fallo
OUT1	0C8A	Fallo en la interface de salida de la MFI. La interface de salida (OUT1) ha sido activada, aunque no fue conectado o configurado en el maestro ningún participante.	Compruebe el ajuste del interruptor DIP 6 (NEXT/END). Si la MFI es la última unidad, se ha de ajustar este interruptor a END.
DEV	0C40	Fallo en un participante (Device). El código de longitud de la MFI indicada no coincide con el registro en el entorno de configuración.	Compruebe el ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
DEV	0C70	Se ha interrumpido la transmisión de datos ya que ha fracasado la inicialización de SUPI 3 o la MFI es defectuosa. Este código de fallo aparece también al seleccionar una posición de interruptor DIP reservada.	Compruebe la validez del ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
PF TEN	0BB4	Histórico de fallos de los diez últimos fallos de periféricos (PF). La MFI señala un fallo de periférico si fue efectuado un reset del microprocesador (debido a problemas de compatibilidad electromagnética o defecto de hardware).	Compruebe el cableado y el apantallado de la MFI. Vuelva a conectar la MFI. En caso que se repita el fallo, cambie la electrónica de MFI o informe a SEW.

Otros mensajes de diagnóstico se encuentran en la descripción de su módulo de maestro de INTERBUS.



8.6 Monitorización de los datos de proceso

Si el INTERBUS se encuentra en el estado RUN, puede analizar a través de la indicación de estado y de diagnóstico del módulo de maestro en el modo de funcionamiento de monitorización (MONI) los datos de proceso que se intercambian entre el módulo de maestro y la MFI. Mediante este mecanismo se puede analizar de una forma muy sencilla qué valores de consigna y reales se intercambian entre maestro y MFI. El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta función de monitorización.

8.6.1 Ejemplo para la monitorización de los datos de proceso

La MFI se opera con la configuración "3 PD + DI/DO". Las direcciones se asignaron del siguiente modo en la descripción de los datos de proceso:

Datos de salida de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (OUT)

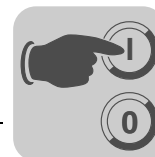
MFI-PO 1..3: Dirección P132...136
MFI-DO: Dirección P100

Datos de entrada de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (IN):

MFI-PI 1..3: Dirección P132...136
MFI-DI: Dirección P100

Mediante el modo de funcionamiento MONI puede analizar ahora los datos de proceso de MFI del siguiente modo:

Significado	Datos de proceso - Nombre	Ajuste en la indicación de diagnóstico: Modo de funcionamiento MONI (monitorización)	
		Sentido	Asignación
Palabra de control 1 para MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Consigna de velocidad [%] para MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Rampa [ms] para MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Estado de las salidas binarias de MFI	MFI-DO	OUT	P100
Palabra de estado 1 de MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Valor real de corriente aparente de MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Palabra de estado 2 de MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Estado de las entradas binarias de MFI	MFI-DI	IN	P100



9 Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)

9.1 Procedimiento de puesta en marcha

	<p>NOTA</p> <p>Este capítulo describe el procedimiento de puesta en marcha de MOVIMOT® MM..D y C en Easy Mode. Encontrará información sobre la puesta en marcha del MOVIMOT® MM..D en Expert Mode en las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D con motor AC DRS/DRE/DRP".</p>
--	---

	<p>¡PELIGRO!</p> <p>Antes de retirar / colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.</p> <p>Lesiones graves o fatales por electrocución.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo contra una reconexión accidental de la alimentación de tensión. A continuación, espere 1 minuto como mínimo.
--	--

	<p>¡ADVERTENCIA!</p> <p>Las superficies del convertidor MOVIMOT® y las opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, los radiadores), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.</p> <p>Riesgo de sufrir quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.
--	---

	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de retirar / colocar la tapa de la carcasa (MFI) debe desconectarse la tensión de alimentación de 24 V_{CC}. Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo "Medidas suplementarias para la puesta en marcha de distribuidores de campo" (→ pág. 138).
--	---

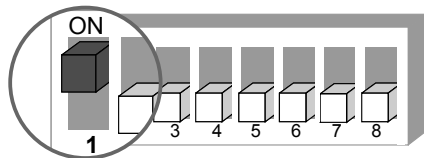
	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado. Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características. Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente. Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.
--	---



Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)

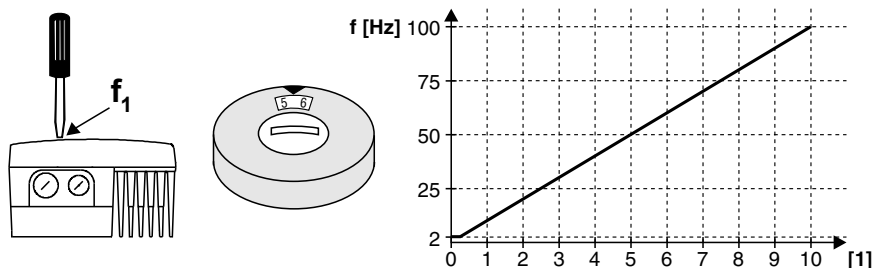
Procedimiento de puesta en marcha

1. Compruebe que el MOVIMOT® y el módulo de conexión del INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 o MFZ18) estén correctamente conectados.
2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del convertidor MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) a "ON" (= dirección 1).



1158400267

3. Desenrosque el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 del convertidor MOVIMOT®.
4. Ajuste la velocidad máxima en el potenciómetro de consigna f1.



1158517259

[1] Posición de potenciómetro

5. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna con la junta.



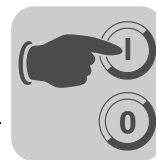
NOTA

- El tipo de protección indicado en los Datos Técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente.
- En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.



6. Ajuste la frecuencia mínima f_{\min} con el selector f2.

Función	Ajuste										
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



7. En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del convertidor MOVIMOT®. Los tiempos de rampa se refieren a una variación de consigna de 50 Hz.



Función	Ajuste										
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. Compruebe que el sentido de giro deseado esté habilitado en el MOVIMOT®:

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Ambos sentidos de giro están habilitados
Activada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

9. Ajuste el interruptor DIP de MFI tal y como se describe en el capítulo "Ajuste de los interruptores DIP" (→ pág. 100).
10. Coloque el convertidor MOVIMOT® y la tapa de la carcasa MFI y atorníllelos.
11. Conecte la tensión de alimentación (24 V_{CC}) de la interface MFI de INTERBUS y del convertidor MOVIMOT®. Los LEDs "UL" y "RD" de la MFI deben estar encendidos y el LED rojo "SYS-F" debe apagarse. Si no es el caso, se pueden localizar con ayuda de los estados de LED los posibles errores de cableado o de ajuste. Los estados de LED están descritos en el capítulo "Significado de las indicaciones de los LEDs" (→ pág. 107).
12. Planifique la interface MFI de INTERBUS en el maestro de INTERBUS, tal y como se describe en el capítulo "Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS" (→ pág. 101).



9.2 Ajuste de los interruptores DIP

Con los interruptores DIP 1 a 8 de MFI se puede ajustar la anchura de los datos de proceso de MOVIMOT® y el modo de funcionamiento de MFI.

9.2.1 Longitud de los datos de proceso, modo de funcionamiento

El ajuste de la longitud de los datos de proceso para MOVIMOT® se hace con los interruptores DIP 1 y 2. La conexión MFI de INTERBUS soporta para MOVIMOT® la longitud de los datos de proceso 2 PD y 3 PD. Opcionalmente se puede intercalar una palabra adicional para la transmisión de las I/Os digitales mediante el interruptor DIP 7 (I/O).

9.2.2 Velocidad en baudios

El ajuste de la velocidad de transmisión en baudios se lleva a cabo con el interruptor DIP 8.



NOTA

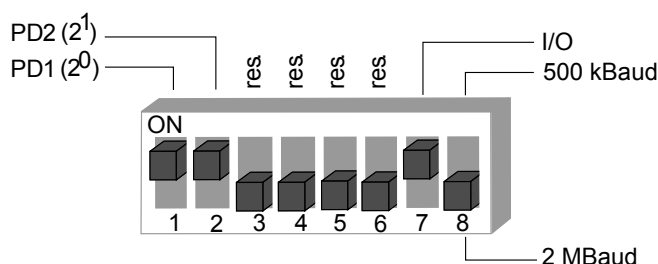
¡Asegure un ajuste uniforme de las velocidades de transmisión en baudios para todas las unidades del bus!

9.2.3 Transferencia cíclica NEXT / END

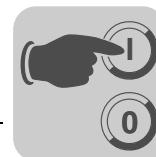
El módulo MFI con cable de fibra óptica reconoce automáticamente la última unidad del INTERBUS. No existe ninguna posibilidad de que se produzca una transferencia cíclica física.

La siguiente ilustración muestra el ajuste de fábrica de SEW:

- 3 PD para MOVIMOT® + 1 palabra para I/O digitales = 64 bits de anchura de datos en INTERBUS
- Velocidad de transmisión = 2 Mbaudios



1383032075



9.2.4 Variantes de ajuste de la anchura de datos de INTERBUS

La tabla siguiente muestra las variantes de ajuste de la anchura de los datos de INTERBUS con los interruptores DIP 1, 2 y 7.

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 7: +1 I/O	Denominación	Función	Anchura de datos de INTERBUS
OFF	OFF	OFF	Reservado	Ninguna	Fallo inic. IB
ON	OFF	OFF	Reservado	Incompatible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para MOVIMOT®	32 bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para MOVIMOT®	48 bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Sólo I/O	16 bits
ON	OFF	ON	Reservado	Incompatible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para MOVIMOT® + I/O	48 bits
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD para MOVIMOT® + I/O	64 bits

9.3 Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS

La configuración de la interface MFI en el módulo del maestro con ayuda del software de configuración "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) se desglosa en 2 pasos. En el primer paso se genera la estructura de bus. A continuación se hace la descripción y el direccionamiento de los datos de proceso.

9.3.1 Configuración de la estructura de bus

La estructura de bus se puede configurar con la herramienta CMD "IBS CMD" en línea o fuera de línea. En el modo sin comunicación, la MFI se configura mediante la función "Introducir con código identificativo". Deberá introducirse la siguiente información:

9.3.2 Configuración fuera de línea: Introducir con código identificativo

	Ajuste de programa:	Función / Significado
Código identificativo:	3 decimales	Módulo digital con datos de entrada/salida
Canal de datos de proceso:	Este ajuste depende de los interruptores DIP 1, 2 y 7 en la MFI	
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD ó 2 PD + I/O
	64 bits (estado de entrega)	3 PD + I/O
Tipo de unidad:	Unidad del bus remoto	

9.3.3 Configuración en línea: Lectura del entorno de configuración

Primeramente se puede instalar el sistema INTERBUS completo, cablear todas las interfaces MFI y ajustar los interruptores DIP. A continuación se puede leer a través del CMD-Tool toda la estructura de bus (entorno de configuración). Al hacerlo se reconocen automáticamente todos los MFI con su anchura de datos.

	INDICACIONES
	Con la longitud del canal de datos de proceso de 48 bits en el ajuste de los interruptores DIP 1, 2 y 7 del MFI deberá tenerse en cuenta que esta longitud de datos de proceso puede utilizarse tanto para la configuración 3 PD como para la 2 PD + DI/DO. Al finalizar el proceso de lectura, la MFI aparece como módulo I/O digital (tipo DIO).



9.4 Descripción de los datos de proceso

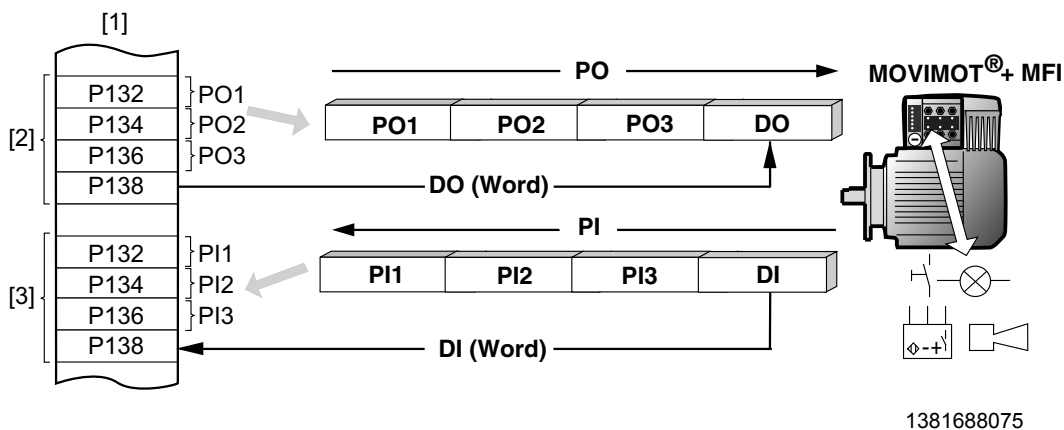
En general, el CMD-Tool suministra una descripción por defecto para todos los datos de proceso de la MFI. Se puede utilizar una dirección inicial para la zona de entrada y salida del control. En esta variante, las direcciones de las entradas y salidas digitales se encuentran directamente después de las direcciones de los datos de proceso para MOVIMOT® y, por tanto, posiblemente en la zona periférica (analógica) del control. En este caso, los bits reservados de la palabra I/O ocupan espacio de memoria innecesario dentro del control. Mediante una descripción de los datos de proceso correspondiente se pueden desmascarar los bits reservados y se puede asignar, por ejemplo, una dirección propia a cada palabra de datos de proceso.

9.4.1 Ejemplo 1: Descripción de los datos de proceso por defecto

La siguiente tabla muestra la variante más sencilla de la descripción de los datos de proceso. Las 4 palabras de datos de proceso de la MFI señalan que se trata de la configuración de los datos de proceso 3 PD+DI/DO. Ahora se asigna, por separado para las zonas de los datos de entrada y de salida, la dirección inicial P132. Todas las palabras de datos de proceso están direccionadas consecutivamente, sin espacio intermedio.

Nombre de participante	ID	Nº T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI23 OUT	O	64	0	0	P132

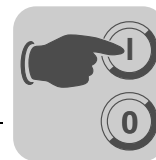
La siguiente figura muestra la representación de los datos de proceso en la zona de direcciones del módulo de maestro de INTERBUS.



[1] Zona de direcciones maestro de INTERBUS	PO Datos de proceso de salida	PI Datos de proceso de entrada
[2] Direcciones de salida	PO1 Palabra de control	PI1 Palabra de estado 1
[3] Direcciones de entrada	PO2 Velocidad [%]	PI2 Corriente salida
	PO3 Rampa	PI3 Palabra de estado 2
	DO Salidas digitales	DI Entradas digitales

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

Escribir en PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	T PW 138
Leer las entradas:	L PW 138

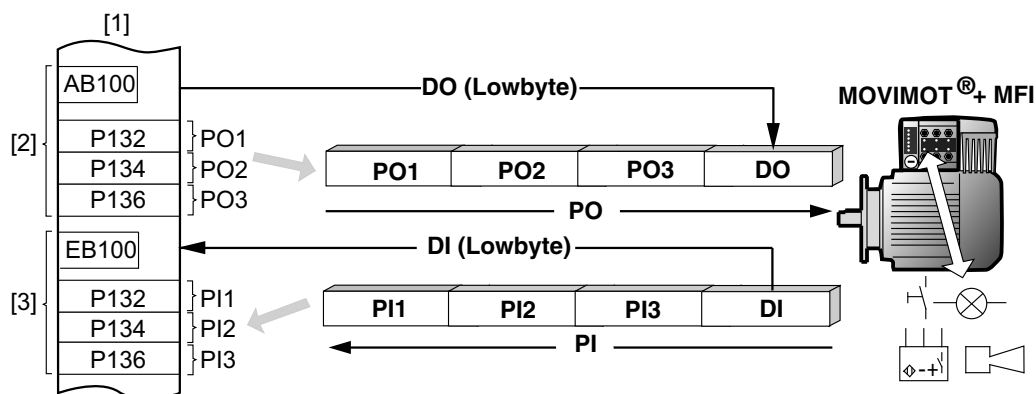


9.4.2 Ejemplo 2: Separación y optimización de los datos de proceso para MOVIMOT® y DI/DO

Mucho más eficiente es la separación de datos de proceso MOVIMOT® y datos I/O de las entradas y salidas digitales, que por regla general deberían estar en el área del control con dirección de bits programable. La siguiente tabla muestra cómo se hace esta separación.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

La siguiente figura muestra para esta variante optimizada la representación de los datos de proceso a la zona de direcciones del módulo de maestro de INTERBUS.



1381706507

[1] Zona de direcciones maestro de PO	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
Maestro	PO1 Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
[2] Direcciones de salida	PO2 Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
[3] Direcciones de entrada	PO3 Rampa	PI3	Palabra de estado 2
	DO Salidas digitales	DI	Entradas digitales

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

Escribir en PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	AB 100 (p. ej. S A 100.0)
Leer las entradas:	EB 100 (p. ej. U E 100.0)



Puesta en marcha con interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)

Descripción de los datos de proceso

9.4.3 Ejemplo 3: Descripción de los datos de proceso detallada de la MFI

En este ejemplo se lleva a cabo la misma separación de los datos de proceso para MOVIMOT® y DI/DO como en el ejemplo 2. Sin embargo, cada palabra de datos de proceso se describe individualmente. De este modo se mejora considerablemente la claridad. El acceso a los datos de proceso se hace del mismo modo como en el ejemplo 2.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

9.4.4 Programa en el control

Un programa de ejemplo para el control del accionamiento MOVIMOT® a través de INTERBUS, que está adaptado a la configuración arriba señalada, se encuentra en el capítulo "Ejemplo de programa en combinación con Simatic S7 y bus de campo" (→ pág. 159).



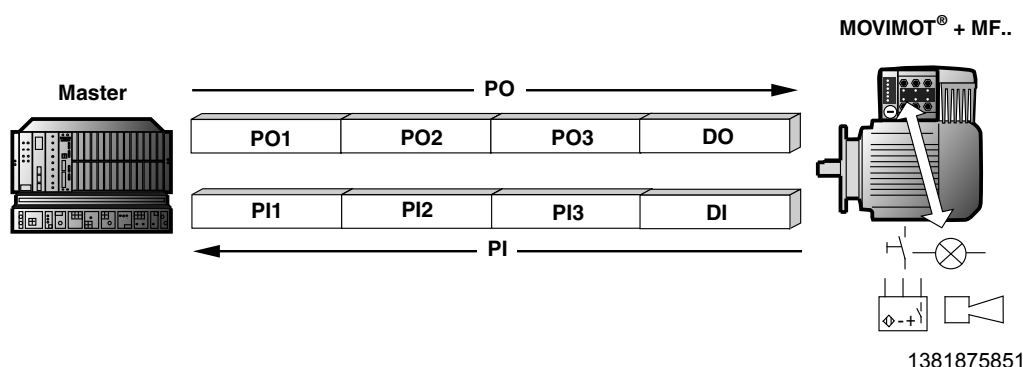
10 Función de la interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)

10.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

Las interfaces MFI de INTERBUS permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a 4 bornas de entrada digitales y 2 bornas de salida digitales. En el protocolo INTERBUS se anexa después de los datos de proceso para MOVIMOT® otra palabra I/O más en el que están representadas las entradas y salidas digitales adicionales de la MFI.

La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para convertidores de accionamiento SEW según el capítulo "Perfil de la unidad MOVILINK®" (→ pág. 155).

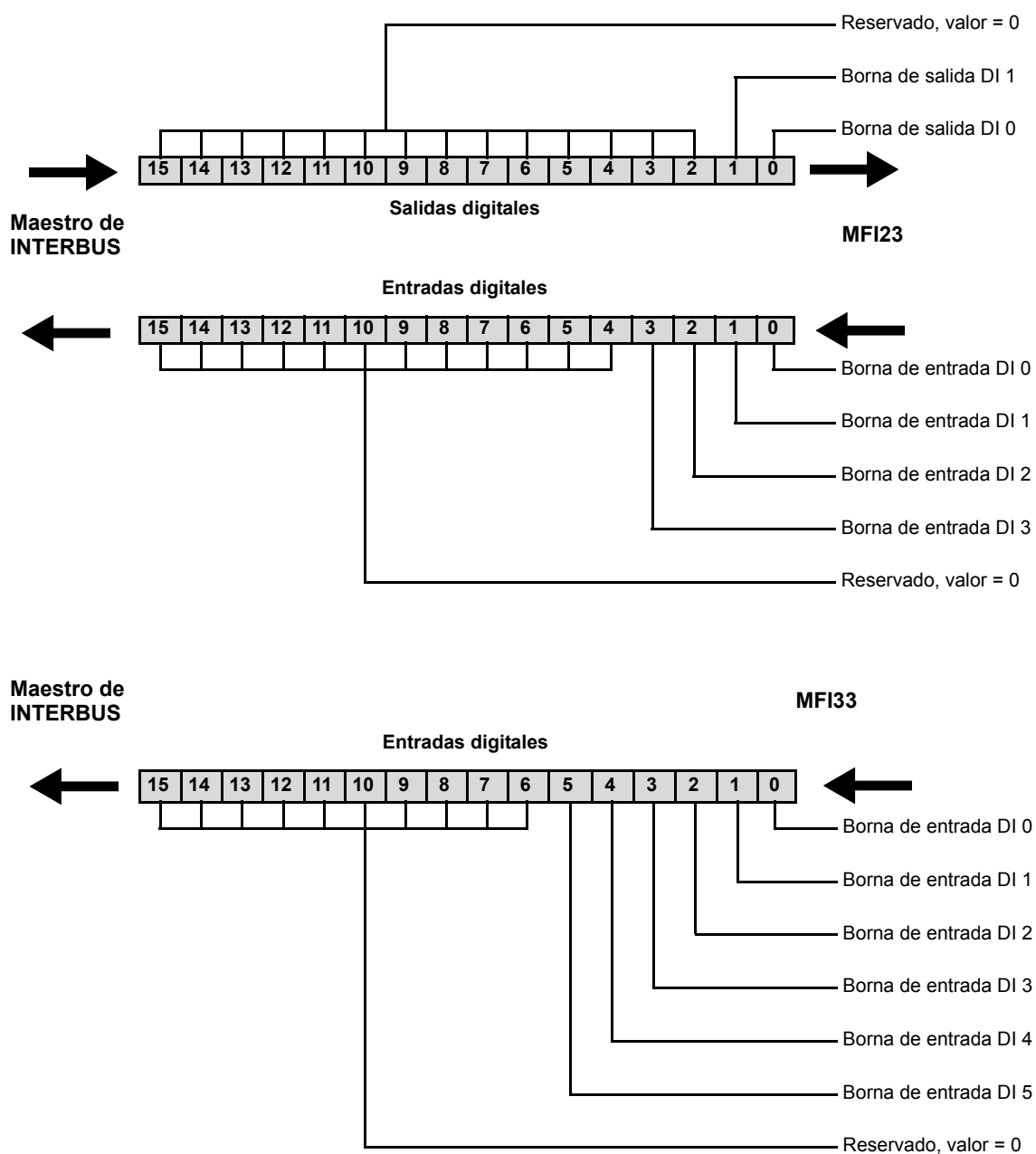
10.1.1 Configuración máxima de INTERBUS "3 PD + DI/DO"



PO	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
DO	Salidas digitales	DI	Entradas digitales



10.2 Estructura de la palabra de entrada/salida de MFI23 / MFI33





10.3 Error de periférico de INTERBUS

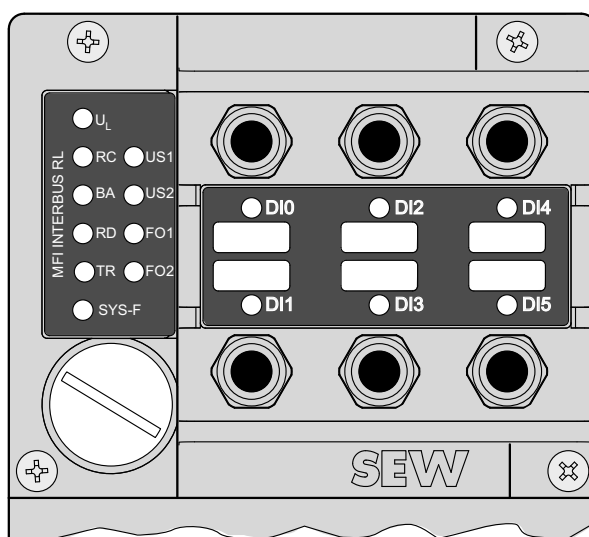
Las interfaces de INTERBUS pueden comunicar los fallos siguientes también como errores de periférico al maestro de INTERBUS:

- Fallo 83 "Cortocircuito salida" y
- tensión de alimentación US1 demasiado baja

El error se puede resetear en el maestro de INTERBUS mediante el CMD-Tool (módulo de conexión, tecla derecha del ratón: Operate/Other services/Accept module error).

10.4 Significado de las indicaciones de los LEDs

La interface MFI de INTERBUS posee 5 LEDs para el diagnóstico de INTERBUS, así como uno más para la indicación de fallos de sistema.



1383326987

10.4.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación aplicada 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Falta tensión de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión de alimentación de 24 V_{CC} y el cableado de la interface MFI.

10.4.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de bus remoto de entrada en buen estado 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de bus remoto de entrada averiada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de bus remoto de entrada.



Función de la interface MFI de INTERBUS (cable de fibra óptica)

Significado de las indicaciones de los LEDs

10.4.3 LED BA "Bus Active" (verde)

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

10.4.4 LED RD "Remote Bus Disable" (amarillo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida desconectado (sólo en caso de fallo) 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida no desconectado 	-

10.4.5 LED TR "Transmit" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Ningún intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-

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

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Modo de funcionamiento normal de la interface MFI y del convertidor MOVIMOT® 	-
Parpadea 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento de MFI OK, MOVIMOT® señala error 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúe el número de error en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Para solucionar los fallos, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®. En caso necesario reinicie el MOVIMOT® mediante el control (bit de reset en palabra de control 1)
Parpadea 2x	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro de INTERBUS, ya que no están habilitados los datos PO. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 a S1/4 en el MOVIMOT®. Ajuste la dirección RS-485 1 para que se habiliten los datos PO.
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFI y MOVIMOT® está perturbado o interrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFI y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-). Véanse también los capítulos "Instalación eléctrica" (→ pág. 36) y "Planificación de instalación en función de la compatibilidad electromagnética" (→ pág. 36)
	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.



El LED "SYS-F" se desconecta siempre en las configuraciones de datos de proceso 0 PD + DI/DO y 0 PD + DI, ya que en este modo de funcionamiento está activada sólo la funcionalidad del módulo I/O de la MFI.

10.4.7 US1 (verde)

Vigilancia de la tensión de alimentación U_{S1}

Estado	Significado
Apagado	U_{S1} no disponible
Parpadea	U_{S1} por debajo del rango de tensión admisible
Conectado	U_{S1} disponible

10.4.8 US2 (verde)

Vigilancia de la tensión de alimentación U_{S2}

Estado	Significado
Conectado	U_{S2} disponible
Apagado	U_{S2} no disponible o por debajo del rango de tensión admisible

10.4.9 FO1 (amarillo)

Control del tramo del cable de fibra óptica de entrada (Fiber Optic)

Estado	Significado
Conectado	Tramo del cable de fibra óptica de entrada no OK o reserva de sistema alcanzada en el funcionamiento controlado
Apagado	Tramo del cable de fibra óptica de entrada OK

10.4.10 FO2 (amarillo)

Control del tramo del cable de fibra óptica de salida (Fiber Optic)

Estado	Significado
Conectado	Tramo del cable de fibra óptica de salida no OK o reserva de sistema alcanzada en el funcionamiento controlado
Apagado	Tramo del cable de fibra óptica de salida OK o no asignado



10.5 Fallo del sistema MFI/fallo de MOVIMOT®

Cuando la interface MFI indica un fallo de sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), el enlace de comunicación entre MFI y el convertidor MOVIMOT® está interrumpido. Este fallo de sistema se envía como código de fallo 91_{dec} a través de la palabra de estado de los datos de entrada de proceso hacia el control. **Debido a que este fallo del sistema, por regla general, es un indicio de problemas de cableado o de falta de la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®, no es posible realizar ningún RESET mediante la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se resetea automáticamente.** Compruebe la conexión eléctrica de la MFI y del convertidor MOVIMOT®. Los datos de proceso de entrada generan en el caso de un fallo del sistema una secuencia de bits fija definida debido a que ya no están disponibles informaciones de estado válidas del MOVIMOT®. Para la evaluación dentro del control se pueden utilizar, por lo tanto, sólo el bit 5 de la palabra de estado (fallo), así como el código de fallo. Las informaciones restantes no tienen validez.

Palabra de entrada de proceso	Valor hex	Significado
PI1: Palabra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de fallo 91, Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
PI2: Valor real de corriente	0000 _{hex}	Información no válida.
PI3: STATUS WORD 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
Byte de entrada de las entradas Entradas	XX _{hex}	Las informaciones de entrada de las entradas digitales siguen actualizándose.

Las informaciones de entrada de las entradas digitales siguen actualizándose y, por tanto, también pueden seguir evaluándose dentro del control.

10.5.1 Tiempo de desbordamiento INTERBUS

Si la transmisión de datos a través de INTERBUS es detenida por el maestro, comienza la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de campo en MFI (valor por defecto 630 ms). Si se interrumpe físicamente la transmisión de datos, el tiempo asciende a aprox. 25 ms. El LED de bus activo "BA" se apaga señalizando que no se transmite ningún dato de INTERBUS. MOVIMOT® se detiene inmediatamente con la última rampa válida, al cabo de aprox. 1 segundo se abre el relé "preparado para el funcionamiento" y señala un fallo.

Las salidas digitales se resetean inmediatamente después de la expiración del tiempo de desbordamiento de bus de campo.

10.5.2 Maestro INTERBUS activo/fallo en el control

Si el control es llevado desde el estado RUN al estado STOP, el maestro de INTERBUS pone al valor 0 todos los datos de salida de proceso. MOVIMOT® recibe ahora en el funcionamiento 3 PD el valor de consigna de rampa = 0.

Las salidas digitales DO 0 y DO 1 también son reseteadas por el maestro INTERBUS.



10.6 Diagnóstico a través del módulo de maestro INTERBUS (G4)

Todas las conexiones de maestro INTERBUS de la generación 4 (G4) ofrecen amplias posibilidades de diagnóstico tanto a través de la indicación de estado y de diagnóstico como también dentro del control. Debido a que la interface MFI está basada en el chip de protocolo de INTERBUS SUPI 3, es compatible con todas las posibilidades de diagnóstico G4 principales. Para mayor información sobre el diagnóstico, véanse las documentaciones del módulo de maestro. La siguiente tabla ofrece información detallada para la solución de fallos con respecto a los códigos de fallos más importantes que se pueden producir en combinación con MFI.

10.6.1 Mensajes de diagnóstico a través de la indicación de estado y de diagnóstico de los módulos de maestro G4

Nombre del fallo	Código de fallo (hex)	Descripción	Solución del fallo
DEV	0C40	Fallo en un participante (Device). El código de longitud de la MFI indicada no coincide con el registro en el entorno de configuración.	Compruebe el ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
DEV	0C70	Se ha interrumpido la transmisión de datos ya que ha fracasado la inicialización de SUPI 3 o la MFI es defectuosa. Este código de fallo aparece también al seleccionar una posición de interruptor DIP reservada.	Compruebe la validez del ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
PF TEN	0BB4	Histórico de fallos de los diez últimos fallos de periféricos (PF). La MFI señala un fallo de periférico si fue efectuado un reset del microprocesador (debido a problemas de compatibilidad electromagnética o defecto de hardware) o si US2 está por debajo del rango de tensión admisible.	Compruebe el cableado y el apantallado de la MFI. Compruebe la US2. Vuelva a conectar la MFI. En caso que se repita el fallo, cambie la electrónica de MFI o informe a SEW-EURODRIVE.

Otros mensajes de diagnóstico se encuentran en la descripción de su módulo de maestro de INTERBUS.



10.7 Monitorización de los datos de proceso

Si el INTERBUS se encuentra en el estado RUN, puede analizar a través de la indicación de estado y de diagnóstico del módulo de maestro en el modo de funcionamiento de monitorización (MONI) los datos de proceso que se intercambian entre el módulo de maestro y la interface MFI. Mediante este mecanismo se puede analizar de una forma muy sencilla qué valores de consigna y reales se intercambian entre maestro y MFI. El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta función de monitorización.

10.7.1 Ejemplo para la monitorización de los datos de proceso

La interface MFI se opera con la configuración "3 PD + DI/DO". Las direcciones se asignaron del siguiente modo en la descripción de los datos de proceso:

Datos de salida de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (OUT):

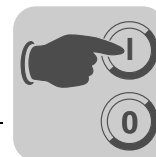
MFI-PO 1..3: Dirección P132...136
MFI-DO: Dirección P100

Datos de entrada de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (IN):

MFI-PI 1..3: Dirección P132...136
MFI-DI: Dirección P100

Mediante el modo de funcionamiento MONI puede analizar ahora los datos de proceso de MFI del siguiente modo:

Significado	Nombre de datos de proceso	Ajuste en la indicación de diagnóstico: Modo de funcionamiento MONI (monitorización)	
		Sentido	Asignación
Palabra de control 1 para MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Consigna de velocidad [%] para MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Rampa [ms] para MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Estado de las salidas binarias de MFI	MFI-DO	OUT	P100
Palabra de estado 1 de MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Valor real de corriente aparente de MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Palabra de estado 2 de MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Estado de las entradas binarias de MFI	MFI-DI	IN	P100



11 Puesta en marcha con interface MQI de INTERBUS (cable de cobre)

11.1 Procedimiento de puesta en marcha

	<p>NOTA</p> <p>Este capítulo describe el procedimiento de puesta en marcha de MOVIMOT® MM..D y C en Easy Mode. Encontrará información sobre la puesta en marcha del MOVIMOT® MM..D en Expert Mode en las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D con motor AC DRS/DRE/DRP".</p>
--	---

	<p>⚠ ¡PELIGRO!</p> <p>Antes de retirar / colocar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.</p> <p>Lesiones graves o fatales por electrocución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la alimentación y asegúrelo contra una reconexión accidental de la alimentación de tensión. • A continuación, espere 1 minuto como mínimo.
--	--

	<p>⚠ ¡ADVERTENCIA!</p> <p>Las superficies del convertidor MOVIMOT® y las opciones externas, p. ej. resistencia de frenado (y, en especial, los radiadores), pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.</p> <p>Riesgo de sufrir quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que no se hayan enfriado lo suficiente.
--	---

	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de retirar / colocar la tapa de la carcasa (MQI) debe desconectarse la tensión de alimentación de 24 V_{CC}. • ¡Al retirar el módulo del bus, la estructura cíclica del INTERBUS queda invalidada, con lo que el completo sistema del bus ya no está en funcionamiento! • Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo "Medidas suplementarias para la puesta en marcha de distribuidores de campo" (→ pág. 138).
--	---

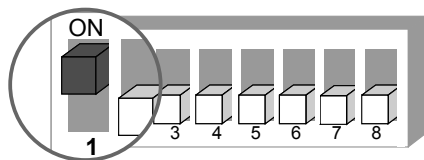
	<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado. • Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características. • Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas correctamente. • Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.
--	---



Puesta en marcha con interface MQI de INTERBUS (cable de cobre)

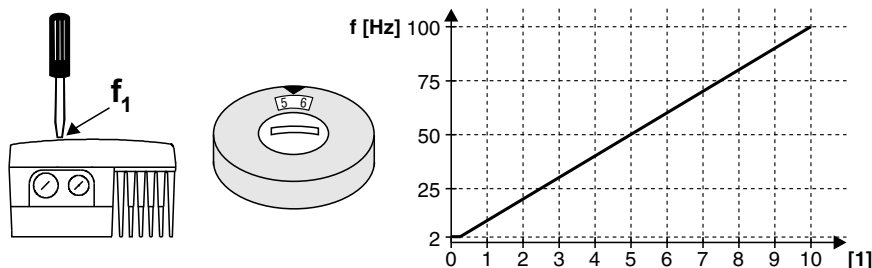
Procedimiento de puesta en marcha

1. Compruebe que el MOVIMOT® y el módulo de conexión del INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 o MFZ18) estén correctamente conectados.
2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del convertidor MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) a "ON" (= dirección 1).



1158400267

3. Desenrosque el tapón roscado del potenciómetro de consigna f1 del convertidor MOVIMOT®.
4. Ajuste la velocidad máxima en el potenciómetro de consigna f1.



1158517259

[1] Posición de potenciómetro

5. Enrosque de nuevo el tapón roscado del potenciómetro de consigna con la junta.



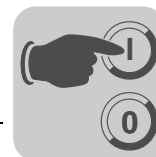
NOTA

- El tipo de protección indicado en los Datos Técnicos sólo será aplicable si los tapones roscados del potenciómetro de consigna y de la interface de diagnóstico X50 están montados correctamente.
- En caso de que el tapón roscado no esté montado o esté montado incorrectamente pueden producirse daños en el convertidor MOVIMOT®.



6. Ajuste la frecuencia mínima f_{\min} con el selector f2.

Función	Ajuste										
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



7. En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del convertidor MOVIMOT®. Los tiempos de rampa se refieren a una variación de consigna de 50 Hz.

Función	Ajuste										
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. Compruebe que el sentido de giro deseado esté habilitado en el MOVIMOT®:

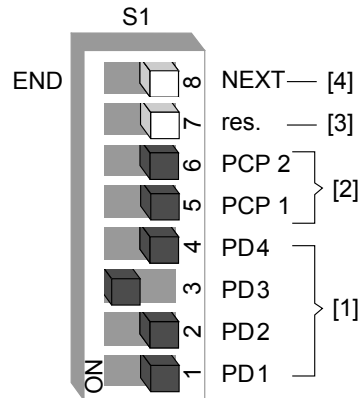
Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Ambos sentidos de giro están habilitados
Activada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Activada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

9. Ajuste el interruptor DIP de MQI tal y como se describe en el capítulo "Ajuste de los interruptores DIP de MQI" (→ pág. 116).
10. Coloque el convertidor MOVIMOT® y la tapa de la carcasa MQI y atorníllelos.
11. Conecte la tensión de alimentación (24 V_{CC}) de la interface MQI de INTERBUS y del convertidor MOVIMOT®. Los LEDs "UL" y "RD" de la interface MQI deben estar encendidos y el LED rojo "SYS-F" debe apagarse. Si no es el caso, se pueden localizar con ayuda de los estados de LED los posibles errores de cableado o de ajuste. Los estados de LED están descritos en el capítulo "Significado de las indicaciones de los LEDs" (→ pág. 135).
12. Planifique la interface MQI de INTERBUS en el maestro de INTERBUS, tal y como se describe en el capítulo "Configuración del maestro de INTERBUS" (→ pág. 118).



11.2 Ajuste de los interruptores DIP de MQI

La siguiente ilustración muestra el ajuste de fábrica de los interruptores DIP de MQI:



1383519243

- [1] Ajuste de la longitud de datos de proceso
- [2] Ajuste de la longitud PCP ("Peripherals Communication Protocol")
- [3] Reservado, posición = OFF
- [4] Interruptor Next/End

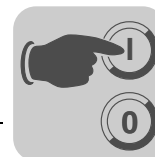
11.2.1 Ajuste de la longitud de datos de proceso

Con los interruptores DIP S1/1 a S1/4 se ajusta la longitud de los datos de proceso con una longitud máxima de 10 palabras (véase la tabla siguiente). Mediante los datos de proceso se controlan los MOVIMOT[®] conectados a la interface MQI. El canal de datos de proceso asegura el intercambio de las informaciones de control y de estado. El número de palabras de datos de proceso depende de la aplicación IPOS. Todos los datos son procesados por IPOS.

S1/1 2 ⁰	S1/2 2 ¹	S1/3 2 ²	S1/4 2 ³	Denominación	Función	Anchura de datos de INTERBUS
OFF	OFF	OFF	OFF	Reservado	Ninguna	Fallo inic. IB
ON	OFF	OFF	OFF	1PD	1 PD a MQI	16 bits
OFF	ON	OFF	OFF	2PD	2 PD a MQI	32 bits
ON	ON	OFF	OFF	3PD	3 PD a MQI	48 bits
OFF	OFF	ON	OFF	4PD	4 PD a MQI	64 bits
ON	OFF	ON	OFF	5PD	5 PD a MQI	80 bits
OFF	ON	ON	OFF	6PD	6 PD a MQI	96 bits
ON	ON	ON	OFF	7PD	7 PD a MQI	112 bits
OFF	OFF	OFF	ON	8PD	8 PD a MQI	128 bits
ON	OFF	OFF	ON	9PD	9 PD a MQI	144 bits
OFF	ON	OFF	ON	10PD	10 PD a MQI	160 bits

11.2.2 Ajuste de la longitud PCP ("Peripherals Communication Protocol")

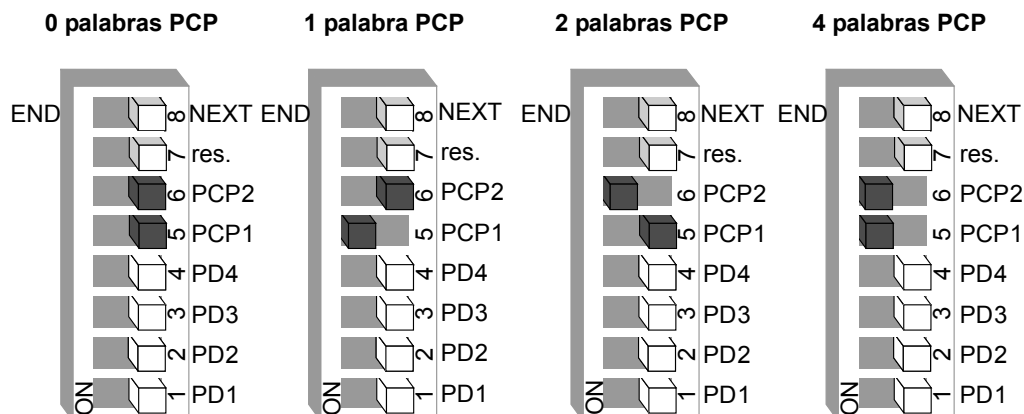
La longitud PCP se ajusta con los interruptores S1/5 a S1/6. PCP es el canal de parámetros del INTERBUS y sirve para el ajuste de parámetros de la interface MQI y del convertidor MOVIMOT[®].



Canal PCP

El canal PCP puede ajustarse de 0 a 4 palabras. Para el intercambio de los datos de parámetros debe estar ajustada al menos una palabra. Ajustes más altos aumentan la velocidad de transmisión.

La siguiente ilustración muestra los ajustes posibles para el canal PCP:



1383542539

MQI soporta una anchura de datos máxima de 10 palabras. La siguiente tabla muestra los ajustes válidos:

Número de palabras de datos	0 palabras PCP	1 palabra PCP	2 palabras PCP	4 palabras PCP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

= ajuste válido



NOTA

- Desconecte la tensión de la interface MQI antes de cambiar la posición de los interruptores DIP. Los ajustes de los interruptores DIP S1/1 a S1/6 son aceptados sólo durante la inicialización.
- En caso de ajustes inadmisibles en los interruptores DIP S1/1 a S1/6, MQI emite el código ID "Microprocessor not ready" (38h).

11.2.3 Interruptor NEXT / END

El interruptor S1/8 indica si sigue otra unidad en el INTERBUS (OFF=NEXT) o si MQI es la última unidad (ON=END).



11.3 Configuración del maestro de INTERBUS

La configuración de la interface MQI de INTERBUS en el módulo del maestro con ayuda del software de configuración "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) se desglosa en 2 pasos. En el primer paso se genera la estructura de bus. A continuación se hace la descripción y el direccionamiento de los datos de proceso.

11.3.1 Configuración de la estructura de bus

La estructura de bus se puede configurar con la herramienta CMD "IBS CMD" en línea o sin comunicación. En el modo sin comunicación, MQI se configura mediante la función "Introducir con código identificativo". Deberá introducirse la siguiente información:

Configuración fuera de línea: Introducir con código identificativo

	Ajuste de programa	Función / Significado
Código identificativo	3 decimales	Módulo digital con datos de entrada/salida
Canal de datos de proceso	16 bits	1 PD
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD
	64 bits	4 PD
	80 bits	5 PD
	96 bits	6 PD
	112 bits	7 PD
	128 bits	8 PD
	144 bits	9 PD
	160 bits	10 PD
Código identificativo	227 decimales	Drivecom 1 palabra PCP
Canal de datos de proceso	16 bits	1 PD + 1 palabra PCP
	32 bits	2 PD + 1 palabra PCP
	48 bits	3 PD + 1 palabra PCP
	64 bits	4 PD + 1 palabra PCP
	80 bits	5 PD + 1 palabra PCP
	96 bits	6 PD + 1 palabra PCP
	112 bits	7 PD + 1 palabra PCP
	128 bits	8 PD + 1 palabra PCP
	144 bits	9 PD + 1 palabra PCP
Código identificativo	224 decimales	Drivecom 2 palabras PCP
Canal de datos de proceso	16 bits	1 PD + 2 palabras PCP
	32 bits	2 PD + 2 palabras PCP
	48 bits	3 PD + 2 palabras PCP
	64 bits	4 PD + 2 palabras PCP
	80 bits	5 PD + 2 palabras PCP
	96 bits	6 PD + 2 palabras PCP
	112 bits	7 PD + 2 palabras PCP
	128 bits	8 PD + 2 palabras PCP



	Ajuste de programa	Función / Significado
Código identificativo	225 decimales	Drivecom 4 palabras PCP
Canal de datos de proceso	16 bits	1 PD + 4 palabras PCP
	32 bits	2 PD + 4 palabras PCP
	48 bits	3 PD + 4 palabras PCP
	64 bits	4 PD + 4 palabras PCP
	80 bits	5 PD + 4 palabras PCP
	96 bits	6 PD + 4 palabras PCP
Tipo de la unidad	Unidad de bus remoto	

Configuración en línea: Lectura del entorno de configuración

Primeramente se puede instalar el sistema INTERBUS completo, cablear todas las interfaces MQI y ajustar los interruptores DIP. A continuación se puede leer a través del CMD-Tool toda la estructura de bus (entorno de configuración). Al hacerlo se reconocen automáticamente todos los MQI con su anchura de datos.

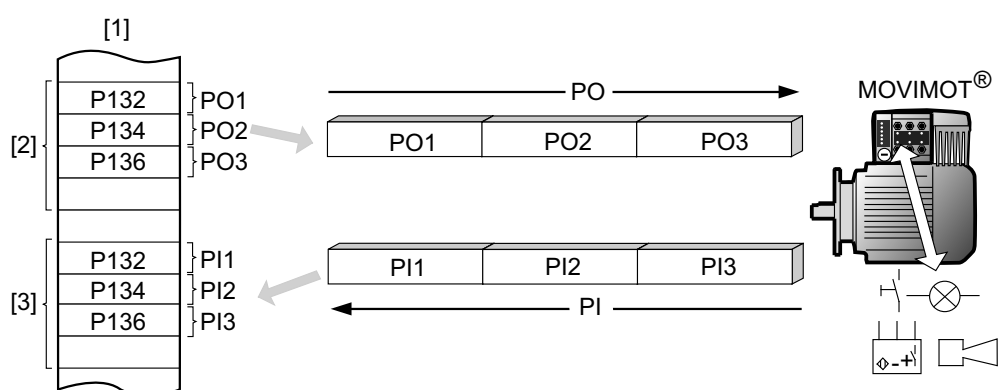
11.4 Descripción de los datos de proceso

En general, el CMD-Tool suministra una descripción por defecto para todos los datos de proceso de MQI. Se puede utilizar una dirección inicial para la zona de entrada y salida del control.

La siguiente tabla muestra la variante más sencilla de la descripción de los datos de proceso para 3 palabras de datos de proceso sin PCP:

Nombre de la unidad	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI IN	I	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI OUT	O	48	0	0	P132

La siguiente figura muestra la representación de los datos de proceso en la zona de direcciones del módulo de maestro de INTERBUS.



1383606667

- PI** Datos de proceso de entrada
PO Datos de proceso de salida
 [1] Zona de direcciones maestro de INTERBUS
 [2] Direcciones de salida
 [3] Direcciones de entrada



12 Función de las interfaces MQI de INTERBUS (cable de cobre)

Los módulos MQI de INTERBUS con control integrado realizan (igual que también los módulos MFI) una conexión transparente de bus de campo para accionamientos MOVIMOT®.

Además ofrecen funciones de control con las que el usuario mismo puede determinar en gran medida, a través del bus de campo o las I/Os integradas, el comportamiento del accionamiento en base a especificaciones externas. De este modo, el usuario tiene la posibilidad de procesar, por ejemplo, señales de sensor directamente en la conexión del bus de campo o de definir su propio perfil de unidad a través de la interface de bus de campo. Si utiliza un sensor de proximidad NV26, ES16 ó EI76, podrá establecer un sistema de posicionamiento simple que puede integrarse en una aplicación en combinación con un programa de control de MQI.

La funcionalidad de control de los módulos MQI se alcanza con ayuda de IPOS^{plus}®. El acceso al control IPOS integrado es posible mediante la interface de diagnóstico y programación (debajo de la rosca de unión en el lado delantero) de los módulos. La opción UWS21B o USB11A permite la conexión de un PC. La programación se lleva a cabo mediante compilador MOVITOOLS®.



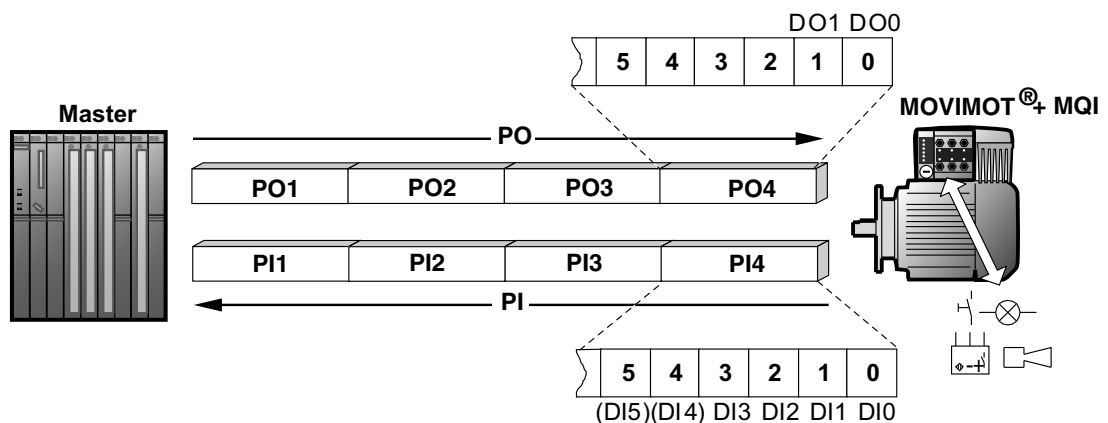
NOTA

Para información más detallada sobre la programación, véase el manual "Control de posicionamiento y de proceso IPOS^{plus}®".

12.1 Programa por defecto

Los módulos MQI se suministran de forma estándar con un programa IPOS que, en gran medida, simula la funcionalidad de los módulos MFI.

Ajuste la dirección 1 en el accionamiento MOVIMOT® y observe las indicaciones para la puesta en marcha. La longitud de los datos de proceso es siempre de 4 palabras (tenerlo en cuenta en la planificación/puesta en marcha). Las 3 primeras palabras se intercambian de forma transparente con el MOVIMOT® y corresponden al perfil de la unidad MOVILINK®. Compárese al respecto el capítulo "Perfil de la unidad MOVILINK®" (→ pág. 155). Las I/Os de los módulos MQI se transmiten en la 4ª palabra.



1384105611



12.1.1 Respuesta a fallo

La interrupción de la conexión entre el módulo MQI y el MOVIMOT® origina la desconexión al cabo de 1 segundo. El fallo se visualiza mediante la palabra de estado 1 (fallo 91). **Debido a que este fallo del sistema, por regla general, es un indicio de problemas de cableado o de falta de la alimentación de 24 V del convertidor MOVIMOT®, no es posible realizar ningún RESET mediante la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se resetea automáticamente.** Una interrupción de la conexión entre el maestro del bus de campo y el módulo MQI provoca, una vez transcurrido el tiempo de desbordamiento del bus de campo ajustado, que los datos de salida de proceso al MOVIMOT® se pongan a 0. Esta respuesta al error se puede desactivar mediante el parámetro 831 del Shell de MOVITOOLS®.

12.2 Control mediante INTERBUS

El intercambio de datos entre maestro de INTERBUS y MQI se lleva a cabo a través de la zona periférica. Los datos de proceso se encuentran conjuntamente en esta zona, p. ej. POW 306 - POW 308 para los datos de salida de proceso o PIW 306 - PIW 308 para los datos de entrada de proceso.

12.3 La interface PCP

Las interfaces de bus de campo MQI ofrecen una interface conforme a la norma para el ajuste de parámetros a través de "Peripherals Communication Protocol" (PCP). A través de este canal de comunicación obtendrá pleno acceso a los parámetros de MQI y los parámetros del accionamiento MOVIMOT® conectado a MQI.

12.3.1 Generalidades

Para que pueda aprovechar el acceso a valores de parámetro de MQI o MOVIMOT®, el canal PCP de la MQI debe estar ajustado a una, dos o cuatro palabras (véase capítulo "Ajustar los interruptores DIP de MQI" (→ pág. 116). Con el número de palabras PCP se controla la velocidad de acceso a valores de parámetros a través del canal PCP. La interface PCP se realiza en MQI mediante la versión 3.0 de PCP.

12.3.2 Los servicios PCP

Para el ajuste de parámetros tienen importancia los servicios PCP siguientes:

- Establecimiento de enlace (Initiate)
- Lectura de valores de parámetros (READ)
- Escritura de valores de parámetros (WRITE)
- Desconexión del enlace (ABORT)

Encontrará una descripción detallada de los servicios PCP en el manual de usuario de su módulo de conexión de INTERBUS.

**Establecimiento del enlace de comunicación con "Initiate"**

A través del servicio PCP "Initiate" se establece un enlace de comunicación para el ajuste de parámetros entre un módulo de conexión de INTERBUS y la MQI. El establecimiento del enlace se lleva a cabo siempre desde el módulo de conexión de INTERBUS.

Mientras se establece el enlace, se comprueban muchos aspectos relativos al enlace de comunicación como, p. ej., los servicios PCP soportados, la longitud de los datos útiles, etc. Si el enlace se establece correctamente, MQI envía una "Initiate-Response" positiva. Si no se ha logrado establecer el enlace, es que no coinciden los acuerdos con respecto al enlace de comunicación entre el módulo de conexión de INTERBUS y MQI. MQI contesta con una "Initiate-Error-Response".

Compare en este caso la lista planificada "Relaciones de comunicación" del módulo de conexión de INTERBUS con la lista para MQI. El intento de establecer nuevamente un enlace de comunicación ya existente produce, por regla general, una desconexión. Posteriormente, no existe ningún enlace de comunicación, de modo que es necesario volver a ejecutar por tercera vez el servicio PCP "Initiate" para restablecer el enlace de comunicación.

Cancelación del enlace de comunicación con ABORT

A través del servicio PCP ABORT se deshace un enlace de comunicación ya existente entre el módulo de conexión de INTERBUS y MQI. ABORT es un servicio PCP no confirmado y puede ser activado tanto por el módulo de conexión de INTERBUS como por MQI.

Lectura de valores de parámetros con READ

Mediante el servicio PCP READ, el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso de lectura a todos los objetos de comunicación (parámetros) de MQI o de un variador vectorial conectado. En el capítulo "Relación de parámetros" (→ pág. 161) están enumerados todos los parámetros MQI, así como su codificación en detalle.

Escritura de valores de parámetros con WRITE

Mediante el servicio PCP WRITE, el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso de escritura a todos los parámetros de MQI o de un variador vectorial conectado. Si falla el acceso a un parámetro (p. ej., porque se ha escrito un valor excesivamente alto), MQI genera una "WRITE-ERROR-RESPONSE", indicando con precisión la causa del fallo.



12.3.3 Parámetros en el directorio de objetos

Mediante los servicios PCP READ y WRITE, el módulo de conexión de INTERBUS tiene acceso a todos los parámetros definidos en el directorio de objetos de MQI. En el directorio estático de objetos de MQI se describen como objetos de comunicación todos los parámetros de la interface de bus de campo a los que se tiene acceso mediante el sistema de bus. Todos los objetos del directorio estático de objetos se activan mediante índices. La siguiente tabla muestra la estructura del directorio de objetos de MQI.

La gama de índices está subdividida en 3 gamas lógicas. Con los índices 8300_{dec} a 8313_{dec} se les asignan las direcciones a los parámetros de MQI. La relación de parámetros está incluida en el capítulo "Relación de parámetros" (→ pág. 161). Con los índices inferiores a 8300_{dec} hay acceso a parámetros que no están incluidos en la relación de objetos o pueden ser abordados parámetros por un MOVIMOT[®] conectado a MQI.

Índice de parámetros (decimal)	Denominación del objeto de comunicación
8288	Canal de datos variable con acceso acíclico (acceso posible a MQI y parámetros de los variadores vectoriales conectados)
8296	Descarga del bloque de parámetros
8297	Último índice PCP
8299	Canal de parámetros acíclico de MOVILINK [®] (sólo son accesibles parámetros de MQI)
8300-8313	Parámetro de MQI
8314-9999	Parámetros de MQI o parámetros de un MOVIMOT [®] conectado a MQI a los que se puede acceder a través del objeto 8288.
> 10000	Memoria de tablas, programas y variables de MQI o de un MOVIMOT [®] conectado a MQI. Estos parámetros pueden abordarse con objeto 8288.

Descripción de objeto de MQI o de los parámetros de accionamiento

Los parámetros de los MOVIMOT[®] conectados se describen detalladamente en el capítulo "Relación de parámetros" (→ pág. 161). Además de la relación de parámetros encontrará allí otras informaciones sobre codificación, rango de valores y significado de los datos de parámetros. La descripción de objeto en el directorio de objetos es idéntica para todos los parámetros de accionamiento. También los parámetros que sólo pueden leerse recibirán en el directorio de objetos el atributo READ ALL / WRITE ALL, ya que el MOVIMOT[®] mismo realiza la comprobación correspondiente, suministrando en caso necesario un código de retorno. La tabla siguiente muestra la descripción de objeto de todos los parámetros de accionamiento.

Index	de 8300 a 8313
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-


Objeto "Canal de datos variable con enrutado acíclico"

Con este objeto puede direccionar todos los parámetros de MQI y de MOVIMOT[®] conectados. El objeto contiene una lista de selección para el subcanal e informaciones de dirección para seleccionar la unidad de destino. Contiene informaciones sobre longitud de datos y tipo de cuadro, así como un canal de parámetros acíclico de MOVILINK[®]. Aquí es necesario indicar el servicio deseado y el valor numérico. La longitud está ajustada de forma invariable a 12 bytes.

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Significado	Sub-canal	Subdi-rección	Tipo de estruc-tura	Longi-tud de los datos	Gestión	Reser-vado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Estructura-ción fina	Sub-canal	Subdi-rección	Tipo de estruc-tura	Longi-tud de los datos	Gestión	Reser-vado	Directorio de parámetros		Datos de 4 bytes			
Estructura-ción gruesa	Información de enrutado				Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®							

El subcanal decide a qué interface se entregan los datos. La entrada "0" origina que sean abordados los parámetros de MQI misma. En este caso, la subdirección no tiene ningún efecto. La entrada "1" en el subcanal aborda la interface estándar. Para MQI, esta es la interface RS-485 a los MOVIMOT[®] conectados.

La subdirección ofrece la posibilidad de seleccionar el aparato de destino. Si quiere abordar los parámetros de un MOVIMOT[®] conectado a través de RS-485 a MQI, introduzca aquí la dirección RS-485 de MOVIMOT[®] deseado.

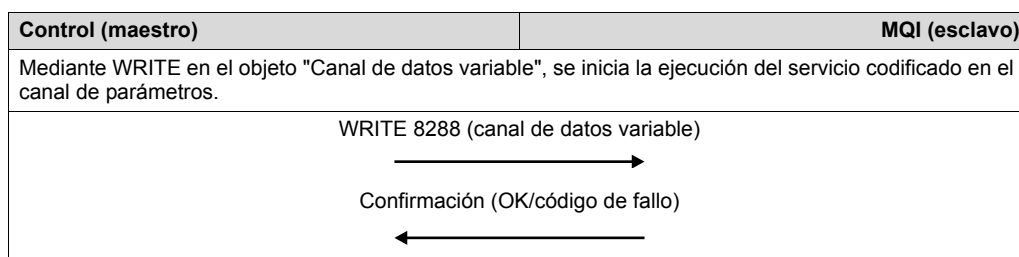
El tipo de cuadro debe ajustarse de forma invariable al valor 86_{hex} (sólo datos de parámetros acíclicos). La longitud de datos para este tipo de cuadro asciende de forma invariable a 8 bytes.

Encontrará información sobre el canal de parámetros "acíclico" de MOVILINK[®] más abajo en este capítulo.

El canal de parámetros variable lleva a cabo un servicio WRITE

Al llevar a cabo un servicio del tipo WRITE mediante el canal de datos (p. ej. WRITE PARAMETER o WRITE PARAMETER VOLATILE), MQI responde con la confirmación actual tras la ejecución del servicio. En caso de producirse un fallo en el acceso de escritura se obtendrá el código de error correspondiente.

Esta variante ofrece la ventaja de que el procesamiento de los servicios de escritura tiene lugar con sólo enviar un WRITE "Canal de parámetros de MOVILINK[®]" y la confirmación puede efectuarse mediante la evaluación de la "WRITE-CONFIRMATION". La tabla siguiente muestra la ejecución de servicios de escritura a través del canal de datos variable.



El servicio WRITE codificado en el canal de parámetros se ejecuta y la confirmación se devuelve directamente como respuesta.



El canal de datos variable lleva a cabo un servicio READ

Para leer un parámetro mediante el canal de datos es necesario realizar previamente un servicio PCP-WRITE. Mediante el servicio PCP-WRITE se determina dónde se encuentran disponibles los datos de MQI. Para que los datos lleguen al maestro, debe efectuarse un servicio de lectura en el canal de datos variable. Por lo tanto, para la ejecución de los servicios de lectura a través del canal de datos variable, siempre se precisan un PCP-WRITE y después un PCP-READ. La tabla siguiente muestra la ejecución de los servicios de lectura a través del canal de datos variable.

Control (maestro)	MQI (esclavo)
1. Mediante WRITE en el objeto "Canal de datos variable", se inicia la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
<p style="text-align: center;">WRITE 8288 (canal de datos variable)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">OK</p> <p style="text-align: center;">←</p>	
2. READ "canal de datos variable" y evaluación de la confirmación en el canal de parámetros	
<p style="text-align: center;">READ 8288 (canal de datos variable)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">Datos = canal de datos variable con resultado</p> <p style="text-align: center;">←</p>	

1. La recepción se confirma inmediatamente; se evalúa el canal de datos y se ejecuta el servicio solicitado.
2. La confirmación se registra en el canal de datos y puede evaluarse en el maestro mediante el acceso READ.

El objeto "Canal de datos variable con enrutado acíclico" se trata sólo localmente en la interface de bus de campo y está definido según las tablas siguientes.

Index	8288
Object code	11 (String-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	12
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-


Objeto "Descarga del bloque de parámetros"

Con el objeto "Bloque de parámetros de descarga" se pueden escribir simultáneamente con un solo servicio de escritura como máximo 38 parámetros de accionamiento de MQI o de un MOVIMOT® conectado a MQI. Es decir, con ello tiene la posibilidad de ajustar un MOVIMOT® con una sola activación del servicio de escritura, por ejemplo, en la fase de arranque. Como norma general, los parámetros a modificar son pocos. Consecuentemente, este bloque de parámetros, con un máximo de 38 parámetros, es suficiente para casi todas las aplicaciones. El área de datos usados está definida a $38 \times 6 + 2 \text{ bytes} = 230 \text{ bytes}$ (tipo Octet String). La siguiente tabla muestra la estructura del objeto "Bloque de parámetros de descarga".

Octeto	Significado	Observación
0	Dirección	Dirección de destino: 0 ó 254 para MQI Dirección RS-485 para MOVIMOT®
1	Número de parámetros	1 a 38 parámetros
2	Índice alto	1 ^{er} parámetro
3	Índice bajo	
4	Datos MSB	
5	Datos	
6	Datos	
7	Datos LSB	
8	Índice alto	2 ^o parámetro
...	...	
223	Datos LSB	
224	Índice alto	38 ^o parámetro
225	Índice bajo	
226	Datos MSB	
227	Datos	
228	Datos	
229	Datos LSB	

El objeto "Bloque de parámetros de descarga" se trata sólo localmente en la interface de bus de campo y está definido tal y como se indica en las tablas siguientes.

Index	8296
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	230
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Con el servicio WRITE del objeto "Bloque de parámetros de descarga", MQI inicia un mecanismo de ajuste de parámetros que escribe, uno por uno, todos los parámetros señalados en el área de datos útiles del objeto en la MQI o de un MOVIMOT® conectado, ajustando de esta manera los parámetros de MQI o de MOVIMOT®. MQI se activa en la dirección 0 ó 254. Un MOVIMOT® conectado a MQI se activa en su dirección RS-485. Una vez procesado correctamente el bloque de parámetros de descarga y después de todos los parámetros transmitidos por el módulo de conexión de INTERBUS han sido escritos, se finaliza el servicio de escritura con una WRITE-Response positiva. En caso de producirse un fallo, se devuelve una WRITE-Response negativa. El código de retorno contiene información más detallada acerca del tipo de fallo y adicionalmente el número del parámetro (nº 1 a 38) en el que se ha producido el fallo (véase el siguiente ejemplo).

```
Ejemplo: Fallo al escribir el 11º parámetro Write Error-Response:
Error-Class: 8 Other
Error-Code: 0 Other
Additional-Code High: 11dec Fallo al escribir el parámetro 11
Additional-Code Low: 15hex Valor demasiado grande
```



NOTA

Observe lo siguiente al utilizar el bloque de parámetros de descarga:

- No lleve a cabo ningún ajuste de fábrica dentro del bloque de parámetros de descarga.
- Una vez activado el bloqueo de parámetros se rechazan todos los parámetros escritos a continuación.

Objeto "Último índice PCP"

Este objeto tiene una longitud de 4 bytes y devuelve durante un acceso de lectura el valor numérico para el último índice directamente accesible a través de los servicios PCP. Los accesos PCP a índices superiores a este valor numérico, deberán efectuarse a través del objeto "Canal de datos variable con enrutado acíclico". Para activar los parámetros de MQI es posible también un acceso a través del objeto 8299 "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®".

Index	8297
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL
Name [16]	-
Extension length	-


Objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®"

El objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®" tiene una longitud de 8 bytes y contiene el canal de parámetros de MOVILINK®. Este objeto puede utilizarse para los accesos de parámetros acíclicos a la MQI. De esta manera, con cada recepción de un servicio WRITE en este objeto, MQI lleva a cabo el procesamiento del servicio codificado en el canal de parámetros. El bit de diálogo no será evaluado. La siguiente tabla muestra la estructura del "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®".

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Observación	Gestión	Reservado	Directorio de parámetros		Datos de 4 bytes			

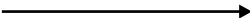

Durante el ajuste de parámetros del variador vectorial a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK® se distinguen principalmente 2 procesos:

- El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo WRITE
- El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo READ

El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo WRITE

Al llevar a cabo un servicio del tipo WRITE mediante el canal de parámetros acíclico, como por ejemplo WRITE PARAMETER o WRITE PARAMETER VOLATILE, MQI responde con la confirmación actual tras la ejecución del servicio. En caso de producirse un fallo en el acceso de escritura se obtendrá el código de error correspondiente.

Esta variante ofrece la ventaja de que el procesamiento de los servicios de escritura tiene lugar con sólo enviar un WRITE "Canal de parámetros de MOVILINK" y la confirmación puede efectuarse mediante la evaluación de la "WRITE-CONFIRMATION". La tabla siguiente muestra la ejecución de servicios de escritura a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro)	MQI (esclavo)
Mediante WRITE en el objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®" se inicia la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
<div style="text-align: center;"> WRITE 8299 (canal de parámetros)  </div>	
<div style="text-align: center;"> Confirmación (OK/código de fallo)  </div>	

El servicio WRITE codificado en el canal de parámetros se ejecuta y la confirmación se devuelve directamente como respuesta.



El canal de parámetros lleva a cabo un servicio del tipo READ

Para leer un parámetro mediante el canal de parámetros es necesario realizar previamente un servicio PCP-WRITE. Mediante el servicio PCP-WRITE se determina dónde se encuentran disponibles los datos de MQI. Para que los datos lleguen al maestro, debe efectuarse un servicio de lectura en el canal de parámetros acíclico. Por lo tanto, para la ejecución de los servicios de lectura a través del canal de parámetros, siempre se precisan un PCP-WRITE y después un PCP-READ. La tabla siguiente muestra la ejecución de los servicios de lectura a través del canal de parámetros acíclico de MOVILINK®.

Control (maestro)	MQI (esclavo)
1. Mediante WRITE en el objeto "Canal de parámetros acíclico de MOVILINK®", se inicia la ejecución del servicio codificado en el canal de parámetros.	
<p style="text-align: center;">WRITE 8299 (canal de parámetros)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">OK</p> <p style="text-align: center;">←</p>	
2. READ "Canal de parámetros cíclico de MOVILINK®" y evaluación de la confirmación en el canal de parámetros	
<p style="text-align: center;">READ 8299 (canal de parámetros)</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">Datos = canal de parámetros con resultado</p> <p style="text-align: center;">←</p>	

1. La recepción se confirma en el acto; se evalúa el canal de parámetros y se ejecuta el servicio solicitado.
2. La confirmación se registra en el canal de parámetros y puede evaluarse en el maestro mediante el acceso READ.

El canal de parámetros acíclico de MOVILINK® se trata sólo localmente en MQI y está definido tal y como se indica en la tabla siguiente.

Index	8299
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	8
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



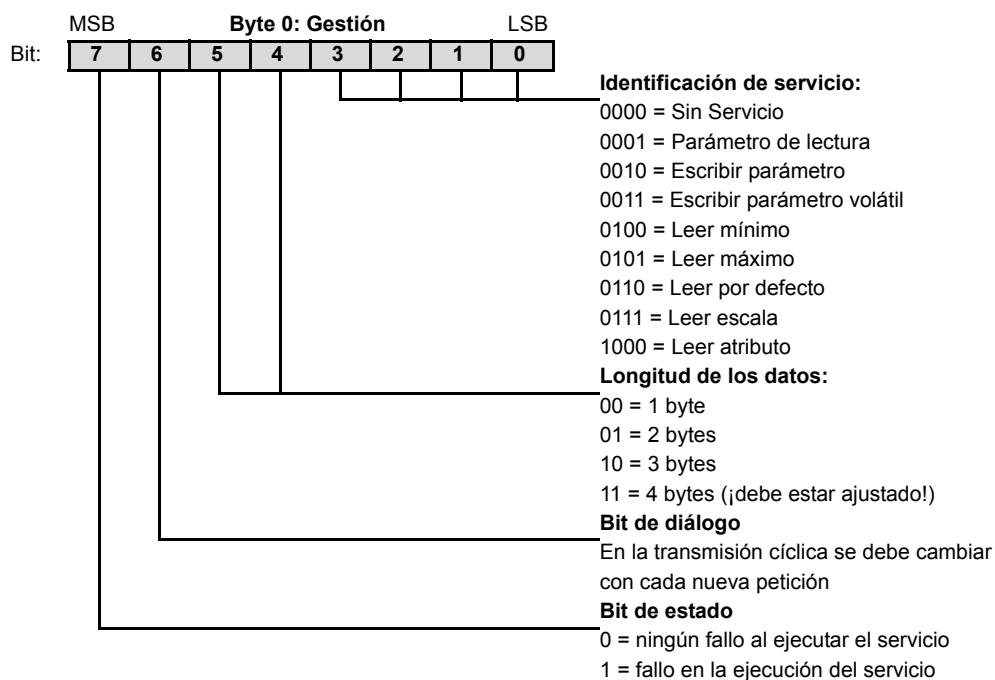
12.3.4 Estructura del canal de parámetros

La siguiente tabla muestra la estructura del canal de parámetros. Esta estructura se compone de un byte de gestión, de un byte reservado, un byte de índice y de 4 bytes de datos.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
Gestión	Reservado=0	Directorio de parámetros		4 bytes de datos			

12.3.5 Gestión del canal de parámetros

Todo el proceso de ajuste de parámetros se coordina con el byte 0 (gestión). Con este byte se ponen a disposición importantes parámetros de servicios, como la identificación de servicio, la longitud de datos, la versión y el estado del servicio realizado. La siguiente figura muestra que los bits 0, 1, 2 y 3 contienen la identificación de servicio, por lo que definen qué servicio se realiza. Con el bit 4 y el bit 5 se especifica la longitud de datos en bytes para el servicio de escritura, que para los parámetros SEW generalmente hay que fijar en 4 bytes.



El bit 6 sirve de confirmación entre el control y MQI. Este bit activa en el MQI la ejecución del servicio transmitido.



12.3.6 Byte reservado

El byte 1 se ha de considerar reservado y debe ajustarse siempre a 0x00.

12.3.7 Direccionamiento del índice

Con el byte 2 (índice alto) y el byte 3 (índice bajo) se determina el parámetro que ha de ser leído o escrito mediante el sistema de bus de campo. Los parámetros de la MQI o del accionamiento MOVIMOT[®] conectado se direccionan, independientemente del sistema de bus de campo conectado, con un índice unificado. El capítulo "Relación de parámetros" (→ pág. 161) contiene todos los parámetros MQx con índice.

12.3.8 Campo de datos

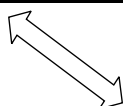
Los datos se encuentran, como indica la siguiente tabla, en el byte 4 hasta el byte 7 del canal de parámetros. Por tanto, se pueden transmitir como máximo 4 bytes por servicio. Por norma general, los datos se introducen alineados a la derecha; el byte 7 contiene el byte de datos de menor valor (datos LSB) y el byte 4 contiene el byte de datos con mayor valor (datos MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Datos MSB	Datos	Datos	Datos LSB
				Byte alto 1	Byte bajo 1	Byte alto 2	Byte bajo 2
				Palabra alta		Palabra baja	
				Palabra doble			

12.3.9 Ejecución de servicio errónea

La ejecución errónea de un servicio se señala por medio de la colocación del bit de estado en el byte de gestión. Si el bit de diálogo recibido es igual al enviado, el servicio fue ejecutado por la MQI. Si el bit de estado señala entonces un fallo, el código de fallo se introducirá en el campo de datos del telegrama de parámetros. Los Bytes 4 a 7 devuelven el código de retorno en forma estructurada. Encontrará más información al respecto en el capítulo "Códigos de retorno del ajuste de parámetros" (→ pág. 132).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestión	Reservado	Índice alto	Índice bajo	Tipo de fallo	Código de fallo	Add.Code high	Código adic. bajo



Bit de estado = 1: Ejecución de servicio errónea



12.4 Códigos de retorno del ajuste de parámetros

Si se produce un error en el ajuste de parámetros, MQI enviará distintos *códigos de retorno* al maestro parametrizante. Estos proporcionan información detallada sobre la causa del error. Estos *códigos de retorno* están por lo general conformes a la EN 50170. Se diferencia entre los elementos:

- *Error-Class*
- *Error-Code*
- *Additional-Code*

Estos códigos de retorno son válidos para todas las interfaces de comunicación de la MQI.

12.4.1 Error-Class

El elemento *Error-Class* (tipo de fallo) sirve para clasificar en detalle el tipo de fallo. MQI es compatible con los siguientes tipos de fallo definidos según EN 50170(V2):

Tipo (hex)	Denominación	Significado
1	vfd-state	Fallo de estado del dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Fallo en el programa de aplicación
3	definition	Error de definición
4	ressource	Fallo de recurso
5	service	Fallo en la ejecución del servicio
6	access	Fallo de acceso
7	OV	Fallo en el directorio de objetos
8	other	Otro fallo (véase apartado "Additional-Code" (→ pág. 133))

En caso de que se produzca un fallo en la comunicación, el software de comunicación de la interface de bus de campo genera el *Error-Class*. Se obtiene una descripción más detallada del fallo con los elementos *Error-Code* y *Additional-Code*.

12.4.2 Error-Code

El elemento *Error-Code* permite obtener una descripción más detallada de la causa del fallo dentro del *Error-Class* y lo genera el software de comunicación de MQI si falla la comunicación. Para *Error-Class* 8 = "Otro fallo" sólo está definido *Error-Code* 0 = "Otro código de fallo". En este caso, se obtiene una descripción más precisa mediante *Additional-Code*.



12.4.3 Additional-Code

El *Additional-Code* contiene los códigos de retorno específicos de SEW para el ajuste erróneo de los parámetros de MQI. Se devuelven al maestro clasificados en el *Error-Class* 8 = "Otro fallo". La siguiente tabla muestra todas las posibilidades de codificación existentes para el *Additional-Code*.

Error-Class: 8 = "Otro fallo"

Código adicional high (hex)	Additional-Code low (hex)	Significado
00	00	Sin fallos
00	10	Relación de parámetros no autorizada
00	11	Función/parámetro no existente
00	12	Sólo permitido acceso de lectura
00	13	Bloqueo de parámetros activado
00	14	Ajuste de fábrica activado
00	15	Valor demasiado alto para el parámetro
00	16	Valor demasiado bajo para el parámetro
00	17	Falta la tarjeta opcional necesaria para esta función / parámetro
00	18	Fallo en el software de sistema
00	19	Acceso a los parámetros sólo vía interface de proceso RS-485 en X13
00	1A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS-485
00	1B	Parámetro protegido contra acceso
00	1C	Bloqueo regulador necesario
00	1D	Valor no válido para parámetro
00	1E	Se ha activado el ajuste de fábrica
00	1F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
00	20	El parámetro no puede modificarse con etapa final habilitada
00	21	Secuencia final copypen alcanzada
00	22	Copypen no habilitado
00	23	El parámetro sólo puede modificarse en caso de parada del programa IPOS
00	24	El parámetro sólo puede modificarse si el autoajuste está desactivado

12.4.4 Códigos de retorno especiales (casos especiales)

Los fallos en el ajuste de parámetros que no pueden ser identificados de forma automática ni por el turno de aplicación del sistema de bus de campo ni por el software del módulo MQI se clasifican como casos especiales. Se trata de las siguientes posibilidades de fallo:

- Codificación incorrecta de un servicio vía canal de parámetros
- Indicación de longitudes incorrecta de un servicio vía canal de parámetros
- Fallo de planificación de la comunicación de participantes



12.4.5 Identificación incorrecta de servicio en el canal de parámetros

Al efectuar el ajuste de parámetros vía canal de parámetros se ha indicado una identificación de servicio no válida en el byte de gestión. La siguiente tabla muestra el *código de retorno* para este caso especial.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	5	Servicio
Error-Code:	5	Parámetro no autorizado
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

12.4.6 Indicación de longitudes incorrecta en el canal de parámetros

Al efectuar el ajuste de parámetros vía canal de parámetros se ha indicado en un servicio de escritura una longitud de datos distinta a 4 bytes de datos. El código de retorno se muestra en la siguiente tabla.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Subsanación de fallos:

Compruebe el bit 4 y el bit 5 para la longitud de datos en el byte de gestión del canal de parámetros.

12.4.7 Fallo de planificación "Comunicación de participantes"

Si intenta enviar un servicio de parámetro a un participante, a pesar de que previamente no se había planificado ningún canal de parámetros para el participante, se devolverá el código de retorno que aparece en la tabla siguiente.

	Código (dec)	Significado
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	1	Object not existent
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Subsanación de fallos:

Planifique un canal de parámetros para el participante deseado.

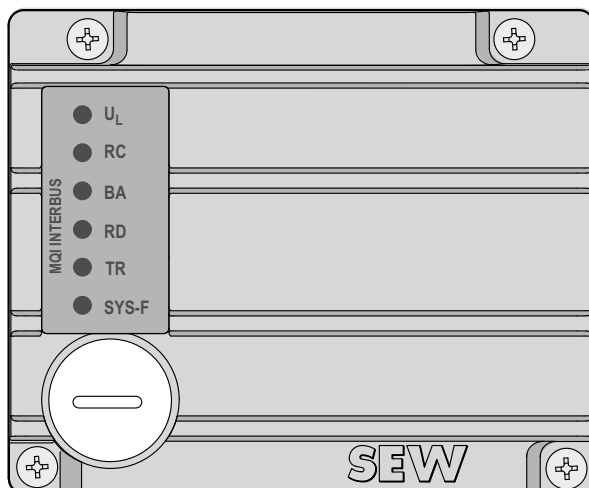
12.5 Error de periférico de INTERBUS

Las interfaces de INTERBUS pueden comunicar el fallo 83 "Cortocircuito salida" también como error de periférico al maestro de INTERBUS. El error se puede resetear en el maestro de INTERBUS mediante el CMD-Tool (módulo de conexión, tecla derecha del ratón: Operate/Other services/Accept module error).



12.6 Significado de las indicaciones de los LEDs

La interface MQI de INTERBUS posee 5 LEDs para el diagnóstico de INTERBUS y uno más para la indicación de fallos de sistema.



1389537547

12.6.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación aplicada 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Falta tensión de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión de alimentación de 24 V_{CC} y el cableado de la MQI.

12.6.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de bus remoto de entrada en buen estado 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión de bus remoto de entrada averiada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de bus remoto de entrada.

12.6.3 LED BA "Bus Active" (verde)

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


12.6.4 LED RD "Remote Bus Disable" (rojo)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida desconectado (sólo en caso de fallo) 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida no desconectado 	-

12.6.5 LED TR "Transmit" (verde)

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Ningún intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-

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

Estado	Significado	Subsanación del fallo
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal MQI está intercambiando datos con los accionamientos MOVIMOT® conectados 	-
Parpadea regularmente	<ul style="list-style-type: none"> MQI presenta un estado de fallo En la ventana de estado de MOVITOOLS® se visualizará un mensaje de fallo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tenga en cuenta la descripción del fallo correspondiente (véase capítulo "Tabla de fallos de las interfaces de bus de campo" (→ pág. 169))
Conectado	<ul style="list-style-type: none"> MQI no efectúa ningún intercambio de datos con los MOVIMOT® conectados. MQI no ha sido configurada o los MOVIMOT® conectados no responden. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado de RS-485 entre MQI y los MOVIMOT® conectados, así como la tensión de alimentación de los MOVIMOT®. Compruebe si las direcciones ajustadas en el MOVIMOT® coinciden con las direcciones ajustadas en el programa IPOS (comando "MovcommDef") Compruebe si el programa IPOS ha sido iniciado
	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.



12.7 Estados de error

12.7.1 Tiempo de desbordamiento del bus de campo

Si el maestro de bus de campo está desconectado o hay un circuito abierto en el cableado de bus de campo, se genera un tiempo de desbordamiento de bus de campo en MQI. Los accionamientos MOVIMOT® conectados se paran, emitiendo "0" en cada palabra de datos de proceso de salida. Además se ponen a "0" todas las salidas digitales.

Esto equivale por ejemplo a una parada rápida en la palabra de control 1.

	NOTA
	<p>En caso de que el accionamiento MOVIMOT® se controle con 3 palabras de datos de proceso, en la 3ª palabra se prefija la rampa con 0 seg.</p> <p>El fallo "Tiempo de desbordamiento del bus de campo" se reajusta por sí solo y los accionamientos MOVIMOT® vuelven a recibir inmediatamente del controlador los datos de salida del proceso actuales después de que se haya restablecido la comunicación con el bus de campo.</p>

La reacción en caso de fallo se puede desactivar mediante P831 de la shell de MOVITOOLS®.

12.7.2 Tiempo de desbordamiento RS-485

Cuando la MQI ya no puede acceder a través de RS-485 a uno o varios accionamientos MOVIMOT®, en la palabra de estado 1 se visualiza el código de fallo 91 "Fallo del sistema". Se ilumina en este caso el LED "SYS-F". También se transmite el fallo a través de la interface de diagnóstico.

Los accionamientos MOVIMOT® que no reciben datos se detienen al cabo de 1 segundo. Requisito para ello es que el intercambio de datos entre MQI y MOVIMOT® se lleve a cabo mediante los comandos MOVCOMM. Los accionamientos MOVIMOT® que siguen recibiendo datos se pueden seguir controlando de forma convencional.

El tiempo de desbordamiento se reajusta por sí solo y los datos de proceso actuales se cambian de nuevo inmediatamente después de arrancar la comunicación con el MOVIMOT® no alcanzable.

12.7.3 Fallo en la unidad

Las interfaces de bus de campo MQI pueden reconocer una serie de defectos del hardware. Después de haber detectado un defecto en el hardware, las unidades se inhiben. Las reacciones de fallo exactas y las medidas correctoras se pueden consultar en el capítulo "Tabla de fallos de interfaces de bus de campo" (→ pág. 169).

Un fallo en el hardware provoca que se visualice el fallo 91 en los datos de de proceso de entrada de la palabra de estado 1 de todos los MOVIMOT®. El LED "SYS-F" en el módulo MQI parpadea uniformemente en este caso.

El código de fallo exacto se puede visualizar en el estado de la MQI mediante la interface de diagnóstico en MOVITOOLS®. En el programa IPOS se puede leer y procesar el código de fallo con el comando "GETSYS".



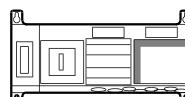
13 Indicaciones suplementarias para la puesta en marcha de distribuidores de campo

La puesta en marcha se lleva a cabo en función de la interface de bus de campo utilizada según capítulo:

- "Puesta en marcha con la interface MFI.. de INTERBUS (cable de cobre)" (→ pág. 81)
- "Puesta en marcha con la interface MFI.. de INTERBUS (cable de fibra óptica)" (→ pág. 97)
- "Puesta en marcha con la interface MQI.. de INTERBUS (cable de cobre)" (→ pág. 113)

Tenga en cuenta además las siguientes indicaciones sobre la puesta en marcha de distribuidores de campo.

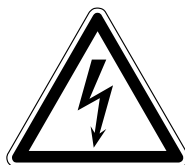
13.1 Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.



13.1.1 Interruptor de mantenimiento

El interruptor de mantenimiento/automático del distribuidor de campo Z.6. protege el cable híbrido contra la sobrecarga y conecta los siguientes componentes MOVIMOT®:

- Alimentación de red y
- Alimentación de 24 V_{CC}



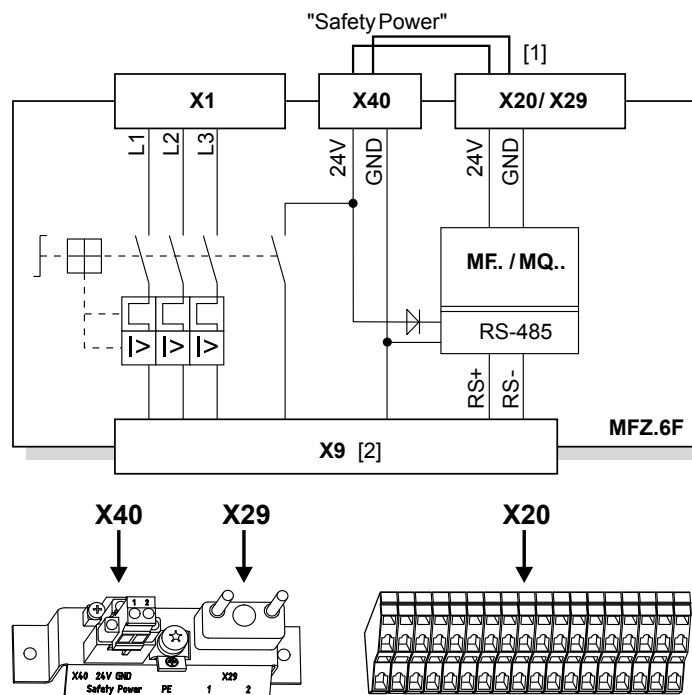
! ¡PELIGRO!

el interruptor de mantenimiento/automático desconecta sólo el motor MOVIMOT® de la red, no el distribuidor de campo.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Ante todo conmutar al modo de trabajo sin conexión del distribuidor de campo y asegurarse de que no se pueda volver a conectar accidentalmente.

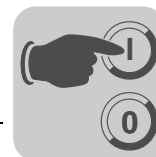
Esquema de conexiones:



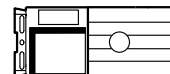
1162524811

[1] Puente para la alimentación del accionamiento MOVIMOT® a partir de la alimentación de 24 V_{CC} para interface de bus de campo MF../MQ.. (cableado en fábrica)

[2] Conexión del cable híbrido

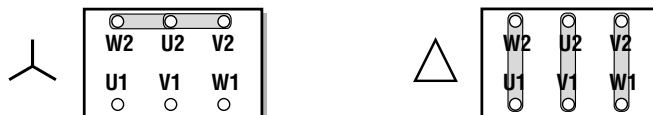


13.2 Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



13.2.1 Comprobación del tipo de conexión del motor

En base a la siguiente figura, compruebe que el tipo de conexión elegido del distribuidor de campo coincide con el del motor conectado.



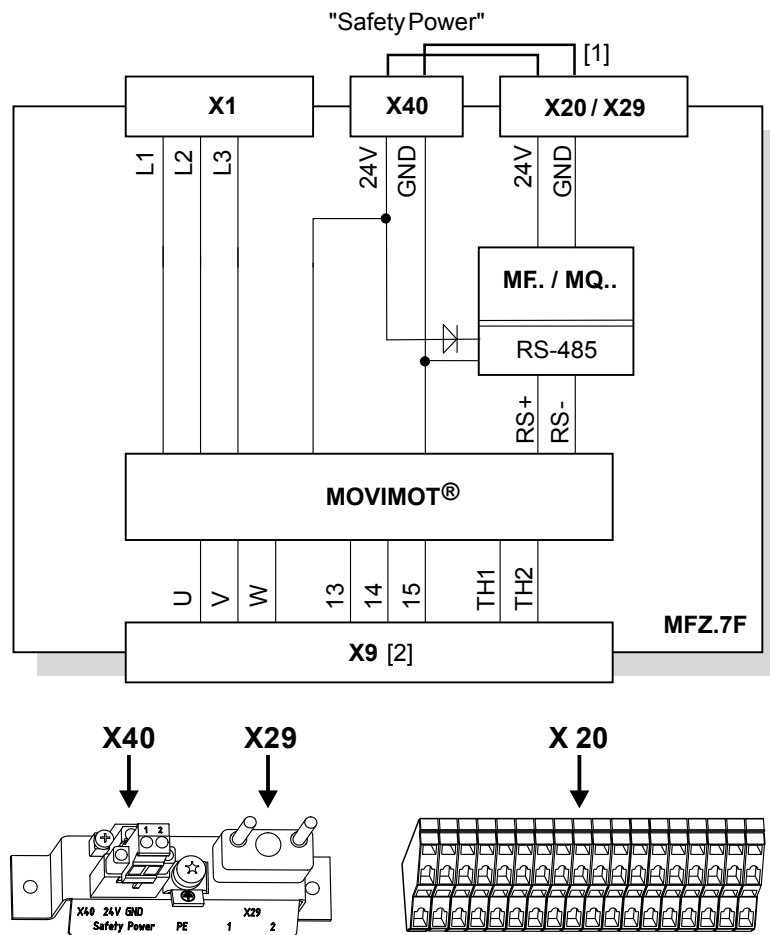
1162529803



NOTA

¡En los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor!

Esquema de conexiones:



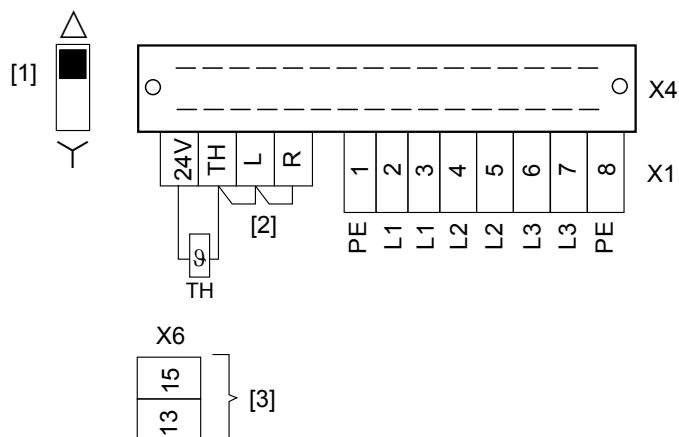
1163654283

[1] Puente para la alimentación del accionamiento MOVIMOT® a partir de la tensión de 24 V_{CC} para interface de bus de campo MF../MQ.. (cableado en fábrica)

[2] Conexión del cable híbrido



13.2.2 Cableado interno del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo



1186911627

- [1] Interruptor DIP para el ajuste del tipo de conexión

Asegúrese de que el tipo de conexión del motor conectado coincide con la posición del interruptor DIP.

- [2] **Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro**

(ambos sentidos de giro están habilitados de manera estándar)

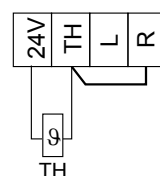
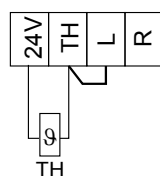
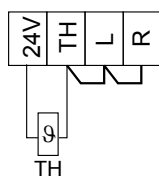
Ambos sentidos de giro habilitados

Sólo está habilitado el sentido de giro

Giro a la izquierda habilitado

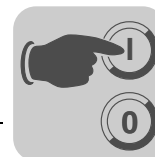
Sólo está habilitado el sentido de giro

Giro a la derecha habilitado

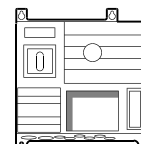


1186918667

- [3] Conexión para la resistencia de frenado interna (sólo en motores sin freno)



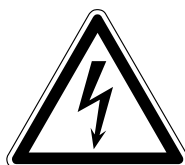
13.3 Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.



13.3.1 Interruptor de mantenimiento

El interruptor de mantenimiento del distribuidor de campo Z.8. conecta los siguientes componentes MOVIMOT®:

- Alimentación de red y
- Alimentación de 24 V_{CC}



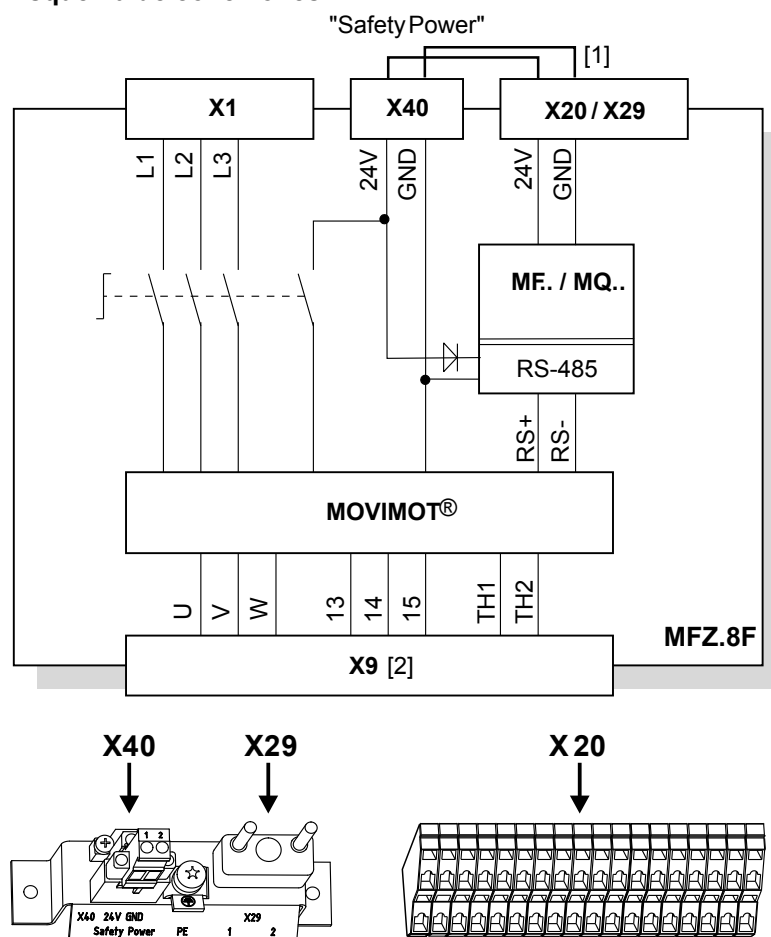
! PELIGRO!

el interruptor de mantenimiento/automático desconecta sólo el motor MOVIMOT® de la red, no el distribuidor de campo.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Ante todo conmutar al modo de trabajo sin conexión del distribuidor de campo y asegurarse de que no se pueda volver a conectar accidentalmente.

Esquema de conexiones:



1186927371

[1] Puente para la alimentación del accionamiento MOVIMOT® a partir de la tensión de 24 V_{CC} para interface de bus de campo MF../MQ.. (cableado en fábrica)

[2] Conexión del cable híbrido



13.3.2 Comprobación del tipo de conexión del motor

En base a la siguiente figura, compruebe que el tipo de conexión elegido del distribuidor de campo coincide con el del motor conectado.



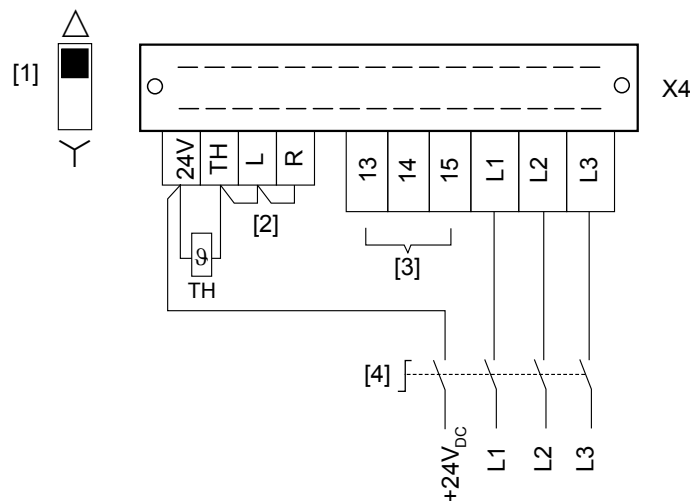
1162529803



NOTA

¡En los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor!

13.3.3 Cableado interno del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo



1186934155

- [1] Interruptor DIP para el ajuste del tipo de conexión

Asegúrese de que el tipo de conexión del motor conectado coincide con la posición del interruptor DIP.

- [2] **Tenga en cuenta la habilitación del sentido de giro**

(ambos sentidos de giro están habilitados de manera estándar)

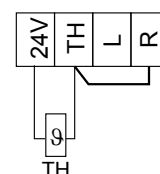
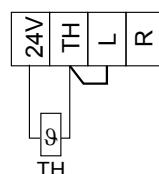
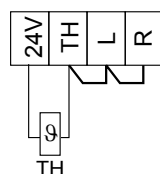
Ambos sentidos de giro habilitados

Sólo está habilitado el sentido de giro

Giro a la izquierda habilitado

Sólo está habilitado el sentido de giro

Giro a la derecha habilitado



1186918667

- [3] Conexión para la resistencia de frenado interna (sólo en motores sin freno)

- [4] Interruptor de mantenimiento



13.4 Convertidor de frecuencia MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo

El siguiente capítulo describe las diferencias en la utilización del convertidor MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo frente a la utilización cuando está integrado en el motor.

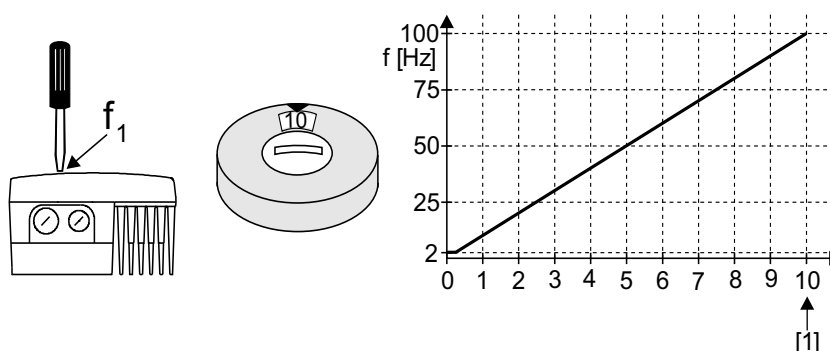
13.4.1 Ajuste de fábrica modificado en el MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo

Tenga en cuenta los **ajustes de fábrica modificados en caso del uso de MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo Z.7. ó Z.8**. Los demás ajustes son idénticos con aquellos para MOVIMOT® integrado en el motor. En este sentido observe las instrucciones de funcionamiento de los correspondientes accionamientos MOVIMOT®.

Interrupor DIP S1:

S1 Significado	1 2 ⁰	2 2 ¹	3 2 ²	4 2 ³	5 Motor protección	6 Motor Clase de potencia	7 PWM Frecuencia	8 Marcha en vacío amortiguación
ON	1	1	1	1	Apagado	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On
OFF	0	0	0	0	On	Adaptado	4 kHz	Apagado

Potenciómetro de consigna f1:



1186982667

[1] Ajuste de fábrica



13.4.2 Funciones adicionales para MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo

Las siguientes funciones adicionales son posibles en caso de utilizar el MOVIMOT® integrado en el distribuidor de campo Z.7./Z.8. (de forma limitada). Encontrará una descripción detallada de las funciones adicionales en las correspondientes instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®.

Función adicional		Limitación
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	–
2	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo al exceder la limitación)	–
3	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conmutable a través de la borna f1/f2)	no disponible
4	MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus	únicamente con interfaces de bus de campo MQ..
5	MOVIMOT® con protección de motor en el distribuidor de campo Z.7./Z.8.	Ajuste de parámetros del bus sólo posible en combinación con interface de bus de campo MQ..
6	MOVIMOT® con frecuencia PWM máxima de 8 kHz	–
7	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos	El freno mecánico debe ser controlado sólo por MOVIMOT®. No es posible el control del freno a través de la salida de relé.
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	–
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	–
11	Vigilancia del fallo de fase de red desactivada	–
12	MOVIMOT® con arranque/parada rápida y protección de motor en el distribuidor de campo Z.7. y Z.8.	El freno mecánico debe ser controlado sólo por MOVIMOT®. No es posible el control del freno a través de la salida de relé.
14	MOVIMOT® con compensación de deslizamiento desactivada	–

NOTA



No es posible utilizar la función adicional 9 "MOVIMOT® para aplicaciones de elevación" ni la función adicional 13 "MOVIMOT® para aplicaciones de elevación con vigilancia ampliada de la velocidad" en el caso de los convertidores MOVIMOT® integrados en el distribuidor de campo Z.7./Z.8.

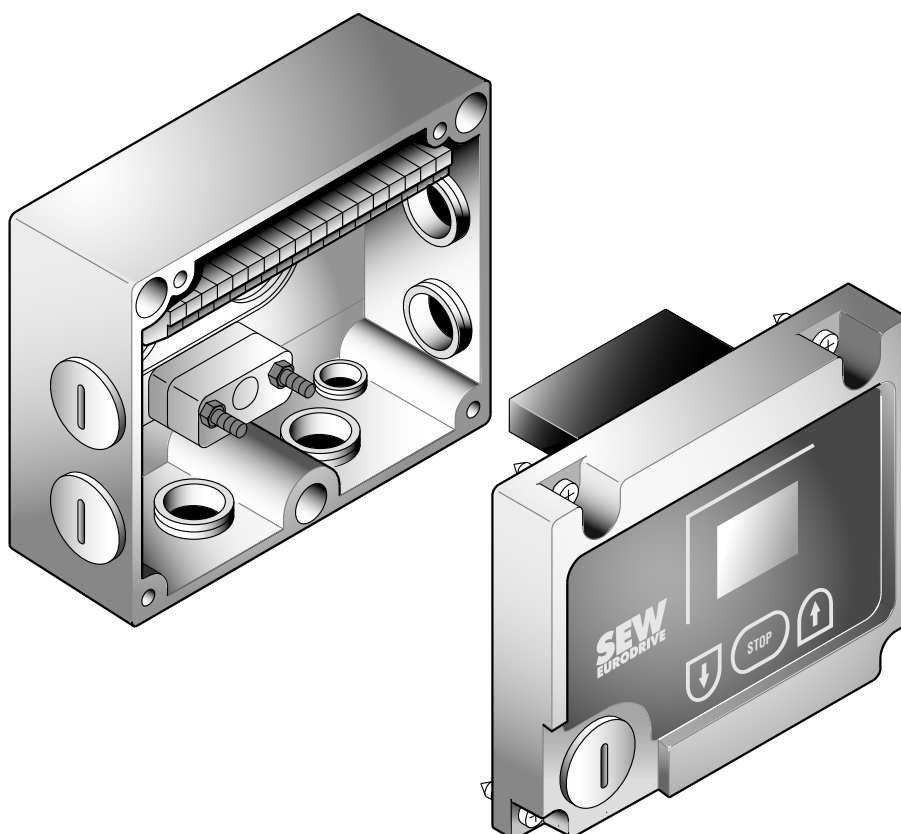


14 Consolas de programación

14.1 Consola de programación MFG11A

14.1.1 Función


















La consola de programación MFG11A se enchufa en lugar de una interface de bus de campo en cualquier módulo de conexión MFZ.. permitiendo el control manual de un accionamiento MOVIMOT®.



1187159051



14.1.2 Aplicación

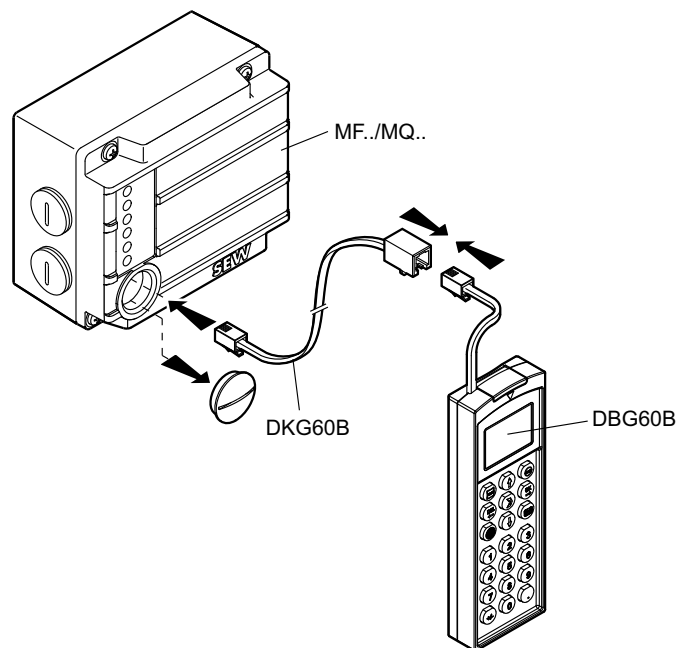
Manejo de la opción MFG11A	
Display	<p>Valor negativo en el display; p. ej.  = Giro a la izquierda</p> <p>Valor positivo en el display p. ej.  = Giro a la derecha</p> <p>El valor mostrado se refiere a la velocidad ajustada con el potenciómetro de consigna f1. Ejemplo: Display "50" = 50 % de la velocidad ajustada con el potenciómetro de consigna. Importante: Cuando aparece "0" en el display, el accionamiento gira a f_{\min}.</p>
Aumentar la velocidad	<p>Con giro a la derecha:  Con GIRO IZDA.: </p>
Reducir la velocidad	<p>Con giro a la derecha:  Con GIRO IZDA.: </p>
Bloquear MOVIMOT®	<p>Pulsar la tecla:  Display = </p>
Habilitar MOVIMOT®	<p> o </p> <p>Importante: Una vez habilitado, el accionamiento MOVIMOT® acelera en el último sentido de giro almacenado y hasta alcanzar la última velocidad almacenada.</p>
Cambio del sentido de giro de derecha a izquierda	<p>1.  hasta que el display = </p> <p>2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de derecha a izquierda.</p>
Cambio del sentido de giro de izquierda a derecha	<p>1.  hasta que el display = </p> <p>2. Al pulsar otra vez  el sentido de giro cambia de izquierda a derecha.</p>
	<p>NOTA</p> <p>Después de volver a conectar la alimentación de 24 V, el módulo se encuentra siempre en el estado STOP (display = OFF). Al seleccionar el sentido de giro con los cursores, el accionamiento (consigna) arranca partiendo de 0.</p>



14.2 Consola de programación DBG

14.2.1 Conexión con interfaces de bus de campo MF../MQ..

Conecte la consola de programación DBG60B directamente en la interface de diagnóstico de la interface de bus de campo MF../MQ.. También puede conectar la consola de programación a través de un cable de prolongación de 5 m (opción DKG60B).



1188441227

14.2.2 Funciones

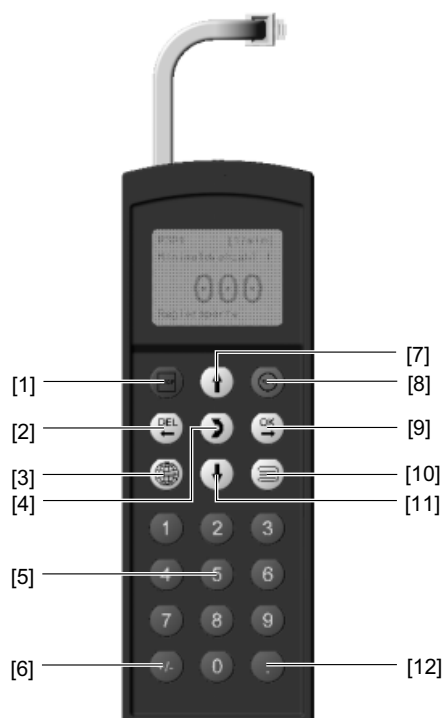
La consola DBG permite el control manual de los accionamientos MOVIMOT® y ofrece las siguientes funciones:

- Ajuste de parámetros de los accionamientos MOVIMOT®
- Control de los accionamientos desde la consola
- Visualización de los datos de proceso (modo monitor)
- Diagnóstico de conexión de bus



14.2.3 Asignación de teclas DBG

La siguiente ilustración muestra la asignación de teclas de la consola de programación DBG.



341827339

- | | | |
|------|-----------------|--------------------------------------|
| [1] | Tecla | Parada |
| [2] | Tecla | Borrar última entrada |
| [3] | Tecla | Seleccionar idioma |
| [4] | Tecla | Cambio de menú |
| [5] | Tecla <0> – <9> | Cifras 0 – 9 |
| [6] | Tecla | Cambio de signo |
| [7] | Tecla | Flecha arriba, sube un punto de menú |
| [8] | Tecla | Inicio |
| [9] | Tecla | OK, confirma la entrada |
| [10] | Tecla | Activar el menú contextual |
| [11] | Tecla | Flecha abajo, baja un punto de menú |
| [12] | Tecla | Coma decimal |

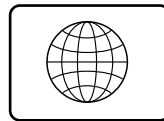


14.2.4 Seleccionar idiomas deseados

Al encenderlo por primera vez o después de activar el estado de entrega de la consola de programación DBG aparece en el display durante algunos segundos el siguiente texto:


SEW
EURODRIVE

A continuación, aparece en el display el símbolo para la selección del idioma.






341888523

Para seleccionar el idioma deseado, proceda de la siguiente forma:

- Pulse la tecla .

En el display aparece una lista de los idiomas disponibles.

- Seleccione con la tecla  o la tecla  el idioma deseado.
- Confirme la selección del idioma con la tecla .

En el display aparece la pantalla inicial en el idioma seleccionado.

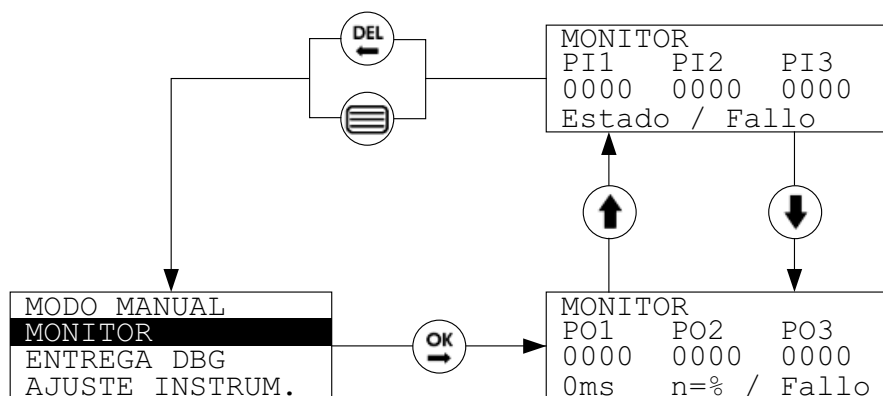


14.2.5 Modo monitor

Activación

- Conecte la DBG a la interface de diagnóstico de la interface de bus de campo.

Primero se muestra durante algunos segundos la denominación de tipo del accionamiento MOVIMOT® conectado. A continuación, la DBG cambia al modo monitor.



1213961995

En caso de que desee cambiar al modo monitor desde otro modo, proceda como se describe a continuación:

- Active el menú contextual con la tecla .
- Utilice los cursores o para seleccionar el punto de menú "MONITOR" en el menú contextual.
- Confirme la selección con la tecla .

La consola de programación se encuentra ahora en el modo monitor.

En el modo monitor se muestran los datos de salida de proceso PO y los datos de entrada de proceso PI en 2 menús separados.

Desde el menú contextual primero siempre se llega a la ventana de datos PO.

- Pulse la tecla para llegar a la ventana de datos PI desde la ventana de datos PO.
- Para volver a la ventana de datos PO, pulse la tecla .

Puede volver al menú contextual pulsando la tecla o la tecla .



Indicación

Datos de proceso de salida

El display de los datos de proceso de salida incluye lo siguiente:

MONITOR		
PO1	PO2	PO3
0000	0000	0000
0ms	n=0% / Fallo	

1214829451

- PO1 = Palabra de control
- PO2 = Velocidad (%)
- PO3 = Rampa

Además se muestra:

- Rampa en ms
- Velocidad en %
- En caso de fallo, se alternan número y texto del fallo

Datos de entrada de proceso:

El display de los datos de proceso de entrada incluye lo siguiente:

MONITOR		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Estado / Fallo		

1214716171

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

Además se muestra:

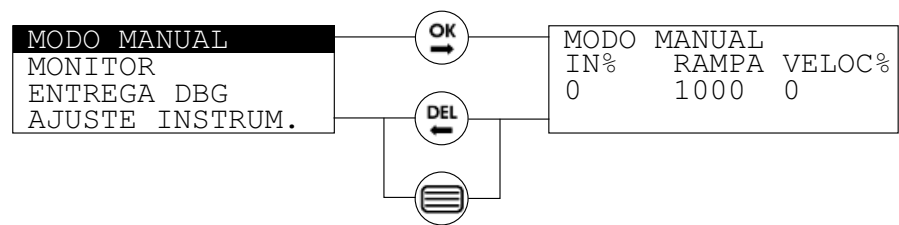
- En la barra de estado de la ventana PI el estado o
- en caso de fallo, se alternan número y texto del fallo



14.2.6 Modo de funcionamiento manual

Activación

- Conecte la DBG a la interface de diagnóstico del módulo.
- Primero se muestra durante algunos segundos la denominación de tipo del accionamiento MOVIMOT® conectado. A continuación, la DBG cambia al modo monitor.



1214980491

Para llegar al modo de funcionamiento manual, proceda del siguiente modo:

1. Active el menú contextual con la tecla .
2. Utilice las teclas de dirección o para seleccionar el punto de menú "MODO MANUAL" en el menú contextual.
3. Confirme la selección con la tecla .

La consola de programación se encuentra ahora en el modo de funcionamiento manual.

	NOTA
	Si el accionamiento está habilitado en el funcionamiento automático (funcionamiento con bus) no podrá cambiar al modo de funcionamiento manual. En este caso, durante 2 segundos aparecerá el mensaje "MODO MANUAL NOTA 17: HABILITAR CONV." y la consola DBG regresa al menú contextual.

Indicación

El display del modo manual incluye lo siguiente:

MODO MANUAL
IN% RAMPA VELOC%
0 10000 0
HABILITADO/NO HABILITADO

1215017739

- Valor de display: Corriente de salida en % de I_N
- Valor de ajuste: Tiempo de rampa en ms (valor prefijado 10000 ms)
- Valor de ajuste: Velocidad en % (valor prefijado 0 %)



Manejo

El menú "MODULO MANUAL" dispone de las siguientes funciones:

Establecer la consigna de velocidad en %	<p>Ajuste la consigna de velocidad en % con la tecla o la tecla o introduzca el valor con las teclas numéricas <0> – <9>.</p> <p>Con la tecla cambia el sentido de giro del accionamiento. Confirme la entrada con la tecla .</p>
Cambiar menú	<p>Para llegar al menú de introducción del tiempo de rampa, pulse la tecla .</p>
Ajustar tiempo de rampa	<p>Ajuste el tiempo de rampa con la tecla o la tecla o introduzca el valor con las teclas numéricas <0> – <9>.</p> <p>Confirme la entrada con la tecla .</p>
Accionamiento, Arranque del	<p>Para iniciar el accionamiento, pulse la tecla .</p> <p>A continuación la barra de estado muestra "HABILITADO".</p> <p>Durante el funcionamiento, la consola de programación muestra la corriente de motor actual en [%] de la corriente nominal de motor I_N.</p>
Parar el accionamiento	<p>Para parar el accionamiento, pulse la tecla .</p> <p>Entonces la barra de estado mostrará parpadeante "NO HABILITADO".</p>



¡PELIGRO!

Al abandonar el modo de funcionamiento manual se pregunta: "¿Activar modo automático?".

En caso de que elija "OK" el accionamiento conmutará inmediatamente al modo automático.



Si el accionamiento estuviera habilitado mediante las señales de bus, podría arrancar accidentalmente.

Lesiones graves o fatales por aplastamiento.

- Antes de desactivar el modo de funcionamiento manual hay que ajustar las señales binarias o los datos de proceso de tal modo que no se habilite el accionamiento.
- Modifique las señales binarias o los datos de proceso sólo después de haber desactivado el funcionamiento manual.





Desactivar el modo de funcionamiento manual

Desactive con la tecla  o la tecla  el modo de funcionamiento manual.

Aparecerá la pregunta:


¿ACTIVAR MODO AUTOMÁTICO?

- Si pulsa la tecla  regresará al modo de funcionamiento manual.
- Si pulsa la tecla  desactivará el modo de funcionamiento manual y conmutará al modo automático.

Aparece visualizado el menú contextual.

Reset de fallo

Si se produce un fallo en el funcionamiento manual, el display muestra una ventana de fallo. En la barra de estado de la ventana de fallo se muestra alternativamente el número de fallo y el texto de fallo (en un ritmo de 2 segs.).

Pulsando la tecla  abandona la ventana del fallo y restablece el fallo.

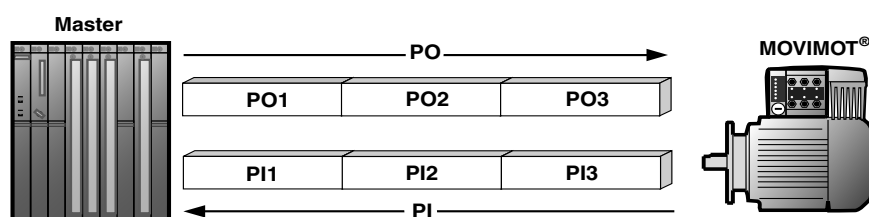


15 Perfil de la unidad MOVILINK®

15.1 Codificación de los datos de proceso

Para el control y la fijación previa de valores 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. Para MOVIMOT® se puede distinguir generalmente entre las siguientes variantes:

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



1191917323

PO = Datos de salida de proceso
PO1 = Palabra de control
PO2 = Velocidad (%)
PO3 = Rampa

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

15.1.1 2 palabras de datos de proceso

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

15.1.2 3 palabras de datos de proceso

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



15.1.3 Datos de proceso de salida

Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al convertidor MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo serán efectivos en MOVIMOT® si la dirección RS-485 en MOVIMOT® (interruptores DIP S1/1 a S1/4) tiene un ajuste distinto de 0.

El accionamiento MOVIMOT® se puede controlar con los siguientes datos de salida de proceso:

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (valor de consigna)
- PO3: Rampa

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento, sólo con el interruptor de MOVIMOT® S2/2 = "ON"
(Observar instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®)

								Bloque de control básico								
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
PO1: Palabra de control								Reservado para funciones adicionales = "0"				"1" = Reset	Reservado = "0"		"1 1 0" = Habilitación de lo contrario: detener	
PO2: Valor de consigna								Valor porcentual con signo / 0,0061 % Ejemplo: -80 % / 0,0061 % = - 13115 = CCC5 _{hex}								
PO3: Rampa (sólo con protocolo de 3 palabras)								Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: ..100...10000 ms Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}								

Palabra de control bit 0 – 2

El requisito de la orden de control "Habilitación" se lleva a cabo con el 0 – 2 mediante la introducción previa de la palabra de control = 0006_{hex}. Para habilitar el accionamiento MOVIMOT® tienen que estar conectadas adicionalmente las bornas de entrada SENTIDO DE GIRO A DERECHAS y/o SENTIDO DE GIRO A IZQUIERDAS con +24 V (puenteadas).

La orden de control "PARO" se ejecuta al restablecer el bit 2 = "0". Por razones de compatibilidad con otras familias de convertidores SEW debería utilizar la orden de parada 0002_{hex}. Por norma general el MOVIMOT®, independientemente del estado del bit 0 y del bit 1, provoca con el bit 2 = "0" una parada con la rampa actual.

Palabra de control, bit 6 = Reset

En caso de fallo, éste se puede acusar con el bit 6 = 1 (Reset). Los bits de control que no están ocupados deberían tener, por razones de compatibilidad, el valor "0".

Velocidad [%]

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

Codificación: C000_{hex} = -100 % (giro izda)
4000_{hex} = +100 % (giro dcha)
-> 1 dígito = 0,0061 %

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

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



Rampa

Si el intercambio de datos de proceso se realiza a través de 3 datos de proceso, la rampa del integrador actual se transfiere en la palabra de datos de proceso de salida PO3. En el control del accionamiento MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso, se utiliza la rampa del integrador ajustada con el selector t1

Codificación: 1 dígito = 1 ms

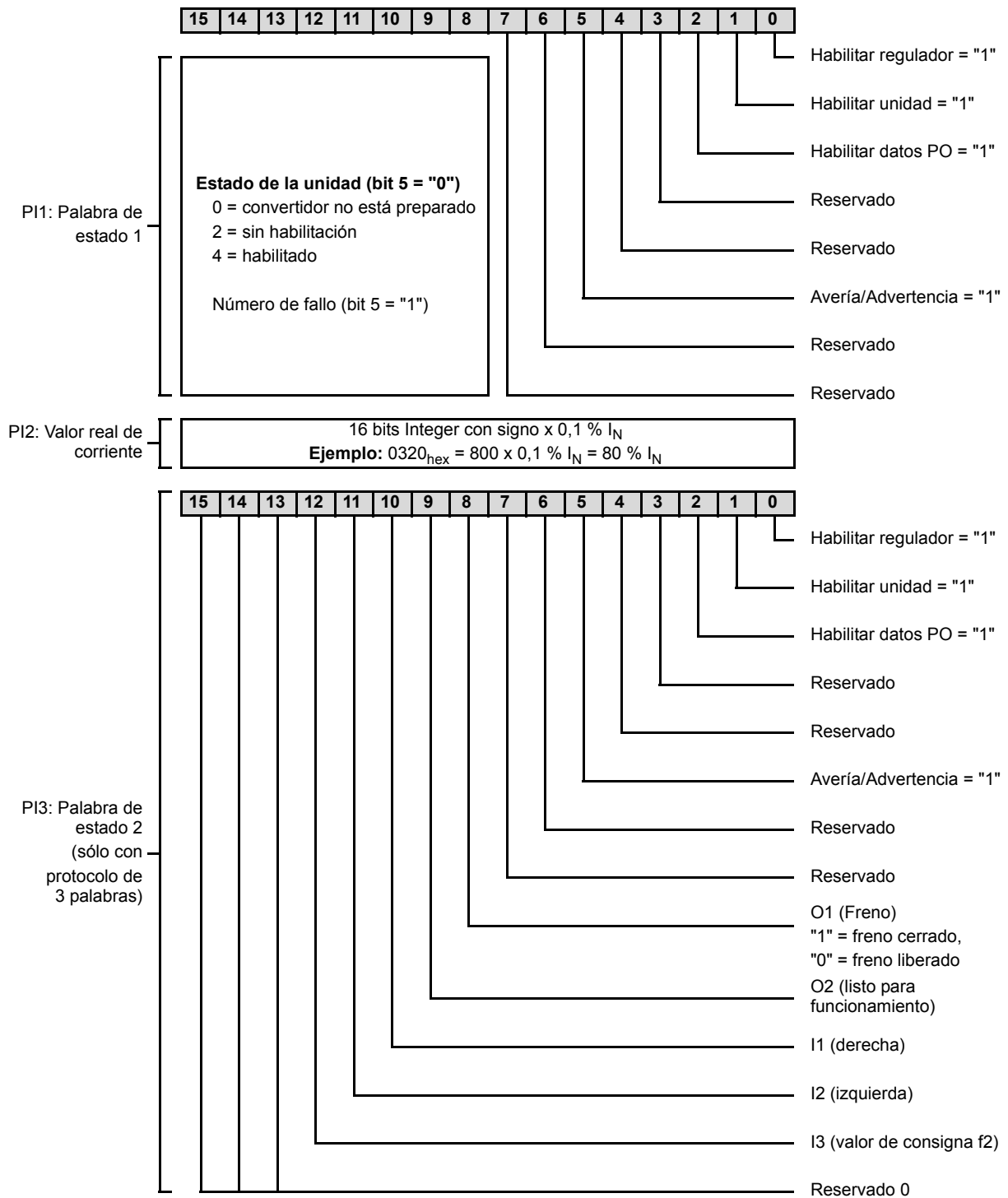
Rango: 100 – 10000 ms

Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = 07D0_{hex}

15.1.4 Datos de proceso de entrada

El convertidor MOVIMOT® devuelve los datos de entrada de proceso al control superior. Los datos de entrada de proceso están compuestos de informaciones de estado y de valores actuales. Los siguientes datos de entrada de proceso son compatibles con el accionamiento MOVIMOT®:

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





15.2 Ejemplo de programa en combinación con Simatic S7 y bus de campo

El siguiente ejemplo de programa para el PLC Simatic S7 describe el procesamiento de los datos de proceso y de las entradas y salidas digitales de la interface de bus de campo MF.



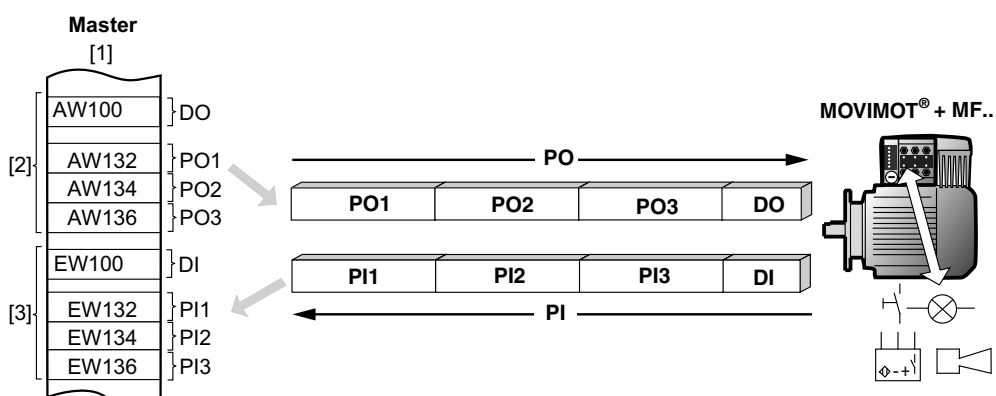
NOTA

Este ejemplo muestra sin compromiso el procedimiento general para la creación de un programa PLC. SEW-EURODRIVE no asume responsabilidad alguna sobre el contenido del ejemplo de programa.

15.2.1 Asignación de dirección de los datos de proceso en la unidad de automatización

En el ejemplo se guardan los datos de proceso de la interface de bus de campo MOVIMOT® en la zona de memoria PW132 – PW136 del PLC.

La palabra de salida/entrada adicional se gestiona en AW 100 y EW 100.



1192075019

[1]	Rango de direcciones	PO	Datos de proceso de salida	PI	Datos de proceso de entrada
[2]	Direcciones de salida	PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
[3]	Direcciones de entrada	PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente salida
		PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
		DO	Salidas digitales	DI	Entradas digitales

15.2.2 Procesamiento de las entradas/salidas digitales de la interface de bus de campo MF..

La conexión Y de las entradas digitales DI 0 – 3 controla las salidas digitales DO 0 y DO 1 en la MF..:

```

U E 100.0 // Si      DI 0 = "1"
U E 100.1 //         DI 1 = "1"
U E 100.2 //         DI 2 = "1"
U E 100.3 //         DI 3 = "1"
= A 100.0 // entonces DO 0 = "1"
= A 100.1 //         DO 1 = "1"
    
```



15.2.3 Control MOVIMOT®

Con entrada DI0 se habilita el accionamiento MOVIMOT®:

- E 100.0 = "0": Orden de control "Parada"
- E 100.0 = "1": Orden de control 1 = "Habilitación"

A través de entrada DI1 se predeterminan el sentido de giro y la velocidad:

- E 100.1 = "0": 50 % $f_{\text{máx}}$ giro a derecha
- E 100.1 = "1": 50 % $f_{\text{máx}}$ giro a izquierda

El accionamiento es acelerado o frenado con una rampa del integrador de 1 s.

Los datos de entrada de proceso se guardan en memoria caché en la palabra clave 20 a 24 para el procesamiento ulterior.

```

      U   E 100,0      // Con entrada 100.0 dar la orden de control "Habilitado"
      SPB LIBRE

      L   W#16#2      // Orden de control "PARO"
      T   POW 132     // escribir en PO1 (palabra de control 1)
      SPA CONSIGNA

LIBRE:  L   W#16#6     // Orden de control MOVIMOT "Habilitado" (0006hex)
      T   POW 132     // escribir en PO1 (palabra de control 1)

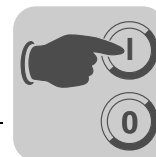
CONSIGNA:U   E 100.1  // Con entrada 100.1 definir sentido de giro
      SPBLINK        // Si entrada 100.1 = "1", entonces giro a izquierda
      L   W#16#2000   // Velocidad de consigna = 50%  $f_{\text{máx}}$  giro a derecha
                          (=2000hex)
      T   POW 134     // escribir en PO2 (Velocidad [%])
      SPA V ACT

LIBRE:  L   W#16#E000 // Velocidad de consigna = 50%  $f_{\text{máx}}$  giro a izquierda
                          (=E000hex)
      T   POW 134     // escribir en PO2 (Velocidad [%])

V ACT:  L   1000      // Rampa = 1s (1000dec)
      T   POW 136     // escribir en PO3 (rampa)

      L   PIW 132     // cargar PI1 (palabra de estado 1)
      T   MW 20       // y guardar en memoria caché
      L   PIW 134     // cargar PI2 (corriente de salida)
      T   MW 22       // y guardar en memoria caché
      L   PIW 136     // cargar PI3 (palabra de estado 2)
      T   MW 24       // y guardar en memoria caché

      BE
  
```



16 Parámetros

16.1 Directorio de parámetros de MQ..


Parámetro	Denominación	Index	Unidad	Acceso	Por defecto	Significado / Rango de valores
010	Estado del convertidor	8310		RO	0	Palabra baja codificada, como palabra de estado 1
011	Estado de funcionamiento	8310		RO	0	Palabra baja codificada, como palabra de estado 1
012	Estado de error	8310		RO	0	Palabra baja codificada, como palabra de estado 1
013	Juego de parámetros actual	8310		RO	0	Palabra baja codificada, como palabra de estado 1
015	Horas de funcionamiento	8328	[s]	RO	0	
030	Entrada binaria DI00	8844		RW	16	0: Sin función 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
031	Entrada binaria DI01	8335		RW	16	
032	Entrada binaria DI02	8336		RO	16	
033	Entrada binaria DI03	8337		RO	16	
034	Entrada binaria DI04	8338		RO	16	
035	Entrada binaria DI05	8339		RO	16	
036	Entradas binarias DI00 – DI05	8334		RO	16	
050	Salida binaria DO00	8843		RW	21	0: Sin función 21: Salida IPOS 22: Fallo IPOS
051	Salida binaria DO01	8350		RW	21	
053	Salidas binarias DO00...	8360		RO		
070	Tipo de unidad	8301		RO		
076	Firmware unidad básica	8300		RO		
090	Configuración PD	8451		RO		
091	Tipo de bus de campo	8452		RO		
092	Velocidad de transmisión en baudios de bus de campo	8453		RO		
093	Dirección de bus de campo	8454		RO		
094	Valor de consigna PO1	8455		RO		
095	Valor de consigna PO2	8456		RO		
096	Valor de consigna PO3	8457		RO		
097	Valor real PI1	8458		RO		
098	Valor real PI2	8459		RO		
099	Valor real PI3	8460		RO		
504	Vigilancia del encoder	8832		RW	1	0: DESACTIVADO 1: ACTIVADO
608	Entrada binaria DI00	8844		RW	16	0: Sin función 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
600	Entrada binaria DI01	8335		RW	16	
601	Entrada binaria DI02	8336		RO	16	
602	Entrada binaria DI03	8337		RO	16	
603	Entrada binaria DI04	8338		RO	16	
604	Entrada binaria DI05	8339		RO	16	
628	Salida binaria DO00	8843		RW	21	0: Sin función 21: Salida IPOS 22: Fallo IPOS
620	Salida binaria DO01	8350		RW	21	
802	Ajuste de fábrica	8594		R/RW	0	0: no 1: Sí 2: Estado de entrega
810	Dirección RS-485	8597		RO	0	



Parámetro	Denominación	Index	Unidad	Acceso	Por defecto	Significado / Rango de valores
812	Tiempo de desbordamiento RS-485	8599	[s]	RO	1	
819	Tiempo de desbordamiento del bus de campo	8606	[s]	RO		
831	Reacción desbordamiento de bus de campo	8610		RW	10	0: Sin respuesta 10: PO DATA = 0
840	Reset manual	8617		RW		0: DESACTIVADO 1: ACTIVADO
870	Descripción del valor de consigna PO1	8304		RO	12	IPOS PO DATA
871	Descripción del valor de consigna PO2	8305		RO	12	IPOS PO DATA
872	Descripción del valor de consigna PO3	8306		RO	12	IPOS PO DATA
873	Descripción del valor real PI1	8307		RO	9	IPOS PI DATA
874	Descripción del valor real PI2	8308		RO	9	IPOS PI DATA
875	Descripción del valor real PI3	8309		RO	9	IPOS PI DATA
-	Palabra de control IPOS	8691		RW	0	
-	Longitud del programa IPOS	8695		RW	0	
-	Variable IPOS H0 – H127	11000-11127		RW	–	Variable resistente al almacenado
-	Variable IPOS H10 – H511	11010-11511		RW	0	
-	Código IPOS	16000-17023		RW	0	



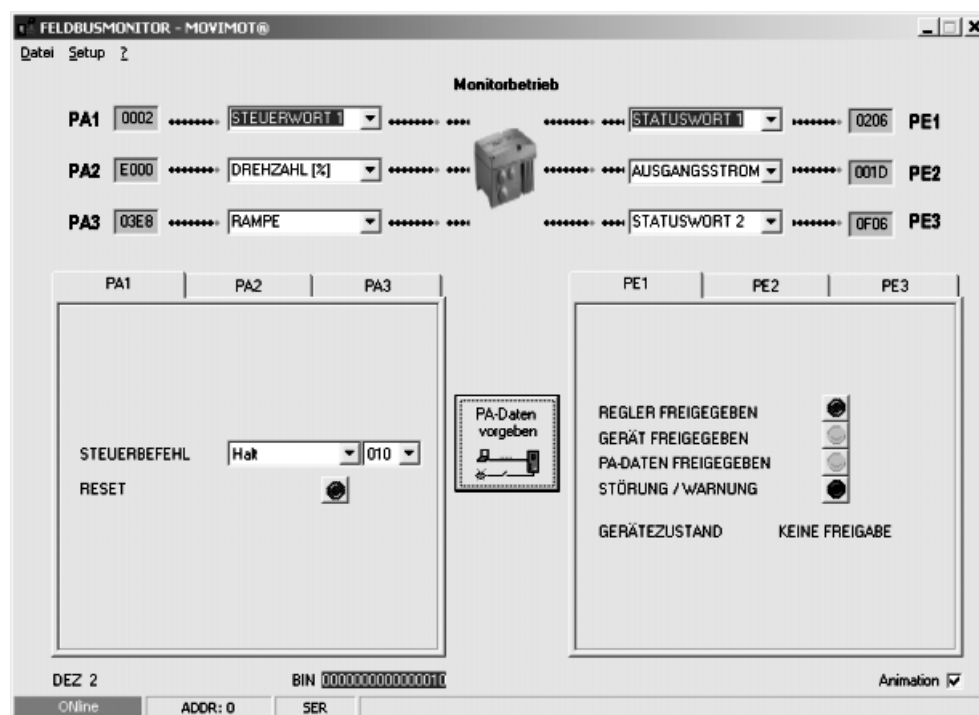
17 Servicio

	<p>NOTA</p> <p>Encontrará información sobre el servicio y el mantenimiento de los convertidores MOVIMOT® MM..C y D en las correspondientes instrucciones de funcionamiento.</p>
---	--

17.1 Diagnóstico de bus con MOVITOOLS®


17.1.1 Diagnóstico de bus de campo a través de interface de diagnóstico MF../MQ..

Las interfaces de bus de campo MF../MQ.. disponen de una interface de diagnóstico para la puesta en marcha y el mantenimiento. Ésta posibilita el diagnóstico del bus con el software de usuario SEW MOVITOOLS®.



1199394827

El software permite diagnosticar de manera sencilla los valores de consigna y reales que se intercambian entre el accionamiento MOVIMOT® y el maestro de bus de campo.

	<p>NOTA</p> <p>Con el modo de funcionamiento de monitor de bus de campo "Control" se puede controlar directamente el accionamiento MOVIMOT®; véase capítulo "Monitor de bus de campo en MOVITOOLS®" (→ pág. 167).</p>
---	--



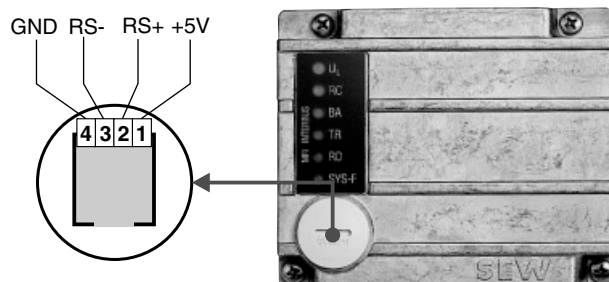
Servicio

Diagnóstico de bus con MOVITOOLS®

Estructura de la interface de diagnóstico

La interface de diagnóstico se encuentra en el nivel de potencial 0 y presenta por lo tanto el mismo potencial que el sistema electrónico de módulos. Esto es válido para todas las interfaces de bus de campo MF../MQ.. En las interfaces MFK.. de AS-Interface, la interface de diagnóstico tiene el mismo potencial que MOVIMOT®.

Se puede acceder a la interface por medio de un conector enchufable de 4 polos RJ10. La interface se encuentra debajo de la atornilladura situada en la tapa del módulo.

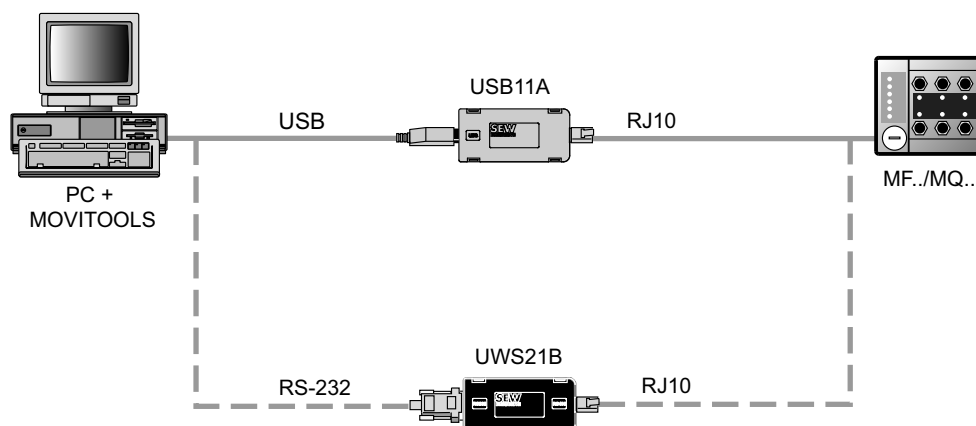


1194294027

Adaptador de interfaces

La conexión de la interface de diagnóstico con un PC disponible en el mercado puede efectuarse mediante las siguientes opciones:

- USB11A con interface USB, referencia 0 824 831 1
- UWS21B con interface serie RS-232, referencia 1 820 456 2



1195112331

Volumen de suministro:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable RJ10
- Cable de interface USB (USB11A) o RS-232 (UWS21B)



Parámetros de diagnóstico relevantes

El software MOVITOOLS®-Shell permite el diagnóstico del accionamiento MOVIMOT® a través de la interface de diagnóstico de las interfaces de bus de campo MF..

Valores de visualización - 00. Valores de proceso

El accionamiento MOVIMOT® devuelve como valor de proceso la corriente de salida.

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
004	Corriente de salida [% I _N]	8321	Corriente de salida MOVIMOT®

Valores de visualización - 01. Indicadores de estado

El estado de MOVIMOT® es interpretado completamente y representado en la indicación de estado.

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
010	Estado del convertidor	8310	Estado del convertidor MOVIMOT®
011	Estado de funcionamiento	8310	Estado de funcionamiento del MOVIMOT®
012	Estado de error	8310	Estado de error del MOVIMOT®

Valores de visualización - 04. Entradas binarias opcionales

Las entradas digitales de las interfaces de bus de campo MF.. se indican como entradas opcionales del accionamiento MOVIMOT®. Debido a que estas entradas no tienen influencia directa sobre el accionamiento MOVIMOT®, la asignación de bornas está ajustada en "sin función".

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
040	Entradas binarias DI10	8340	Estado de entradas binarias DI0 MF..
041	Entradas binarias DI11	8341	Estado de entradas binarias DI1 MF..
042	Entradas binarias DI12	8342	Estado de entradas binarias DI2 MF..
043	Entradas binarias DI13	8343	Estado de entradas binarias DI3 MF..
044	Entradas binarias DI14	8344	Estado de entradas binarias DI4 MF..
045	Entradas binarias DI15	8345	Estado de entradas binarias DI5 MF..
048	Entradas binarias DI10 ..DI17	8348	Estado de todas las entradas binarias

Valores de visualización - 06. Salidas binarias opcionales

Las salidas digitales de las interfaces de bus de campo MF.. se indican como salidas opcionales del accionamiento MOVIMOT®. Debido a que estas salidas no tienen influencia directa sobre el accionamiento MOVIMOT®, la asignación de bornas está ajustada en "sin función".

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
060	Salidas binarias DO10	8352	Estado de salidas binarias DO0 MF..
061	Salidas binarias DO11	8353	Estado de salidas binarias DO MF..
068	Salidas binarias DO10 a DO17	8360	Estado de las salidas binarias DO0 y DO1 MF..



Servicio

Diagnóstico de bus con MOVITOOLS®

Valores de
visualización - 07.
Datos de la unidad

Entre los datos de la unidad se muestran informaciones sobre el MOVIMOT® y la interface de bus de campo MF..

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
070	Tipo de unidad	8301	Tipo de unidad MOVIMOT®
072	Opción 1	8362	Tipo de la unidad opción 1 = tipo MF..
074	Firmware opción 1	8364	Referencia de firmware MF..
076	Firmware unidad básica	8300	Referencia de firmware MOVIMOT®

Valores de
visualización - 09.
Diagnóstico de bus

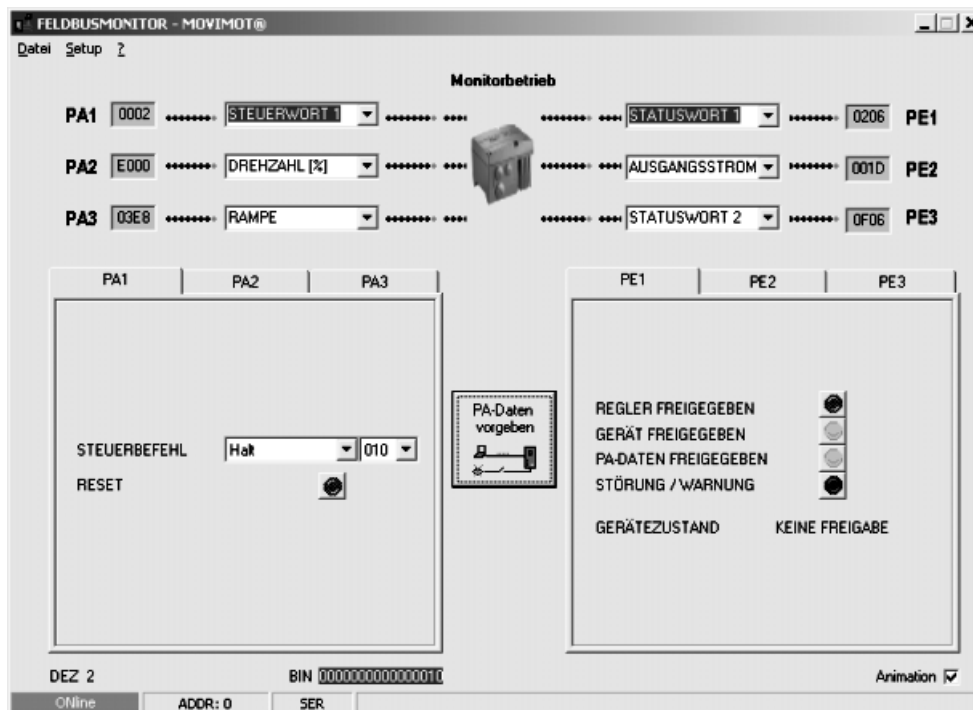
Este punto de menú representa a todos los datos de bus de campo.

Número de menú	Nombre de parámetro	Index	Significado / implementación
090	Configuración PD	8451	Configuración PD ajustada al MOVIMOT®
091	Tipo de bus de campo	8452	Tipo de bus de campo de la MF..
092	Velocidad de transmisión en baudios de bus de campo	8453	Velocidad de transmisión en baudios de la MF..
093	Dirección de bus de campo	8454	Dirección de bus de campo del interruptor DIP de MF..
094	Valor de consigna PO1 [hex]	8455	Valor de consigna PO1 del maestro de bus de campo en MOVIMOT®
095	Valor de consigna PO2 [hex]	8456	Valor de consigna PO2 del maestro de bus de campo en MOVIMOT®
096	Valor de consigna PO3 [hex]	8457	Valor de consigna PO3 del maestro de bus de campo en MOVIMOT®
097	Valor real PI1 [hex]	8458	Valor real PI1 de MOVIMOT® a maestro de bus de campo
098	Valor real PI2 [hex]	8459	Valor real PI2 de MOVIMOT® a maestro de bus de campo
099	Valor real PI3 [hex]	8460	Valor real PI3 de MOVIMOT® a maestro de bus de campo



Monitor del bus de campo en MOVITOOLS®

El monitor del bus de campo de MOVITOOLS® permite controlar y visualizar de forma cómoda los datos de proceso cíclicos de MOVIMOT®.



1199394827

Características

- Manejo sencillo
- Fácil incorporación en las funciones de control incluso sin conexión al bus de campo (preparación para la puesta en marcha)
- Integrado en la interface de uso de SEW MOVITOOLS®
- Búsqueda de fallos fácil y rápida
- Fase de planificación más corta



Función del monitor de bus de campo

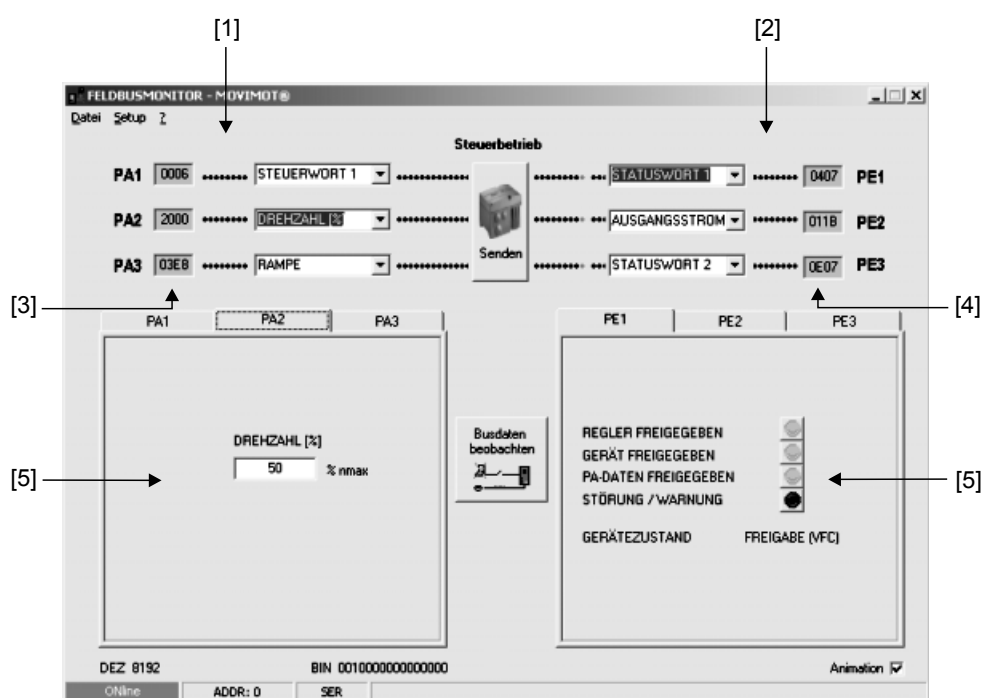
Con el monitor del bus de campo el usuario dispone de una eficiente herramienta para la puesta en marcha y la búsqueda de fallos. Con él se pueden mostrar e interpretar los datos de proceso cíclicos intercambiados entre el convertidor y el control.

El monitor de bus de campo no solo permite visualizar el funcionamiento del bus como participante pasivo, sino que posibilita el control activo del convertidor.

De este modo, el usuario dispone de las siguientes posibilidades:

- Hacerse cargo de forma interactiva del control del convertidor en una instalación existente y comprobar así la funcionalidad del accionamiento.
- Simular el modo de funcionamiento de un accionamiento individual (sin una instalación y un maestro de bus de campo existentes realmente) y probar de este modo ya antes de la puesta en marcha las funciones de control.

Monitor de bus de campo en el modo de funcionamiento Control



1199400843

- [1] Datos PO del controlador
- [2] Datos PI del convertidor al controlador
- [3] Valores actuales HEX de los datos de proceso de salida (pueden editarse)
- [4] Valores actuales HEX de los datos de entrada de proceso
- [5] Indicación del ajuste actual



17.1.2 Tabla de fallos interfaces de bus de campo

Código de fallo/ Denominación	Respuesta	Causa	Medida
10 IPOS ILLOP	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> Fallo en el programa IPOS, la variable IPOS H469 da información detallada 	<ul style="list-style-type: none"> Corrija, cargue y resetee el programa IPOS
14 Fallo del encoder	Parada de la comunicación con el MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> Interrupción de una o de ambas conexiones con el encoder La electrónica del convertidor presenta un fallo, p. ej. por el efecto de compatibilidad electromagnética. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la conexión eléctrica entre MQ... y encoder Compruebe la conexión a tierra y los apantallados y, si fuese preciso, repárelos Si el fallo persiste, contacte con el servicio técnico de SEW.
17 Desbordamiento de pila			
18 Nivel de pila bajo			
19 NMI			
20 Código de operación indefinido			
21 Fallo de protección			
22 Acceso funcionamiento con palabra no autorizada			
23 Acceso a instrucción no autorizada			
24 Acceso no autorizado al bus externo			
25 EEPROM		<ul style="list-style-type: none"> Fallo al acceder a memoria EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el ajuste de fábrica "Estado de suministro", lleve a cabo un reset y ajuste de nuevo los parámetros (tenga en cuenta que al hacerlo se borra el programa IPOS). Si el fallo persiste, contacte con el servicio técnico de SEW.
28 Tiempo de desbordamiento de bus de campo	Datos de proceso de salida = 0 DO = 0 (se pueden desconectar)	<ul style="list-style-type: none"> No se ha producido comunicación entre el maestro y el esclavo durante la vigilancia de respuesta planificada 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la rutina de comunicación del maestro
32 Desbordamiento de índice IPOS	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> No se han cumplido las normas de programación por lo que se ha producido el desbordamiento de la memoria. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar y corregir el programa de usuario IPOS
37 Fallo de vigilancia	Parada de la comunicación con el MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> Fallo en la ejecución de la secuencia de programa 	<ul style="list-style-type: none"> Consultar al servicio de SEW
41 Opción de vigilancia		<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia IPOS, el tiempo de ejecución del programa IPOS es superior al tiempo de vigilancia ajustado. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el tiempo ajustado en la orden "_WdOn()"
45 Fallo de inicialización		<ul style="list-style-type: none"> Fallo tras autocomprobación en el reset 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar reset; si el fallo persiste, contacte con el servicio técnico de SEW
77 Palabra de control IPOS no válida	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> Se ha intentado ajustar un modo automático no válido. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar los valores de escritura del control externo
83 Salida de cortocircuito	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> DO0, DO1 o alimentación de tensión de los sensores VO24 cortocircuitada. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cableado/ la carga de las salidas DO0 y DO1, así como la alimentaciones de tensión de los sensores
91 Fallo de sistema	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> No ha sido posible comunicar con uno o varios participantes (MOVIMOT®) desde la MQ... dentro del tiempo de desbordamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la alimentación de tensión y el cableado RS-485 Compruebe las direcciones de los participantes planificados
97 Copiar datos	Parada de la comunicación con el MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo al copiar el registro de datos. Los datos no son coherentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Intente copiar los datos de nuevo; previamente realice un ajuste de fábrica "Estado de suministro" y un reset.



17.2 Almacenamiento prolongado

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

17.3 Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente

Los convertidores cuentan con condensadores electrolíticos, que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un defecto de los condensadores, si el equipo después de un almacenamiento prolongado se conecta directamente a la tensión nominal.

En caso de no realizar un mantenimiento adecuado, 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:

Equipos 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

17.4 Eliminación

Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eléctricos

Deseche estos componentes de conformidad con las leyes vigentes.



18 Datos técnicos

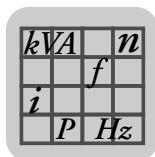
18.1 Interface MFI21, MFI22, MFI32 de INTERBUS (cable de cobre)

Especificación eléctrica MFI	
Alimentación de la electrónica MFI	$U = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Separación de potencial	<ul style="list-style-type: none"> Conexión INTERBUS sin potencial Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V Entre lógica y periferia/MOVIMOT® mediante optoacopladores
Medio de conexión de bus	5 bornas de jaula con collarín para el cable del bus de entrada y 5 para el de continuidad
Apantallado	Mediante prensaestopas metálicos CEM
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas digitales tipo 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, Tiempo de muestreo aprox. 5 ms Nivel de señal: $15\text{ V} - +30\text{ V}$ "1" = contacto cerrado / $-3\text{ V} - +5\text{ V}$ "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 del cable RS-485	30 m entre MFI y MOVIMOT® con montaje por separado
Temperatura ambiente	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} - 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperatura de almacenamiento	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} - 85\text{ }^{\circ}\text{C}$
Tipo de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión de la MFZ..., todas las conexiones selladas)

Datos de programación	
Interface de INTERBUS	Bus remoto y bus remoto de instalación
Modo de protocolo	Protocolo asíncrono de 2 conductores 500 kbaudios
Código ID	03_{hex} (03_{dec}) = Módulo digital con datos de entrada y salida
Código de longitudes	2_{hex} / 3_{hex} / 4_{hex} dependiendo del ajuste de los interruptores DIP
Longitud de registro en el bus	2, 3 ó 4 palabras (depende de los interruptores DIP)
Canal de parámetros (PCP)	0 palabras

Datos para la interface de bus remoto	
Longitud de cable entre 2 MFI en el bus remoto	Típico INTERBUS, máx. 400 m
Número máximo de MFI en el bus remoto	Depende del maestro INTERBUS 64 (configuración 3 PD + DI/DO) - 128 (configuración 2 PD)

Datos para la interface del bus remoto de instalación	
Longitud de los cables entre 2 MFI en el bus remoto de instalación	Típico INTERBUS, máx. 50 m entre la primera y la última unidad
Número máximo de MFI en el bus remoto de instalación	Limitado por el consumo total de corriente (máx. 4,5 A) del MFI en el conexión de bus remoto de instalación y caída de tensión en la última conexión de la MFI



Datos técnicos

Interface MQI21, MQI22, MQI32 de INTERBUS (cable de cobre)

18.2 Interface MQI21, MQI22, MQI32 de INTERBUS (cable de cobre)

Especificación eléctrica MQI	
Alimentación de la electrónica MQI	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$
Separación de potencial	<ul style="list-style-type: none"> Conexión INTERBUS sin potencial Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V Entre lógica y periferia/MOVIMOT® mediante optoacopladores
Medio de conexión de bus	5 bornas de jaula con collarín para el cable del bus de entrada y 5 para el de continuidad
Apantallado	Mediante prensaestopas metálicos CEM
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas digitales tipo 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Tiempo de muestreo aprox. 5 ms Nivel de señal $15 \text{ V} - +30 \text{ V "1"} = \text{contacto cerrado}$ / $-3 \text{ V} - +5 \text{ V "0"} = \text{contacto abierto}$
Alimentación de sensores Corriente nominal Caída de tensión interna	24 V_{CC} según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos $\Sigma 500 \text{ mA}$ máx. 1 V
Salidas binarias (actuadores) Nivel de señal Corriente nominal Corriente de fuga Caída de tensión interna	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V
Longitud del cable RS-485	30 m entre MQI y MOVIMOT® con montaje separado
Temperatura ambiente	$-25^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$
Temperatura de almacenamiento	$-25^\circ\text{C} - 85^\circ\text{C}$
Tipo de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión de la MFZ..., todas las conexiones selladas)

Datos de programación	
Interface de INTERBUS	Bus remoto y bus remoto de instalación
Modo de protocolo	Protocolo asíncrono de 2 conductores 500 kbaudios
Códigos ID	03_{dec} (03_{hex}) = Módulo digital con datos de entrada y salida 227_{dec} ($E3_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 1 palabra PCP 224_{dec} ($E0_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 2 palabras PCP 225_{dec} ($E1_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 4 palabras PCP en función del ajuste de los interruptores DIP
Código de longitudes	1_{hex} hasta A_{hex} (en función del ajuste de los interruptores DIP)
Longitud de registro en el bus	1 – 10 palabras (en función del ajuste de los interruptores DIP)
Canal de parámetros (PCP)	0, 1, 2 ó 4 palabras (en función del ajuste de los interruptores DIP)
Longitud de mensajes de envío (PCP)	243
Longitud de mensajes de recepción (PCP)	243
Servicios soportados (PCP)	Read, Write, Get OV

Datos para la interface de bus remoto	
Longitud de cable entre 2 MQI en el bus remoto	Típico INTERBUS, máximo 400 m
Número máximo de MQI en el bus remoto	Depende del maestro INTERBUS 25 (configuración 1 PD) hasta 256 (configuración 0 PD)

Datos para la interface del bus remoto de instalación	
Longitud de cable entre 2 MQI en el bus remoto de instalación	Típico INTERBUS, máximo 50 m entre la primera y la última unidad
Número máximo de MQI en el bus remoto de instalación	Limitado por el consumo de corriente total (máx. 4,5 A) de MQI en la conexión de bus remoto de instalación y la caída de tensión en la última conexión de MQI.



18.3 Interface MFI23, MFI33 de INTERBUS (cable de fibra óptica)

Especificación eléctrica MFI23B/33B	
Alimentación de la electrónica MFI	<ul style="list-style-type: none"> Lógica de bus $U_{S1} = 24 V_{CC} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$ (típ. 80 mA) más corriente de alimentación para sensores y convertidores MOVIMOT® Tensión de actuadores $U_{S2} = 24 V_{CC} \pm 25 \%$ <p>Ambas tensiones U_{S1} y U_{S2} se enlazan entre sí y pueden conectarse al conector enchufable para el bus remoto de salida. La corriente continua máxima es de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 16 A como máximo en caso de 0 – 40 °C temperatura ambiente 10 A como máximo en caso de 0 – 55 °C temperatura ambiente
Separación de potencial	<ul style="list-style-type: none"> Entre lógica de bus y MOVIMOT® mediante optoacopladores Entre lógica de bus y salidas binarias mediante optoacopladores Sin separación entre lógica de bus y entradas binarias
Medio de conexión de bus	Conector LWL-Rugged-Line (fibra óptica)
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas digitales tipo 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Tiempo 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	US1: 24 V_{CC} según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Corriente nominal	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Caída de tensión interna	máx. 1V
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 del cable RS-485	$\leq 30 \text{ m}$ entre MFI y MOVIMOT®
Temperatura ambiente	0 °C – 55 °C [máx. 10 A de corriente continua con un acoplamiento de tensión de 24 V (US1 y US2)]
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – 85 °C
Tipo de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión de la MFZ..., todas las conexiones selladas)

Datos de programación	
Interface de INTERBUS	Bus remoto de cable de fibra óptica
Velocidad de transmisión	500 kbaudios / 2 Mbaudios
Código ID	03 _{hex} (03 _{dec}) = Módulo digital con datos de entrada y salida
Código de longitudes	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} dependiendo del ajuste del interruptor DIP
Longitud de registro en el bus	2, 3 ó 4 palabras (depende del interruptor DIP)
Canal de parámetros (PCP)	0 palabras

Datos para la interface INTERBUS	
Bus remoto de llegada / de salida	Cable de fibra óptica (fibra de polímero 980/1000 m)
Medio de conexión	LWL-Rugged-Line (fibra óptica)
Longitud de cable entre 2 MFI en el bus	máx. 50 m, depende del tipo de cable ¹⁾
Número máximo de MFI en el bus remoto de fibra óptica	Depende del maestro INTERBUS 64 (configuración 3 PD + DI/DO) - 128 (configuración 2 PD)

1) Longitudes de cable < 1 m sólo pueden utilizarse en combinación con los puentes de cable IBS RL CONNECTION-LK prefabricados especialmente por Phoenix Contact.



18.4 Distribuidor de campo

18.4.1 Distribuidores de campo MF../Z.3., MQ../Z.3.

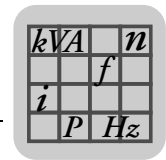
MF../Z.3. MQ../Z.3.	
Temperatura ambiente	-25 °C – 60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – 85 °C
Tipo de protección	IP65 (interface de bus de campo y cable de conexión del motor montados y atornillados, todas las conexiones selladas)
Interface	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Longitud máxima permitida para cables del motor	máx. 30 m (con cable híbrido SEW, tipo B) Si la sección del cable es más pequeña que la del cable de alimentación de red Se deberá tener en cuenta el dispositivo de seguridad del cable.
Peso	aprox. 1,3 kg

18.4.2 Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.

MF../Z.6. MQ../Z.6.	
Interruptor de mantenimiento	Seccionador de carga y protección de línea Modelo: ABB MS 325 - 9 + HK20 Accionamiento por interruptor: negro/rojo, 3 posibilidades de cierre
Temperatura ambiente	-25 °C – 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – 85 °C
Tipo de protección	IP65 (interface de bus de campo, tapa de la conexión a red y cable de conexión del motor montados y atornillados, todas las conexiones selladas)
Interface	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Longitud máxima permitida para cables del motor	máx. 30 m (con cable híbrido SEW, tipo B)
Peso	aprox. 3,6 kg

18.4.3 Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

MF../MM../503-00/Z.7. MQ../MM../503-00/Z.7.	
Temperatura ambiente	-25 °C – 40 °C (reducción P_N : 3 % I_N por K hasta máx. 60 °C)
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – 85 °C
Tipo de protección	IP65 (interface de bus de campo, tapa de la conexión a red y cable de conexión del motor montados y atornillados, todas las conexiones selladas)
Interface	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Longitud máxima permitida para cables del motor	15 m (con cable híbrido SEW, tipo A)
Peso	aprox. 3,6 kg



18.4.4 Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

MF../MM../503-00/Z.8. MQ../MM../503-00/Z.8.	
Interruptor de mantenimiento	Seccionador de carga Modelo: ABB OT16ET3HS3ST1 Accionamiento por interruptor: negro/rojo, 3 posibilidades de cierre
Temperatura ambiente	-25 °C – 40 °C (reducción P_N : 3 % I_N por K hasta máx. 55 °C) ¹⁾
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – 85 °C
Tipo de protección	IP65 (interface de bus de campo, tapa de la conexión a red y cable de conexión del motor montados y atornillados, todas las conexiones selladas)
Interface	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Longitud máxima permitida para cables del motor	15 m (con cable híbrido SEW, tipo A)
Peso	tamaño 1: aprox. 5,2 kg tamaño 2: aprox. 6,7 kg

1) En MM3XC: -25 °C – 40 °C con S3 25 % DC (hasta máx. 55 °C con S3 10 % Dc)



19 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Centro	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si de sea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			



Algeria			
Ventas	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr



Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP A RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn



China			
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			
Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg



Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie http://www.alperon.ie
Israel			
Ventas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almatý	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz



Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
El Líbano			
Ventas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz



Nueva Zelanda			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za



Rep. Sudafricana			
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
República Checa			
Ventas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rumania			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Ventas Servicio	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario, minero y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Índice de palabras clave

A

Adaptador de interfaces	164
Almacenamiento	10
Almacenamiento prolongado	170
Apantallado de línea	37
Aplicaciones de elevación	10
Asignación de teclas	
<i>Consola de programación DBG</i>	148

B

Bornas	
<i>Corriente nominal</i>	39
<i>Sección de conexión</i>	39
Bus remoto de instalación, conexión	46

C

Cable de fibra óptica	
<i>Conectar</i>	57
<i>Instalación del cableado</i>	60
<i>Tensión de alimentación</i>	59
Cable híbrido	
<i>Conexión</i>	76
Cable, prefabricado	76
Canal de parámetros	
<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	130
CEM	42
CEM, instalación según	36
Códigos de retorno	
<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	132
Combinaciones, posibles	6
Componentes, válidos	6
Comprobación de cableado	43
Conector de bus, montar	57
Conexión	
<i>Cable híbrido</i>	76
<i>Cables prefabricados</i>	76
<i>Consola de programación DBG</i>	79, 147
<i>Consola de programación MFG11A</i>	78
<i>Encoder incremental EI76</i>	72
<i>Encoder incremental ES16</i>	70
<i>MFZ11</i>	48, 62
<i>MFZ13</i>	49, 63
<i>MFZ16, MFZ17, MFZ18</i>	53, 63
<i>Notas de seguridad</i>	11
<i>PC</i>	80
<i>Sensor de proximidad NV26</i>	68
Conexión a tierra	39

Conexión de bus INTERBUS

<i>Variantes</i>	44
Conexión de bus remoto	44
Conexión de entradas y salidas MF../MQ..	
<i>a través de bornas</i>	64
<i>mediante conectores enchufables M12</i>	66
Conexión de los cables de alimentación	38
Conexión del motor	
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7.,</i>	
<i>MQ../MM../Z.7.</i>	139
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8.,</i>	
<i>MQ../MM../Z.8.</i>	142
Conexión equipotencial	36, 39
Conexión módulo de bus de campo	
<i>Ejemplo MF../MQ.. y MOVIMOT®</i>	37
Consola de programación DBG	147
<i>Asignación de teclas</i>	148
<i>Conexión</i>	79, 147
<i>Datos de proceso de entrada</i>	151
<i>Datos de proceso de salida</i>	151
<i>Modo de funcionamiento manual</i>	152
<i>Modo monitor</i>	150
<i>Seleccionar idioma</i>	149
Consola de programación MFG11A	145
<i>Conexión</i>	78
<i>Función</i>	145, 147
<i>Manejo</i>	146
Control	
<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	121
Convertidor MOVIMOT®	
<i>Ajuste de fábrica</i>	143
<i>Cableado interno</i>	140, 142
<i>Funciones especiales</i>	144
<i>Integrado en distribuidor de campo</i>	143
Corriente nominal	
<i>Bornas</i>	39
D	
Datos de proceso	
<i>Codificación</i>	155
<i>Interface MFI (cable de cobre)</i>	90
<i>Interface MFI (cable de fibra óptica)</i>	105
Datos técnicos	
<i>Distribuidor de campo MF../MM../Z.8.</i>	175
<i>Distribuidor de campo MF../Z.3.</i>	174
<i>Distribuidor de campo MF../Z.6.</i>	174
<i>Distribuidor de campo MQ../MM../Z.7.</i>	174
<i>Distribuidor de campo MQ../MM../Z.8.</i>	175



<i>Distribuidor de campo MQ../Z.3.</i>	174	<i>Distribuidor de campo MQ../MM../Z.7.</i>	
<i>Distribuidor de campo MQ../Z.6.</i>	174	<i>Cableado MOVIMOT®</i>	140
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7.</i>	174	<i>Conexión del motor</i>	139
<i>Interfaces MFI21, MFI22, MFI32</i>	171	<i>Datos técnicos</i>	174
<i>Interfaces MFI23, MFI33</i>	173	<i>Estructura del equipo</i>	20
<i>Interfaces MQI21, MQI22, MQI32</i>	172	<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	139
DBG	147	<i>Distribuidor de campo MQ../MM../Z.8.</i>	
<i>Asignación de teclas</i>	148	<i>Cableado MOVIMOT®</i>	142
<i>Conexión</i>	147	<i>Conexión del motor</i>	142
<i>Función</i>	147	<i>Datos técnicos</i>	175
Derecho de reclamación en caso de defectos	8	<i>Estructura del equipo</i>	21
Derechos de autor	8	<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	141
Desconexión segura	11	<i>Interruptor de mantenimiento</i>	141
Designación de modelo		<i>Distribuidor de campo MQ../Z.3.</i>	
<i>INTERBUS</i>	22	<i>Datos técnicos</i>	174
<i>Interface de INTERBUS</i>	17	<i>Estructura del equipo</i>	18
Diagnóstico		<i>Distribuidor de campo MQ../Z.6.</i>	
<i>Interface MFI (cable de cobre)</i>	95	<i>Datos técnicos</i>	174
<i>Interface MFI (cable de fibra óptica)</i>	111	<i>Estructura del equipo</i>	19
Diagnóstico de bus	163	<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	138
Diagnóstico de bus de campo	164	<i>Interruptor de mantenimiento</i>	138
Diagrama de conexión		<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7.</i>	
<i>Encoder incremental EI76</i>	73, 74	<i>Cableado MOVIMOT®</i>	140
<i>Encoder incremental ES16</i>	71	<i>Conexión del motor</i>	139
<i>Sensor de proximidad NV26</i>	69	<i>Datos técnicos</i>	174
Directorio de parámetros de MQ..	161	<i>Estructura del equipo</i>	20
Displays LED		<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	139
<i>Interface MFI (cable de cobre)</i>	92	Documentos, adicionales	10
<i>Interface MFI (cable de fibra óptica)</i>	107	E	
Distribuidor de campo		EI76	72
<i>Montaje</i>	31	Ejemplo MOVILINK®	
Distribuidor de campo INTERBUS		<i>Asignación de dirección</i>	159
<i>Designación de modelo</i>	22	<i>Control MOVIMOT®</i>	160
Distribuidor de campo MF../MM../Z.8.		<i>Datos de proceso</i>	159
<i>Cableado MOVIMOT®</i>	142	<i>Entradas/salidas digitales</i>	159
<i>Conexión del motor</i>	142	<i>Unidad de automatización</i>	159
<i>Datos técnicos</i>	175	Emplazamiento	10
<i>Estructura del equipo</i>	21	Encoder	68, 70, 72
<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	141	Encoder incremental EI76	72
<i>Interruptor de mantenimiento</i>	141	Encoder incremental ES16	70
Distribuidor de campo MF../Z.3.		Entradas/salidas de las interfaces	
<i>Datos técnicos</i>	174	de bus de campo	64, 66, 67
<i>Estructura del equipo</i>	18	Error de periférico	
Distribuidor de campo MF../Z.6.		<i>Interface MFI (cable de fibra óptica)</i>	107
<i>Datos técnicos</i>	174	<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	134
<i>Estructura del equipo</i>	19	ES16	70
<i>Indicaciones para la puesta en marcha</i>	138		
<i>Interruptor de mantenimiento</i>	138		



Estados de error		
Interface MQI (cable de cobre)	137	
Estructura de la palabra de entrada/salida		
Interface MFI (cable de cobre)	91	
Interface MFI (cable de fibra óptica)	106	
Estructura de las notas de seguridad	7	
Estructura del equipo		
Distribuidor de campo	18	
Distribuidores de campo MF../MM../		
Z.7., MQ../MM../Z.7.	20	
Distribuidores de campo MF../MM../		
Z.8., MQ../MM../Z.8.	21	
Distribuidores de campo MF../Z.3.,		
MQ../Z.3.	18	
Distribuidores de campo MF../Z.6.,		
MQ../Z.6.	19	
Interface de bus de campo MFI23, MFI33	15	
Interfaces de bus de campo	14	
Módulo de conexión MFZ..	16	
Evaluación del encoder		
Encoder incremental EI76	75	
Encoder incremental ES16	71	
Sensor de proximidad NV26	69	
Exclusión de responsabilidad	8	
F		
Fallo de sistema MFI		
Interface MFI (cable de cobre)	94	
Interface MFI (cable de fibra óptica)	110	
Función		
Interface MFI (cable de cobre)	90	
Interface MFI (cable de fibra óptica)	105	
Interface MQI (cable de cobre)	120	
Funcionamiento		
Notas de seguridad	11	
Funciones de seguridad	10	
G		
Grupo de destino	9	
I		
Indicaciones de los LEDs		
Interface MQI (cable de cobre)	135	
Indicaciones de seguridad complementarias		
Distribuidor de campo MFZ.3.	13	
Distribuidor de campo MFZ.6.	13	
Distribuidor de campo MFZ.7.	13	
Distribuidor de campo MFZ.8.	13	
Indicaciones para la puesta en marcha		
Distribuidores de campo MF../MM../Z.7.,		
MQ../MM../Z.7.	139	
Distribuidores de campo MF../MM../Z.8.,		
MQ../MM../Z.8.	141	
Distribuidores de campo MF../Z.6.,		
MQ../Z.6.	138	
Instalación conforme a UL	41	
Instalación en zonas expuestas		
a la humedad o al aire libre	24	
Instalación según CEM	36	
Alimentación de 24 V	36	
Apantallado de línea	37	
Cable de datos	36	
Conexión equipotencial	36	
Distribuidor de campo	36	
Prensaestopas	36	
Instrucciones de funcionamiento		
Uso de las	7	
Interface de bus de campo		
Lista de fallos	169	
MF.21 / MQ.21	14	
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	14	
Interface de bus de campo MFI23, MFI33		
Estructura del equipo	15	
Interface de diagnóstico	163	
Estructura	164	
Interface de INTERBUS		
Designación de modelo	17	
Interface MFI (cable de cobre)		
Datos de proceso	90	
Diagnóstico	95, 111	
Displays LED	92	
Estructura de la palabra de		
entrada/salida	91	
Fallo de sistema MFI	94, 110	
Función	90	
Monitorización de los datos de proceso	96	
Interface MFI (cable de fibra óptica)		
Datos de proceso	105	
Displays LED	107	
Error de periférico	107	
Estructura de la palabra de		
entrada/salida	106	
Función	105	
Monitorización de los datos de proceso	112	



Interface MQI (cable de cobre)	
<i>Canal de parámetros</i>	130
<i>Códigos de retorno</i>	132
<i>Control</i>	121
<i>Error de periférico</i>	134
<i>Estados de error</i>	137
<i>Función</i>	120
<i>Indicaciones de los LEDs</i>	135
<i>Interface PCP</i>	121
<i>Programa por defecto</i>	120
Interface PCP	
<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	121
Interfaces de bus de campo	
<i>Estructura del equipo</i>	14
<i>Montaje</i>	28
Interfaces MFI21, MFI22, MFI32	
<i>Datos técnicos</i>	171
Interfaces MFI23, MFI33	
<i>Datos técnicos</i>	173
Interfaces MQI21, MQI22, MQI32	
<i>Datos técnicos</i>	172
Interruptor de mantenimiento	
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8.,</i>	
<i>MQ../MM../Z.8.</i>	141
<i>Distribuidores de campo MF../Z.6.,</i>	
<i>MQ../Z.6.</i>	138
Interruptor DIP	82, 84, 98, 114
L	
Lámina de protección de pintura	81, 97, 113
Lista de fallos	
<i>Interface de bus de campo</i>	169
M	
Manejo	
<i>Consola de programación MFG11A</i>	146
Mantenimiento	170
MF.21 / MQ.21	14
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	14
MFG11A	145
<i>Función</i>	145
MFI23	15
MFI33	15
MFZ11	
<i>Conexión</i>	62
MFZ11, conexión	48
MFZ13	
<i>Conexión</i>	63
MFZ13, conexión	49
MFZ16, MFZ17, MFZ18	
<i>Conexión</i>	63
MFZ16, MFZ17, MFZ18, conexión	53
Módulo de conexión MFZ..	
<i>Estructura del equipo</i>	16
Monitor del bus	168
Monitor del bus de campo	167, 168
Monitorización de los datos de proceso	
<i>Interface MFI (cable de cobre)</i>	96
<i>Interface MFI (cable de fibra óptica)</i>	112
Montaje	
<i>Distribuidor de campo</i>	31
<i>Información reglamentaria</i>	24
<i>Interfaces de bus de campo</i>	28
MOVILINK®	155
<i>Datos de proceso</i>	155
<i>Datos de proceso de entrada</i>	157
<i>Datos de proceso de salida</i>	156
<i>Ejemplo de programa con Simatic S7</i>	159
<i>Habilitación accionamiento MOVIMOT®</i>	160
<i>Perfil de la unidad</i>	155
<i>Sentido de giro y velocidad MOVIMOT®</i>	160
MOVITOOLS®	163
<i>Monitor del bus de campo</i>	167
<i>Parámetros de diagnóstico</i>	165
N	
Normas de instalación	24
<i>Interfaces de bus de campo, distribuidor de</i>	
<i>campo</i>	38
Notas de seguridad	7, 9
<i>Almacenamiento</i>	10
<i>Conexión eléctrica</i>	11
<i>Emplazamiento</i>	10
<i>Funcionamiento</i>	11
<i>Montaje</i>	10
<i>Técnicas de</i>	9
<i>Transporte</i>	10
NV26	68
O	
Otros documentos válidos	10



P

Parámetros	161
Parámetros de diagnóstico	165
Pares de apriete	25
<i>Cable de motor</i>	27
<i>Convertidor MOVIMOT®</i>	25
<i>Interfaces de bus de campo</i>	25
<i>Prensaestopas CEM</i>	26
<i>Tapa de la caja de bornas</i>	25
<i>Tapones roscados</i>	26
Parte inferior de interfaces	15
PC	
<i>Conexión</i>	80
Posibilidades de conexión, adicionales	40
Prensaestopas	36
Prensaestopas metálicos	42
Programa por defecto	
<i>Interface MQI (cable de cobre)</i>	120
Puesta en marcha con MFI (cable de cobre)	
<i>Ajuste de la anchura de datos</i>	85
<i>Ajuste de los interruptores DIP de MFI</i>	84
<i>Anchura de los datos de proceso</i>	84
<i>Configuración del maestro del INTERBUS</i>	86
<i>Descripción de los datos del proceso</i>	87
<i>Interruptor NEXT/END</i>	84
<i>Procedimiento</i>	81
Puesta en marcha con MFI (cable de fibra óptica)	
<i>Ajuste de la anchura de datos</i>	101
<i>Ajuste de los interruptores DIP</i>	100
<i>Anchura de los datos de proceso</i>	100
<i>Configuración del maestro de INTERBUS</i>	101
<i>Descripción de los datos del proceso</i>	102
<i>Procedimiento</i>	97
<i>Transferencia cíclica</i>	100
<i>Velocidad en baudios</i>	100
Puesta en marcha con MQI (cable de cobre)	
<i>Ajuste de los interruptores DIP de MQI</i>	116
<i>Anchura de los datos de proceso</i>	116
<i>Descripción de los datos del proceso</i>	119
<i>Interruptor NEXT / END</i>	117
<i>Longitud PCP</i>	116
<i>Maestro de INTERBUS</i>	118
<i>Procedimiento</i>	113

R

Rugged-Line	
<i>Conexión</i>	57
<i>Ejemplo de estructura</i>	61

S

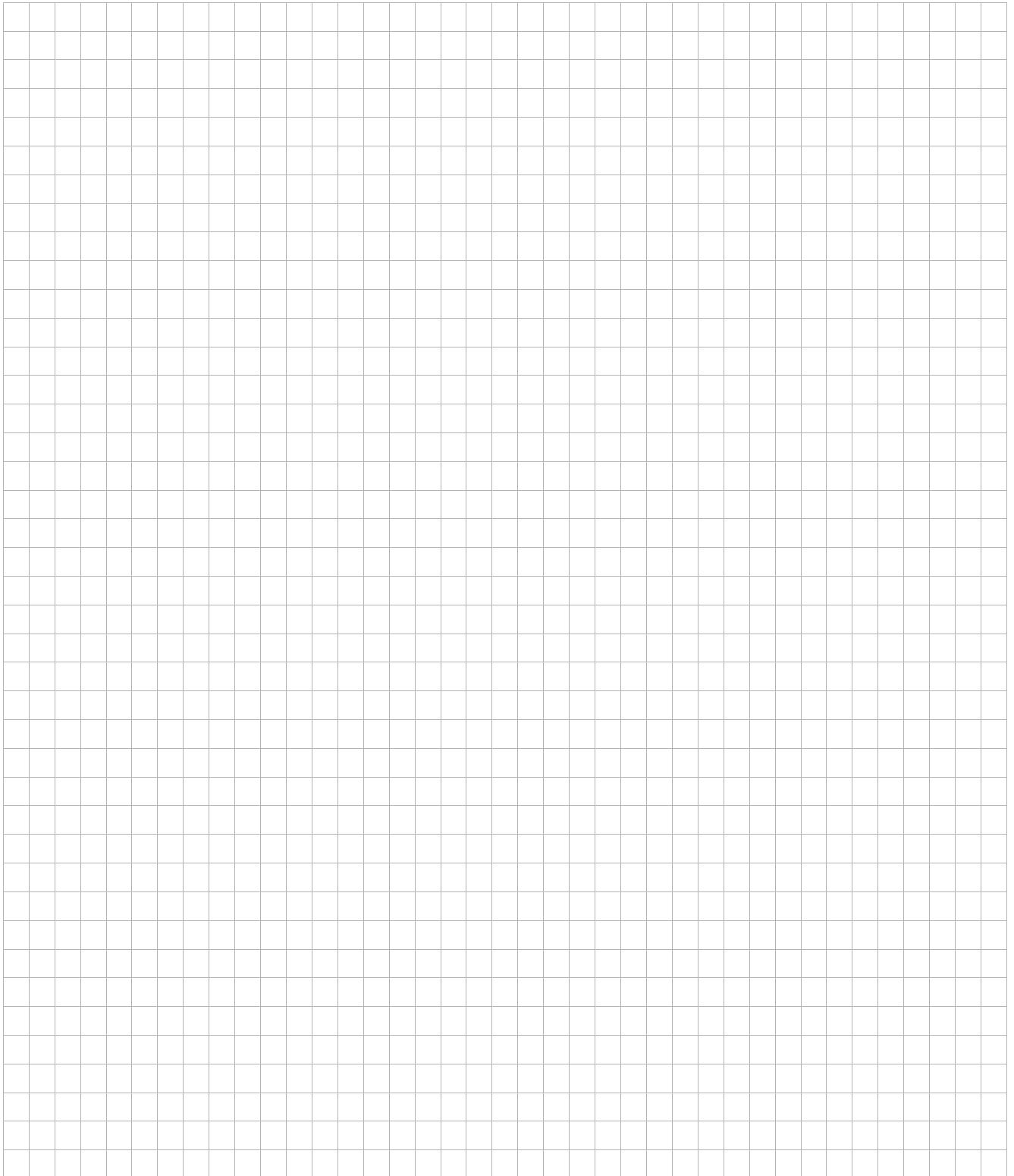
Sección de conexión	
<i>Bornas</i>	39
Sensor de proximidad NV26	68
Servicio	163
Sub-D, 9 polos	45

T

Tapón de protección de pintura	81, 97, 113
Tensión de alimentación a través de MFZ.1	40
Tensión de alimentación de 24 V _{CC}	40
Tipo de potencia	
<i>D9-MFI</i>	45
<i>MFI-D9</i>	45
Tipo de potencia CCO-I -> MFI	47
Transporte	10
Tratamiento de residuos	170

U

USB11A	80, 164
Uso indicado	9
UWS21B	80, 164



Cómo mover el mundo

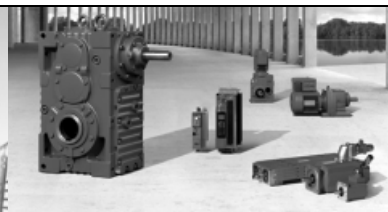
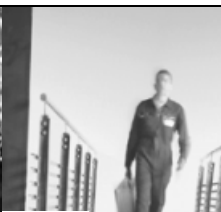
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.



SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com