



**SEW
EURODRIVE**

Manual compacto



DeviceNet™
CONFORMANCE TESTED

CANopen

Sistema de accionamiento para instalación descentralizada
Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen





1 Indicaciones generales.....	5
1.1 Contenido de esta documentación	5
1.2 Estructura de las notas de seguridad.....	5
2 Notas de seguridad	6
2.1 Información general	6
2.2 Grupo de destino	6
2.3 Uso indicado	6
2.4 Transporte, almacenamiento	7
2.5 Instalación	7
2.6 Conexión eléctrica	7
2.7 Desconexión segura	8
2.8 Funcionamiento	8
3 Designaciones de modelo.....	9
3.1 Designación de modelo de interfaces de DeviceNet	9
3.2 Designación de modelo de interfaces de CANopen	9
3.3 Designación de modelo de distribuidores de campo DeviceNet.....	10
3.4 Designación del distribuidor de campo CANopen.....	11
4 Instalación mecánica	13
4.1 Normas de instalación.....	13
4.2 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ.....	14
4.3 Distribuidor de campo	17
5 Instalación eléctrica	20
5.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética.....	20
5.2 Normativas de instalación para interfaces del bus de campo, distribuidores de campo	22
5.3 Conexión con DeviceNet.....	26
5.4 Conexión con CANopen	36
5.5 Conexión de las entradas y salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF..../MQ.....	44
5.6 Conexión del cable híbrido	48
5.7 Conexión de PC	49
6 Indicaciones importantes para la puesta en marcha.....	50
7 Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)	51
7.1 Procedimiento de puesta en marcha	51
7.2 Ajuste de la dirección DeviceNet (MAC-ID) y de la velocidad de transmisión en baudios	53
7.3 Ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la habilitación I/O (sólo para MFD)	54
7.4 Ajuste de la longitud de los datos de proceso (sólo para MQD)	55
7.5 Funciones de los interruptores DIP (MFD).....	56
7.6 Significado de las indicaciones de LEDs (MFD)	57
7.7 Estados de error (MFD)	61
7.8 Significado de las indicaciones de LEDs (MQD).....	63
7.9 Estados de error (MQD).....	67



Índice

8 Puesta en marcha con CANopen.....	68
8.1 Procedimiento para la puesta en marcha	68
8.2 Ajuste de la dirección del CANopen.....	70
8.3 Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios del CANopen.....	70
8.4 Ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la habilitación I/O	71
8.5 Funciones de los interruptores DIP	71
8.6 Significado de las indicaciones de LEDs (MFO).....	73
8.7 Estados de error (MFO)	75
9 Declaración de conformidad.....	77



1 Indicaciones generales

1.1 Contenido de esta documentación

Esta documentación contiene las notas de seguridad generales y una selección de informaciones relativas a las interfaces y los distribuidores de campo DeviceNet/CANopen.

- Tenga en cuenta que esta documentación no sustituye al manual detallado y las instrucciones de funcionamiento.
- Lea el manual detallado y las instrucciones de funcionamiento detalladas antes de utilizar las interfaces y los distribuidores de campo DeviceNet/CANopen.
- Tenga en cuenta y respete las informaciones, instrucciones y notas en el manual detallado y en las instrucciones de funcionamiento. Esto es el requisito para el funcionamiento sin problemas de las interfaces y los distribuidores de campo DeviceNet/CANopen y para el cumplimiento de posibles reclamaciones de garantía.
- El manual detallado y las instrucciones de funcionamiento, así como otros documentos sobre las interfaces y los distribuidores de campo DeviceNet/CANopen se encuentran en formato PDF en el CD o DVD adjunto.
- La documentación técnica completa de SEW-EURODRIVE está disponible en formato PDF para la descarga en la página Internet de SEW-EURODRIVE: www.sew-eurodrive.com.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

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

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!		
Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo:   Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ ¡ADVERTENCIA!	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ ¡PRECAUCIÓN!	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	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 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. Cerciórese 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.

2.1 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 cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto. Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (a tener en cuenta: IEC 60364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y 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.

2.3 Uso indicado

Los distribuidores de campo así como las interfaces de bus de campo están destinados para su uso en instalaciones industriales. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

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 Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM) (2004/108/CE) y que la conformidad del producto final cumple con la directiva sobre máquinas 2006/42/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®.



2.3.1 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 "MOVIMOT® .. – Seguridad funcional". En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente para esa versión.

2.3.2 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.

2.4 Transporte, almacenamiento

Deben respetarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos" de las instrucciones de funcionamiento. 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).

2.5 Instalación

La instalación y la refrigeración de los equipos deben efectuarse de conformidad con las disposiciones de la documentación correspondiente.

Los convertidores MOVIMOT® deberán protegerse de esfuerzos no autorizados.

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

- la aplicación en áreas con atmósfera potencialmente explosiva
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, radiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes, conforme a la documentación.

2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en convertidores MOVIMOT® sometidos a 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, fusibles, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

En la documentación encontrará las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.



Notas de seguridad

Desconexión segura

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).

Para garantizar el aislamiento es obligatorio efectuar en los accionamientos MOVIMOT®, antes de su puesta en funcionamiento, las comprobaciones de tensión según EN 61800-5-1:2007, capítulo 5.2.3.2.

2.7 Desconexión segura

Los convertidores MOVIMOT® satisfacen 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 esta desconexión, todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.8 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado convertidores MOVIMOT® deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. 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 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 el módulo de bus (en caso de que exista) deben estar atornillados.
- 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.

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

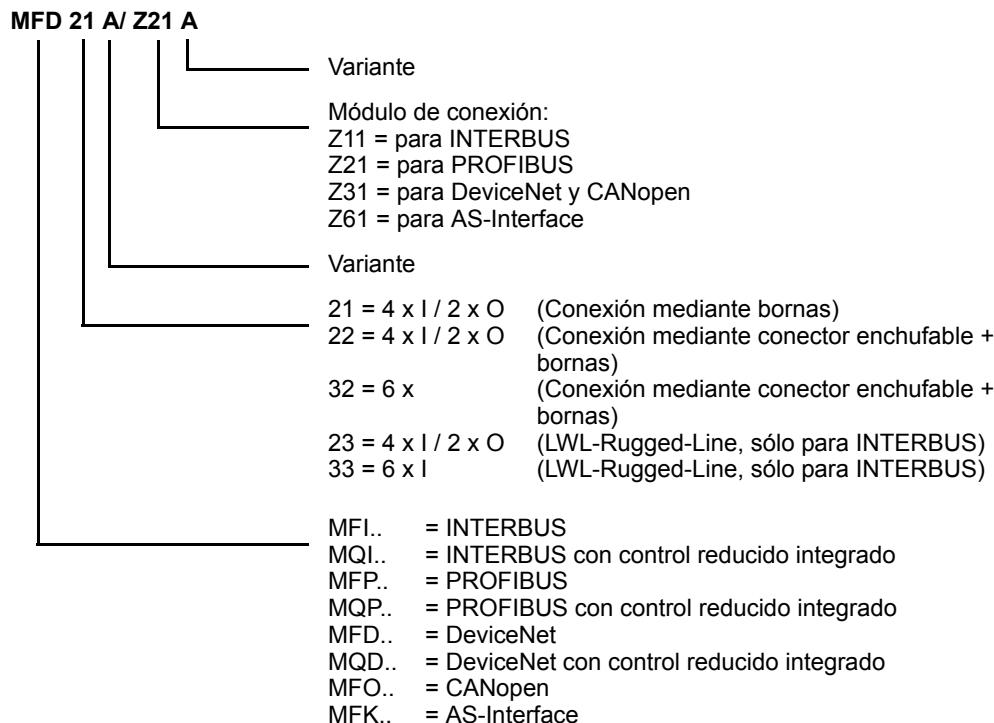
Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la máquina, desconecte la unidad 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.

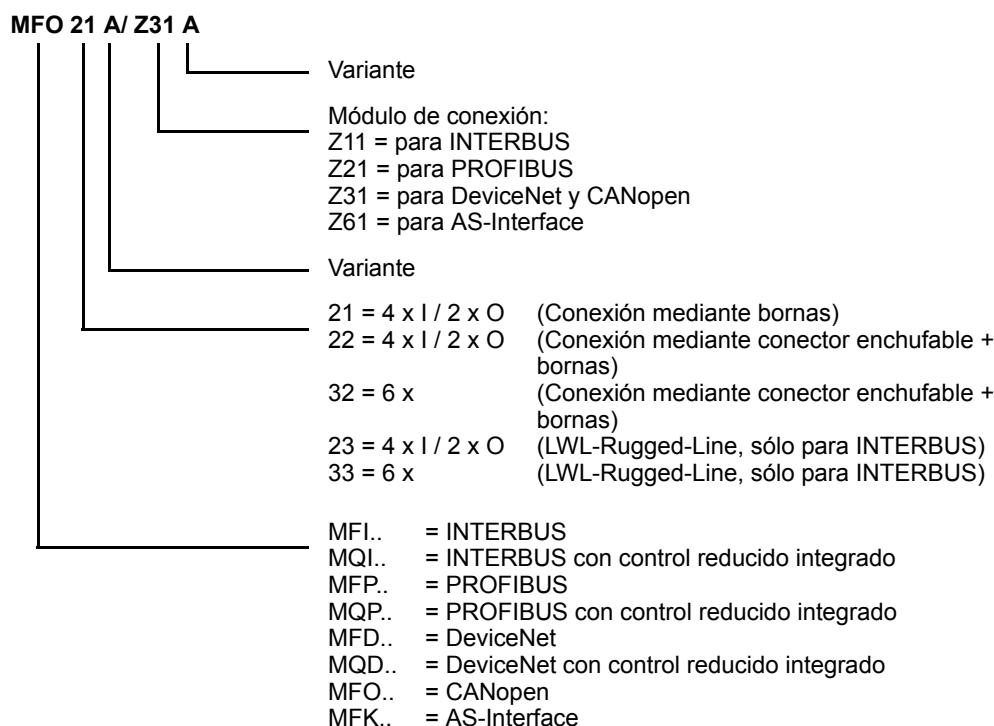


3 Designaciones de modelo

3.1 Designación de modelo de interfaces de DeviceNet



3.2 Designación de modelo de interfaces de CANopen





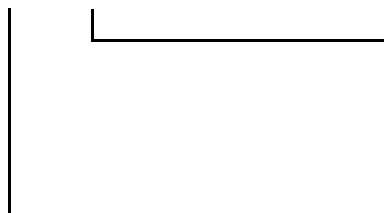
Designaciones de modelo

Designación de modelo de distribuidores de campo DeviceNet

3.3 Designación de modelo de distribuidores de campo DeviceNet

3.3.1 Beispiel MF..../Z.3., MQ..../Z.3.

MFD21A/Z33A



Módulo de conexión

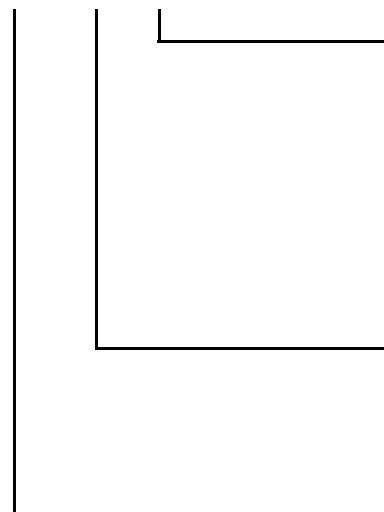
- Z13 = para INTERBUS
- Z23 = para PROFIBUS
- Z33 = para DeviceNet y CANopen
- Z63 = para Interface AS

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de DeviceNet")

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

MFD21A/Z36F/AF1



Medio de conexión

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

Módulo de conexión

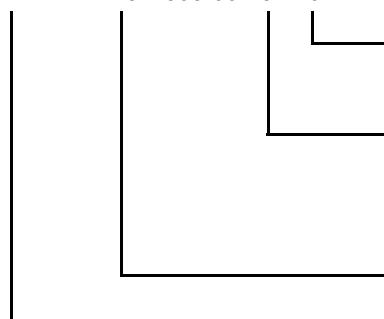
- Z16 = para INTERBUS
- Z26 = para PROFIBUS
- Z36 = para DeviceNet y CANopen
- Z66 = para Interface AS

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de DeviceNet")

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

MFD22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Tipo de conexión

0 = \prec / 1 = \triangle

Módulo de conexión

- Z17 = para INTERBUS
- Z27 = para PROFIBUS
- Z37 = para DeviceNet y CANopen
- Z67 = para Interface AS

Convertidor MOVIMOT®

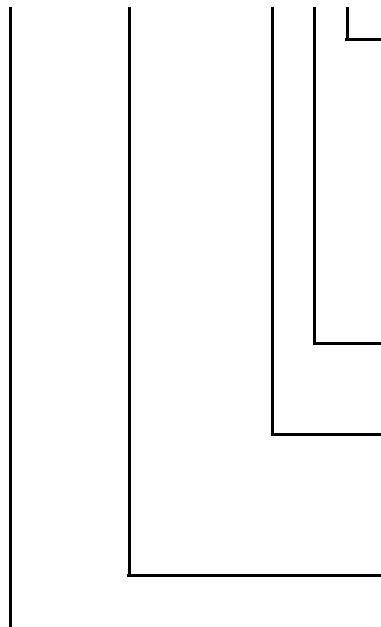
Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de DeviceNet")



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

MFD22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1



Medio de conexión

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

Tipo de conexión

0 = ↘ / 1 = △

Módulo de conexión

- Z18 = para INTERBUS
- Z28 = para PROFIBUS
- Z38 = para DeviceNet y CANopen
- Z68 = para Interface AS

Convertidor MOVIMOT®

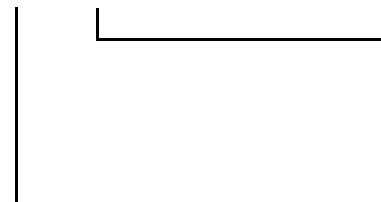
Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de DeviceNet")

3.4 Designación del distribuidor de campo CANopen

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

MFO21A/Z33A



Módulo de conexión

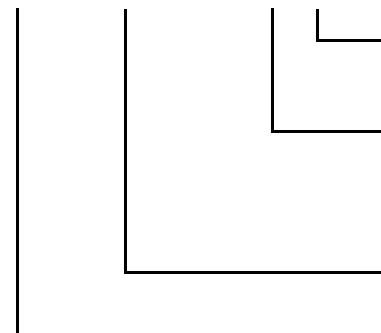
- Z13 = para INTERBUS
- Z23 = para PROFIBUS
- Z33 = para DeviceNet y CANopen
- Z63 = para Interface AS

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de CANopen")

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

MFO22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Tipo de conexión

0 = ↘ / 1 = △

Módulo de conexión

- Z17 = para INTERBUS
- Z27 = para PROFIBUS
- Z37 = para DeviceNet y CANopen
- Z67 = para Interface AS

Convertidor MOVIMOT®

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de CANopen")

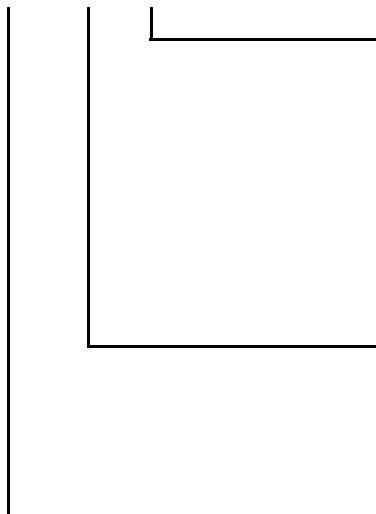


Designaciones de modelo

Designación del distribuidor de campo CANopen

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

MFO21A/Z36F/AF1



Medio de conexión

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

Módulo de conexión

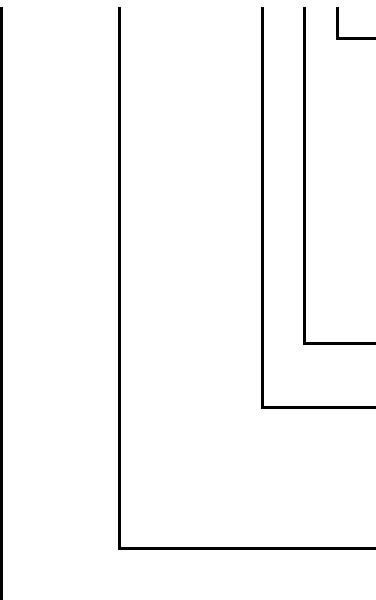
- Z16 = para INTERBUS
- Z26 = para PROFIBUS
- Z36 = para DeviceNet y CANopen
- Z66 = para Interface AS

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de CANopen")

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

MFO22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1



Medio de conexión

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

Tipo de conexión

0 = ↘ / 1 = △

Módulo de conexión

- Z18 = para INTERBUS
- Z28 = para PROFIBUS
- Z38 = para DeviceNet y CANopen
- Z68 = para Interface AS

Convertidor MOVIMOT®

Interface de bus de campo

(véase "Designación de modelo de interfaces de CANopen")



4 Instalación mecánica

4.1 Normas de instalación

	NOTA
	<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>

4.1.1 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)).

4.1.2 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.



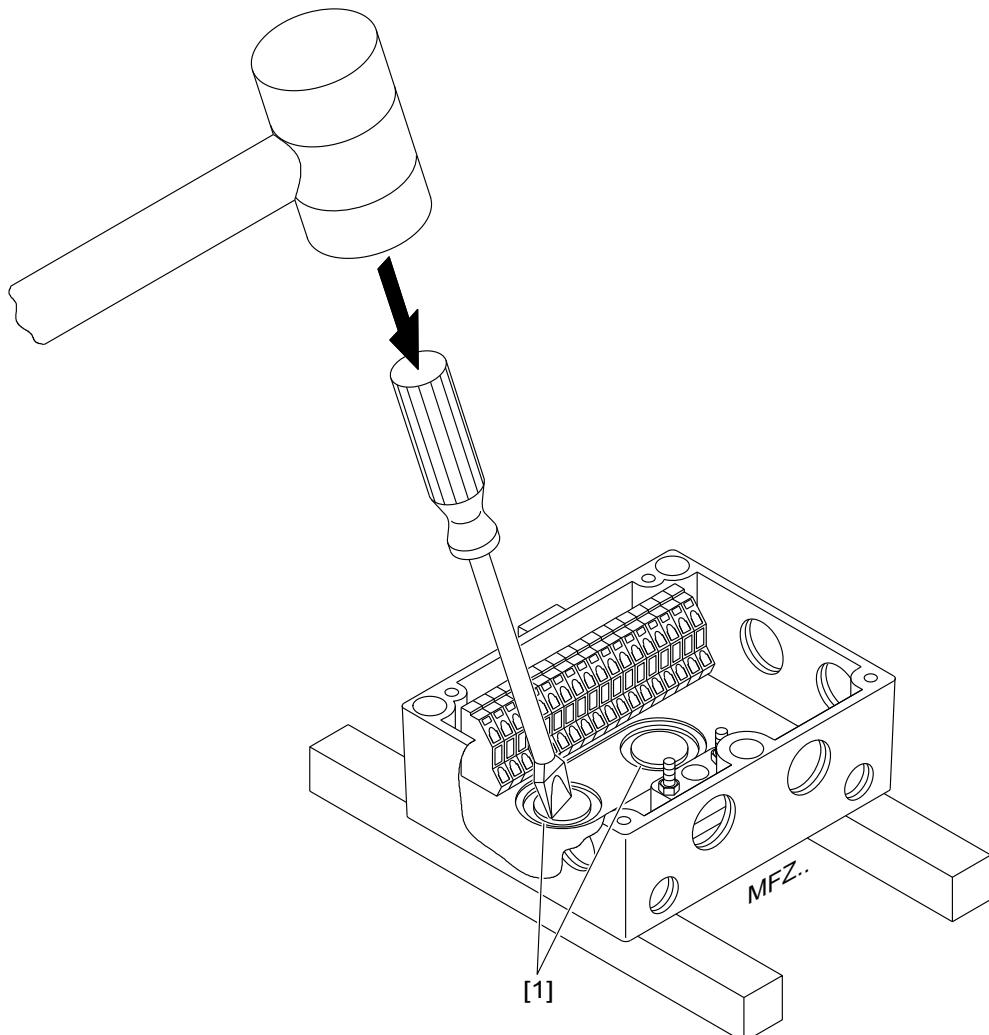
4.2 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ..

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

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

4.2.1 Montaje en la caja de bornas de 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:

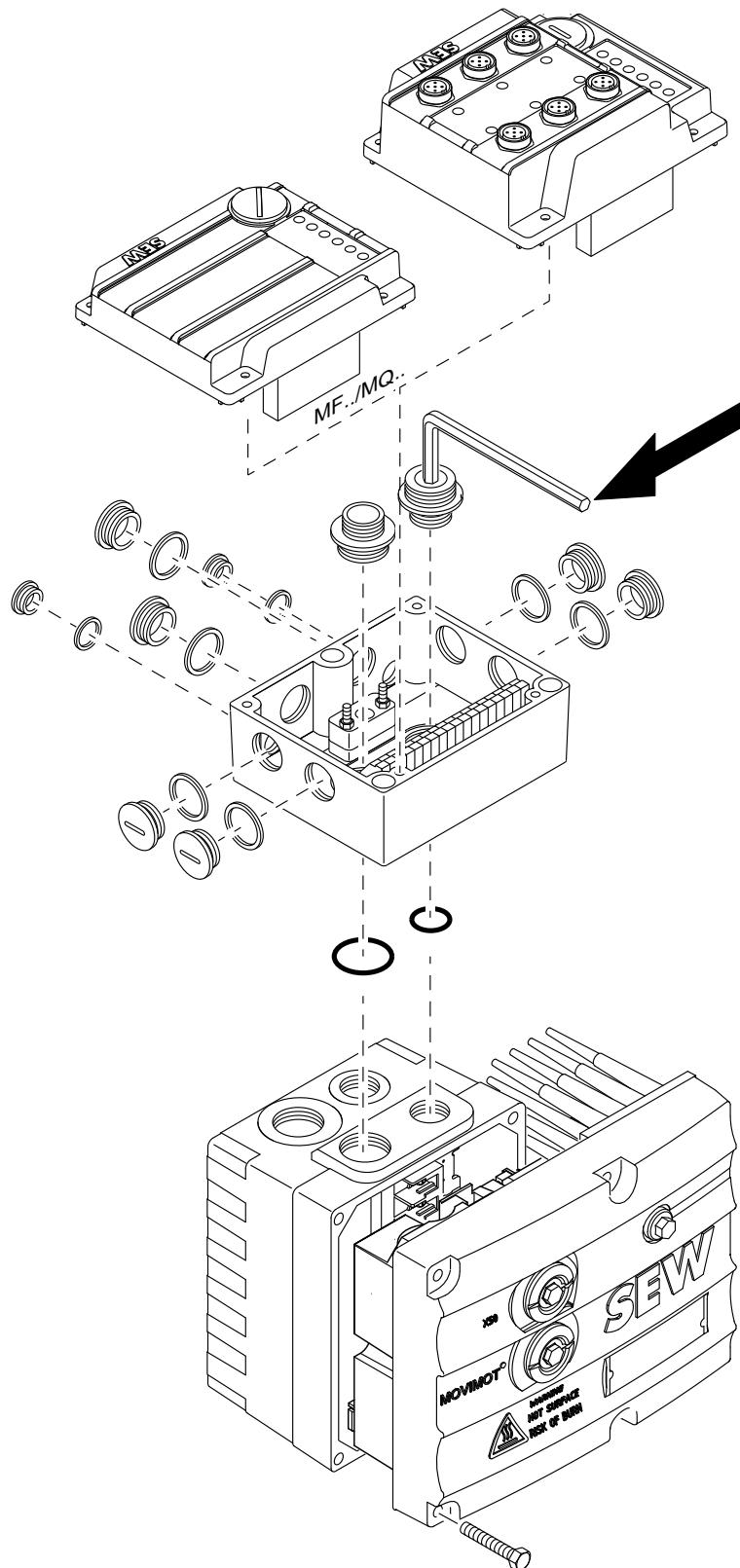


1138656139

	<p>NOTA</p> <p>En caso necesario, se deberá desbarbar el canto causado por la rotura de los tapones ciegos [1].</p>
--	--



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

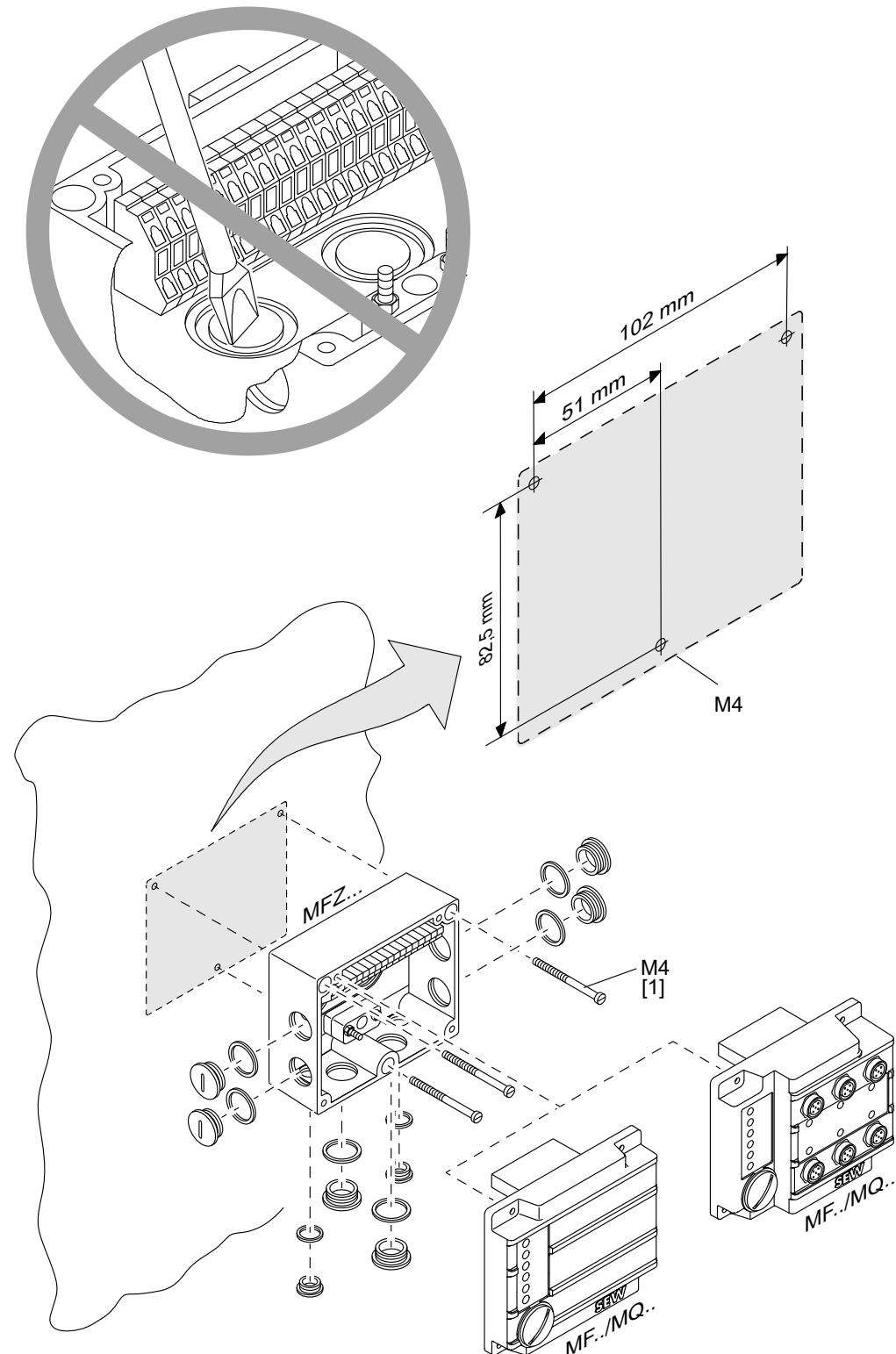


1138663947



4.2.2 Montaje en el campo

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



1138749323

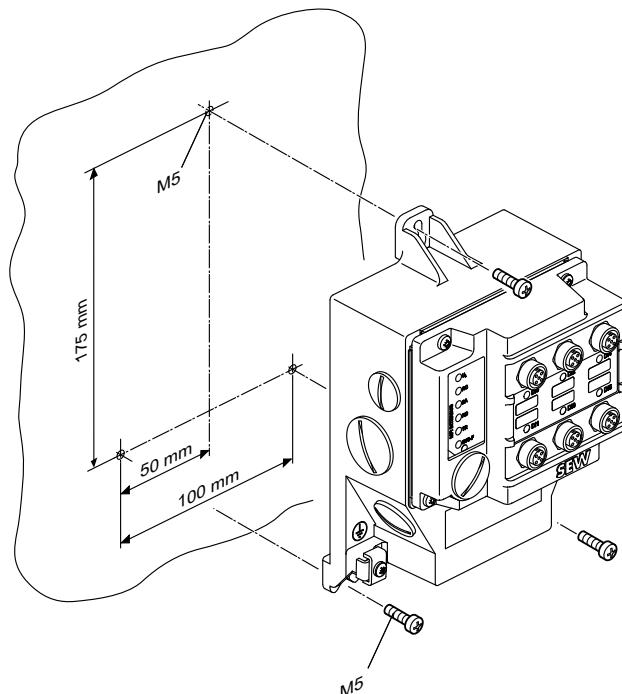
[1] Longitud de los tornillos mín. 40 mm



4.3 Distribuidor de campo

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

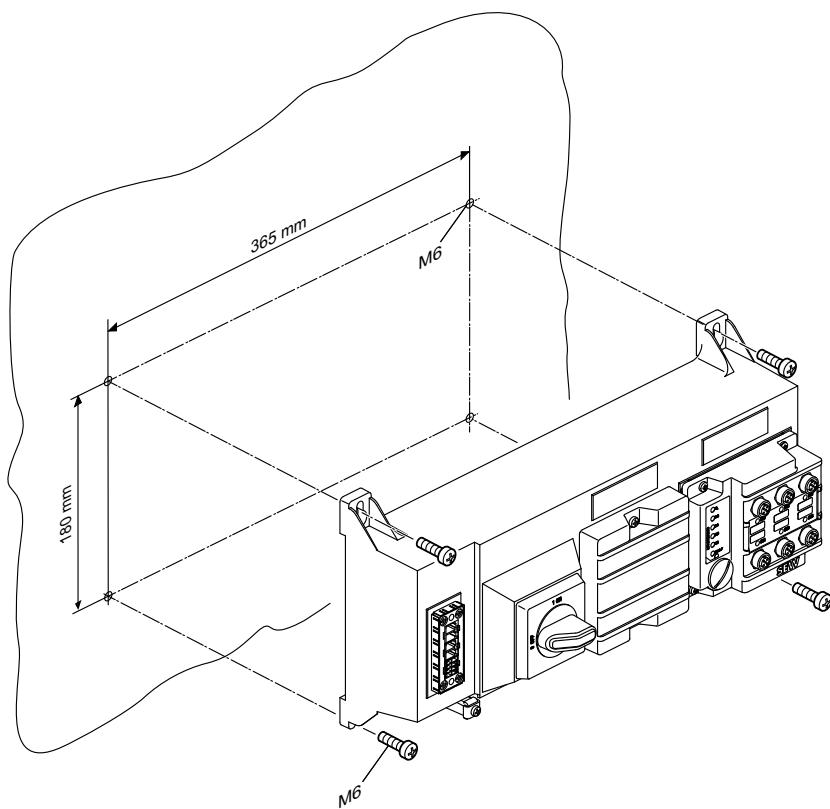
La siguiente figura muestra las medidas de fijación del distribuidor de campo ..Z.3.:



1138759307

4.3.2 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.:

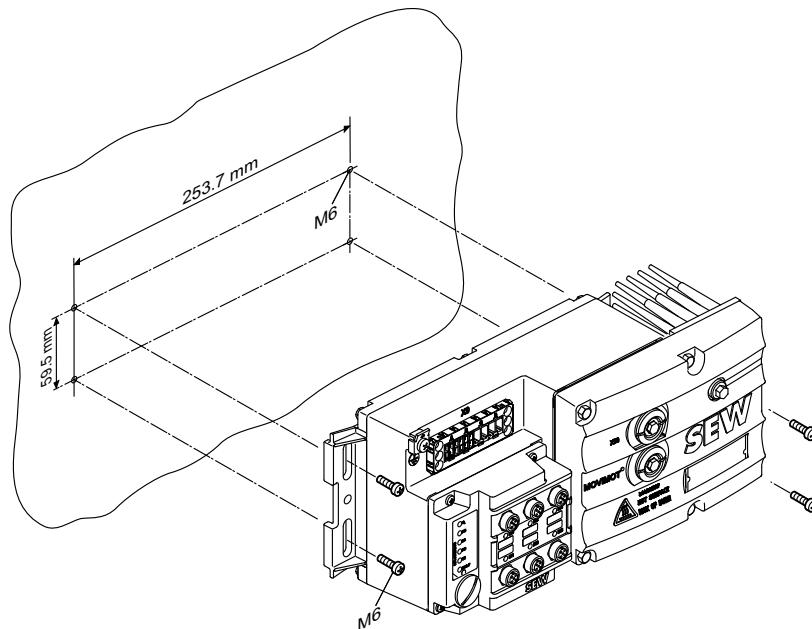


1138795019



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

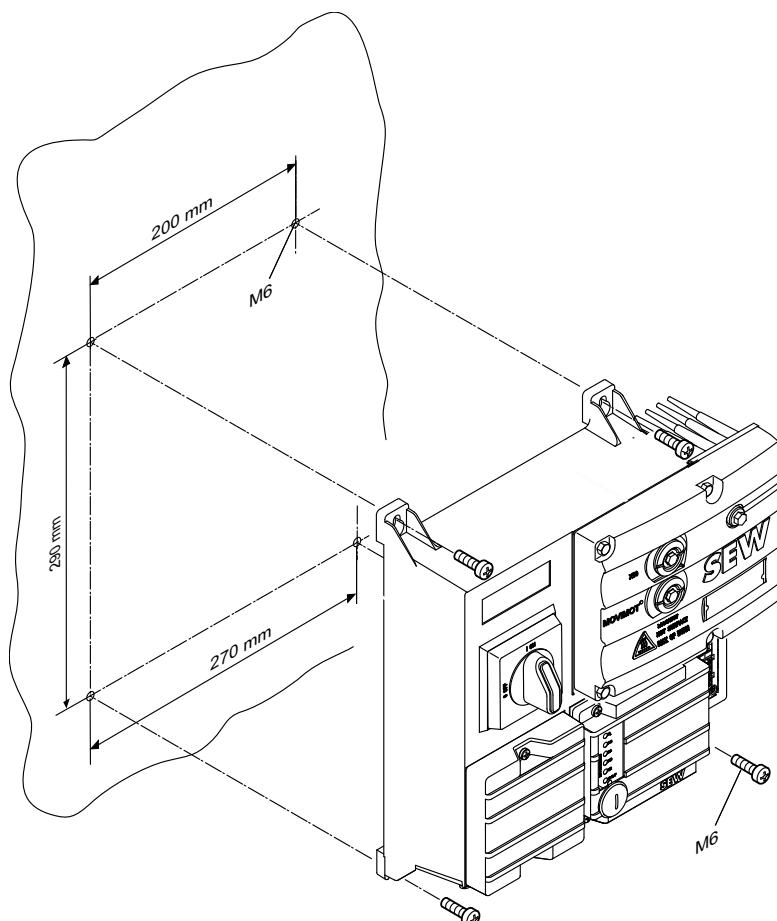
La siguiente figura muestra las medidas de fijación del distribuidor de campo ..Z.7.:



1138831499

4.3.4 Montaje distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamaño 1)

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

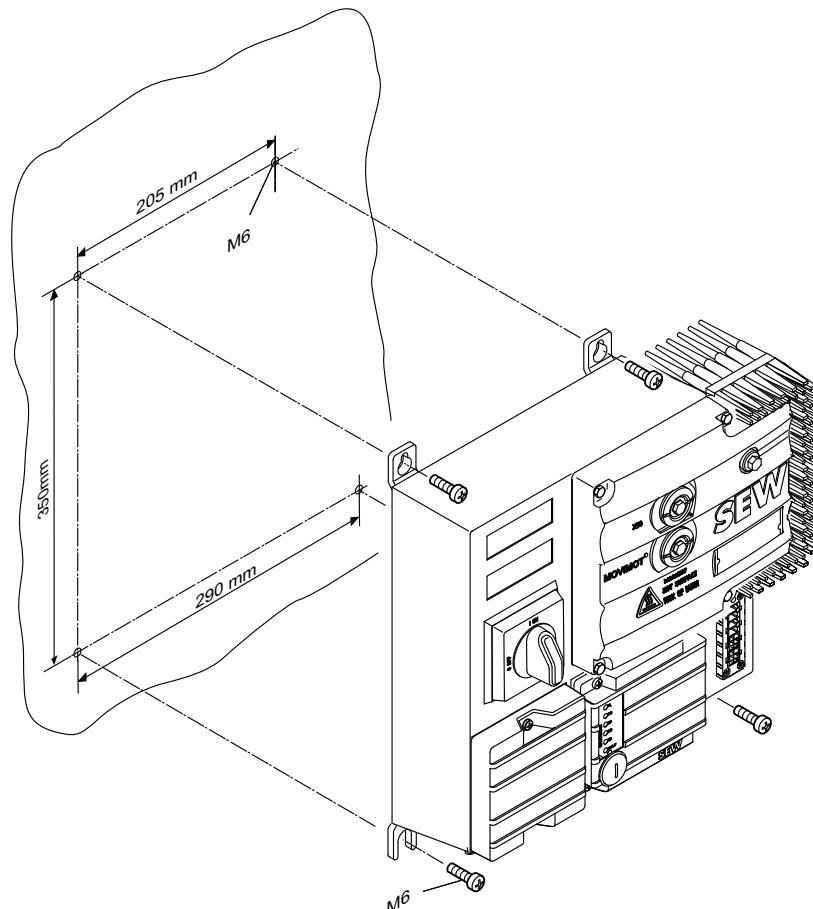


1138843147



4.3.5 Montaje distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamaño 2)

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



1138856203



5 Instalación eléctrica

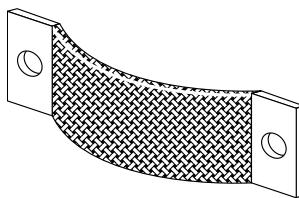
5.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética

5.1.1 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.

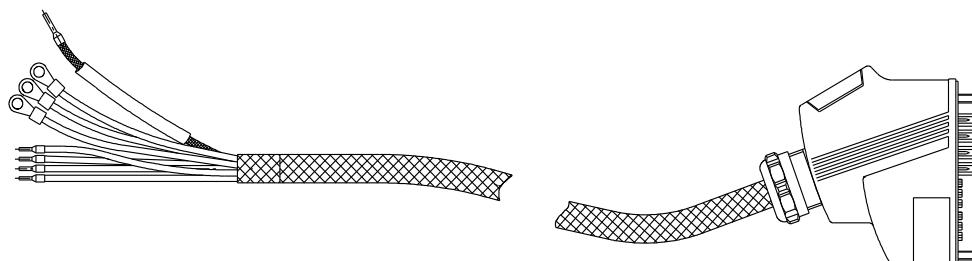
En general deben aplicarse las **normas correspondientes**. Además deberá poner especial atención en los siguientes puntos:

- **Conexión equipotencial**
 - Independientemente de la conexión del conductor de seguridad de puesta a tierra, se ha de garantizar una conexión equipotencial de bajo ohmíaje 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 apantallamiento (tenga en cuenta las indicaciones sobre la elección y el montaje correcto de los prensaestopas).

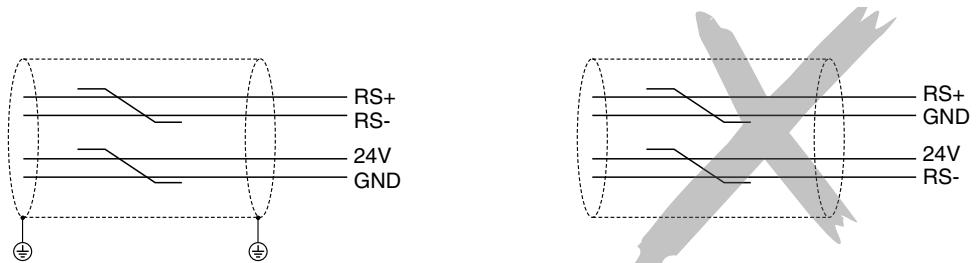


- **Apantallado de línea**
 - El apantallado del cable debe tener buenas propiedades CEM (alta amortiguación de apantallado),
 - debe servir de protección mecánica del cable y de apantallado,
 - en los extremos del cable, (mediante prensaestopas metálicos CEM) debe unirse con una gran superficie de la 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"**

5.1.2 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 siguiente figura)

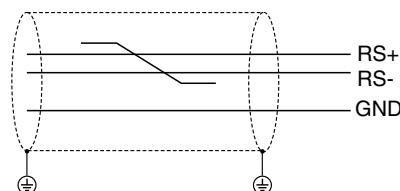


1138904075

- **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 siguiente figura)



1138973579



Instalación eléctrica

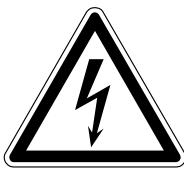
Normativas de instalación para interfaces del bus de campo, distribuidores de campo

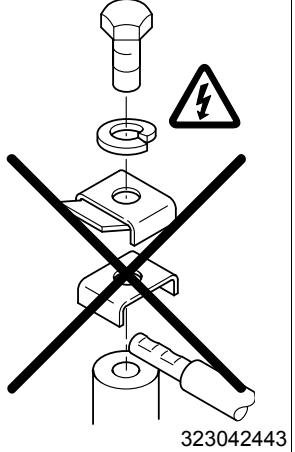
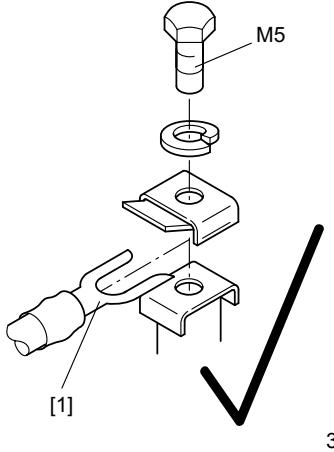
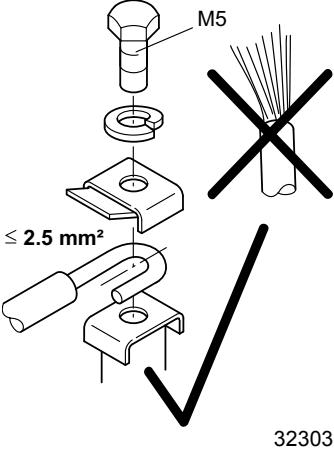
5.2 Normativas de instalación para interfaces del bus de campo, distribuidores de campo

5.2.1 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.
- Elegir la sección del cable según la corriente de entrada I_{red} a potencia nominal (véase "Datos técnicos" en las instrucciones de funcionamiento).
- Instale un dispositivo de seguridad del cable al principio del cable de alimentación, detrás de la desviación de la barra colectora. Utilice fusibles de los tipos 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.

5.2.2 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. <ul style="list-style-type: none"> • El par de apriete permitido para el atornillado es de 0,8 Nm. • 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 Sección máxima admisible 2,5 mm ²
		



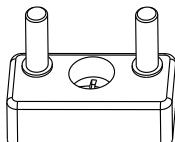
5.2.3 Sección de conexión e intensidad de corriente máxima admisible en las bornas

	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 permitido de las bornas de potencia es de 0,6 Nm (5 lb.in).

5.2.4 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}.

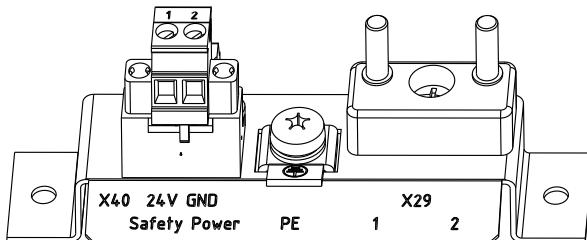


1140831499

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

5.2.5 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" en las instrucciones de funcionamiento) 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.



Instalación eléctrica

Normativas de instalación para interfaces del bus de campo, distribuidores de campo

Esta configuración permite usar un accionamiento MOVIMOT® en aplicaciones de seguridad. Encontrará información al respecto en el manual "MOVIMOT® MM..D Seguridad funcional" de los respectivos accionamientos MOVIMOT®.

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)

5.2.6 Comprobación de cableado

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

- Extraiga todas las interfaces del bus de campo del modulo 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
- Asegúrese de que existe una conexión equipotencial entre las interfaces de bus de campo

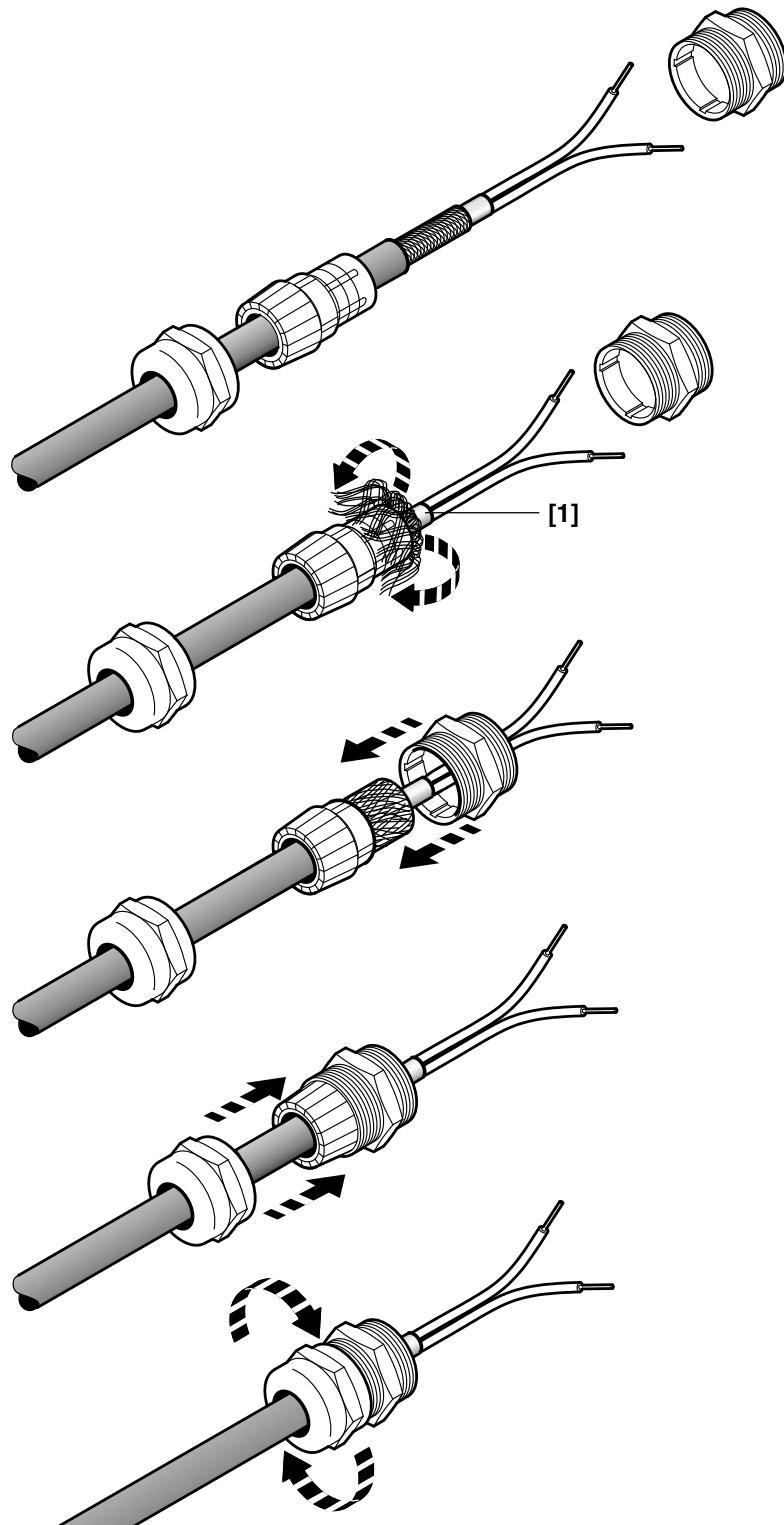
Después de la revisión del cableado

- Cierre y atornille todas las conexiones de motor (cable híbrido)
- Enchufe y atornille todas las interfaces del 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



5.2.7 Prensaestopas metálicos CEM

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



1141408395

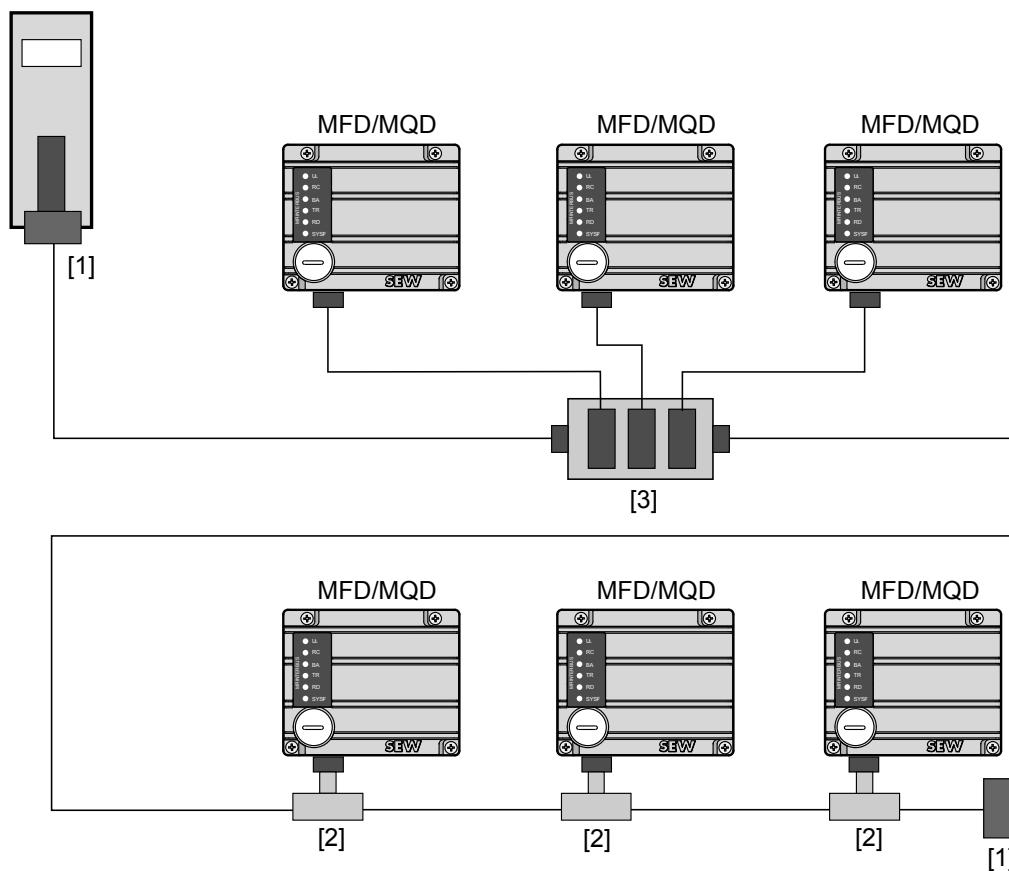
Importante: Corte la película aislante [1] y no la doble hacia atrás.



5.3 Conexión con DeviceNet

5.3.1 Posibilidades de conexión con DeviceNet

Las interfaces del bus de campo MFD / MQD pueden conectarse mediante un multipuerto o mediante conectores T. Si se desenchufa la conexión al MFD/MQD, el resto de las unidades no se ven afectadas y el bus puede seguir activo.



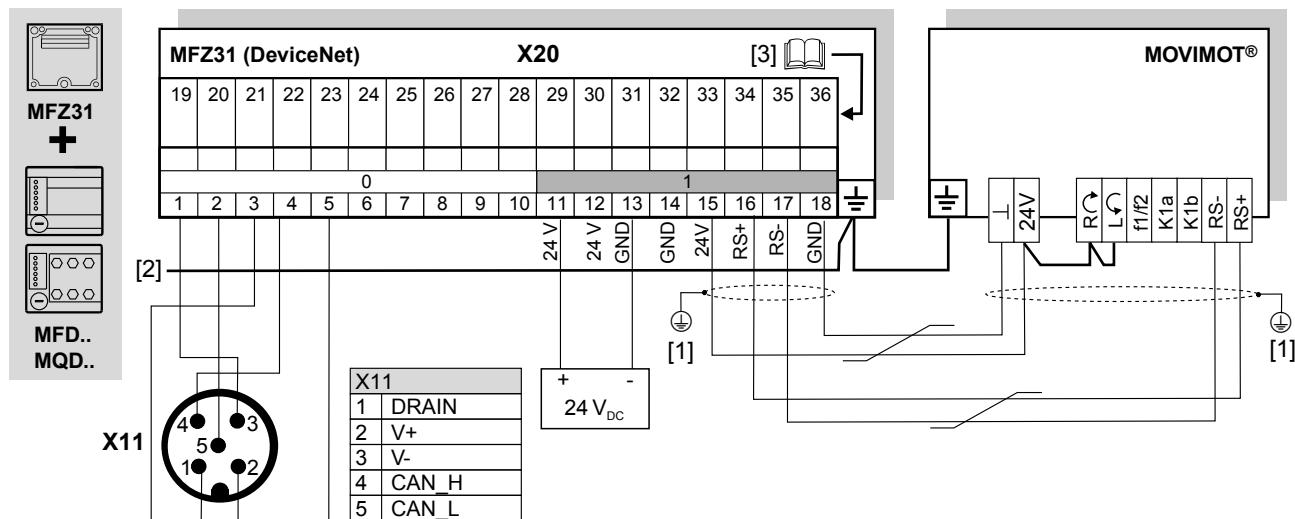
1410878347

- [1] Resistencia de terminación de bus de 120 Ω
- [2] Conector T
- [3] Multipuerto

	NOTA
	Tenga en cuenta las indicaciones de cableado de la especificación DeviceNet 2.0.



5.3.2 Conexión de módulo de conexión MFZ31 con MFD.. / MQD.. a MOVIMOT®



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

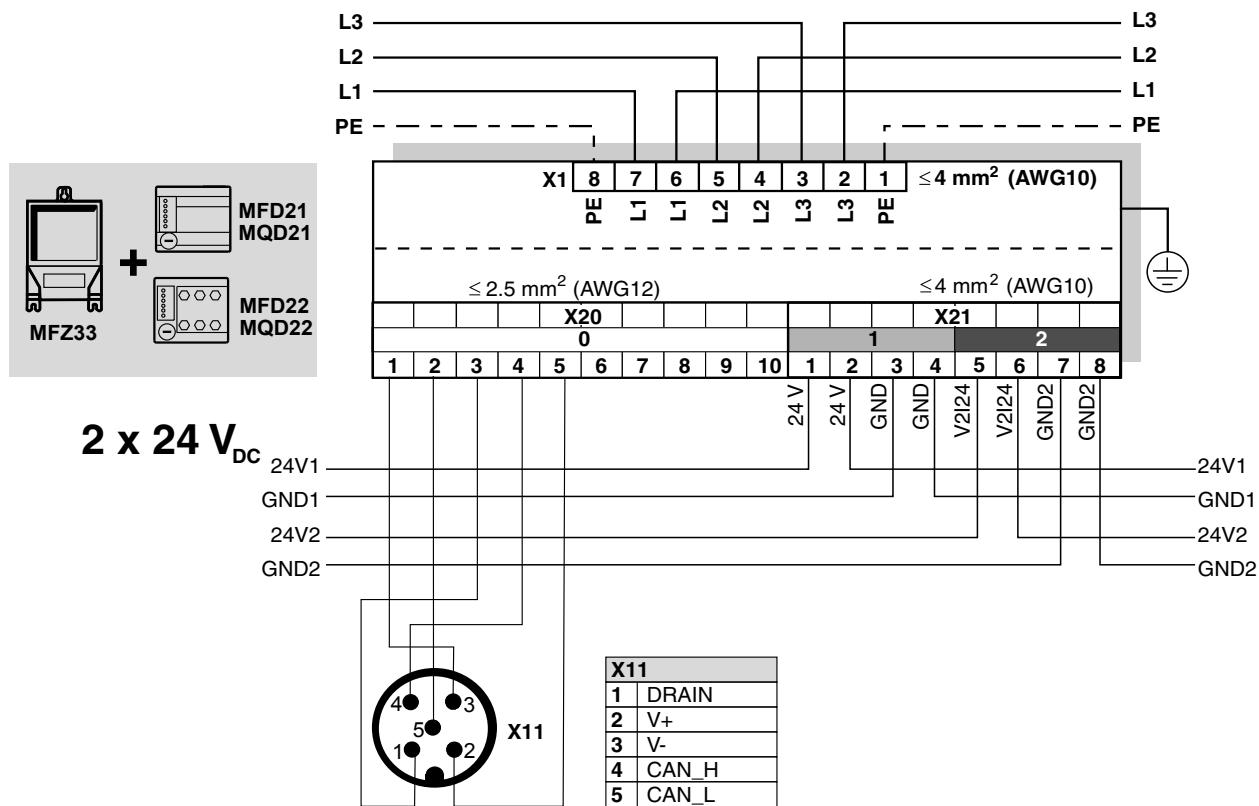
- [1]** En caso de montaje separado MFZ31/MOVIMOT®:
Conecte el apantallado del cable RS-485 a través de la rosca de unión metálica CEM en el MFZ y en la carcasa de MOVIMOT®
- [2]** Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todos los participantes del bus
- [3]** Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44).

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20 1	V-	Entrada	Potencial de referencia de DeviceNet 0V24
2	CAN_L	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Conexión equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_H
5	V+	Entrada	Alimentación de tensión de DeviceNet 24 V
6	-	-	Reservado
7	-	-	Reservado
8	-	-	Reservado
9	-	-	Reservado
10	-	-	Reservado
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	24 V	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para MOVIMOT® (puenteada con borna X20/11)
16	RS+	Salida	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS+
17	RS-	Salida	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS-
18	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/13)



5.3.3 Conexión del distribuidor de campo MFZ33 con MFD.. / MQD..

Módulo de conexión MFZ33 con interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 y 2 circuitos de tensión de 24 V_{CC} independientes

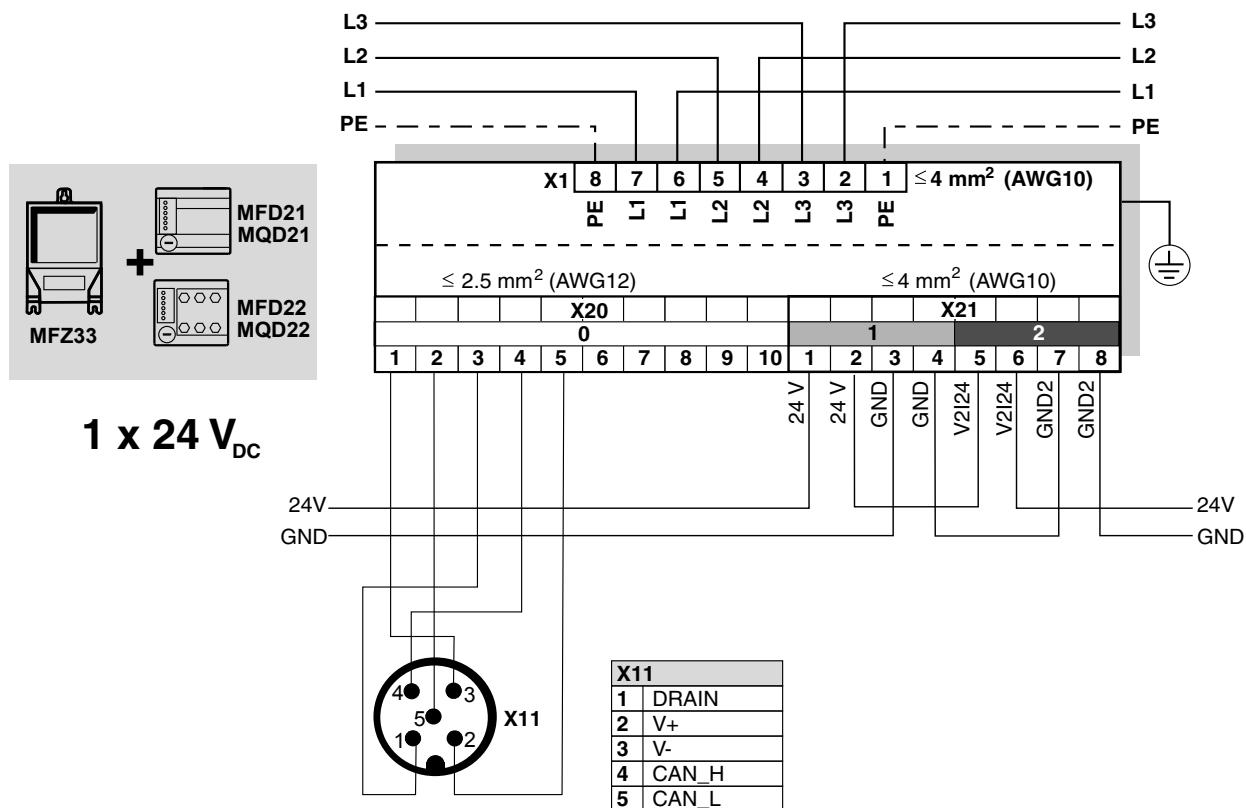


1411166987

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Dirección	Función
X20 1	V-	Entrada	Potencial de referencia de DeviceNet 0V24
2	CAN_L	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Conexión equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_H
5	V+	Entrada	Alimentación de tensión de DeviceNet 24 V
6-10	-	-	Reservado
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 MFZ33 con interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 y un circuito de tensión de 24 V_{CC} común



1411196299

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

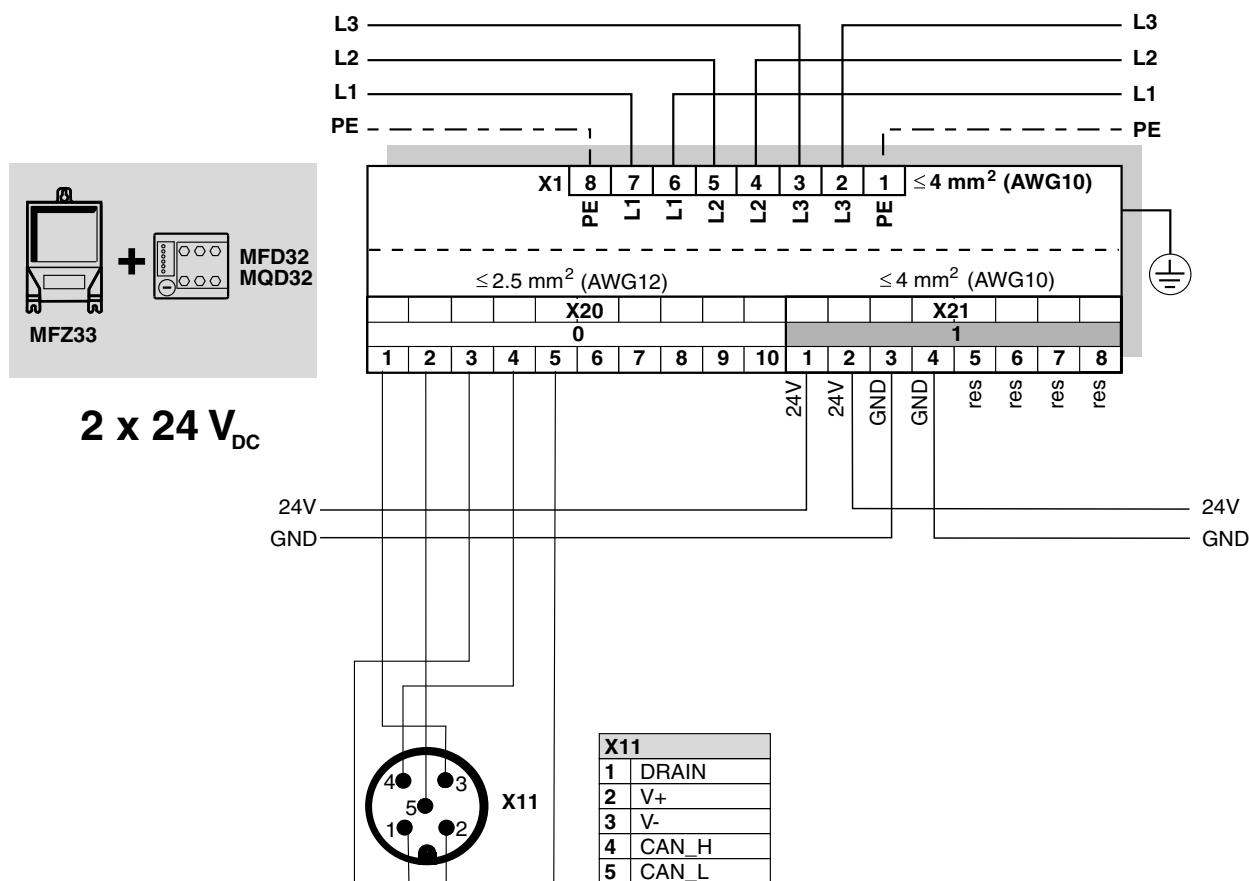
Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Dirección	Función
X20	1	V-	Entrada Potencial de referencia de DeviceNet 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Salida Cable de datos CAN_L
	3	DRAIN	Entrada Conexión equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Salida Cable de datos CAN_H
	5	V+	Entrada Alimentación de tensión de DeviceNet 24 V
	6-10	-	Reservado
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



Instalación eléctrica

Conexión con DeviceNet

Módulo de conexión MFZ33 con interface de bus de campo MFD32 / MQD32



1411226635

0 = Nivel de potencial 0

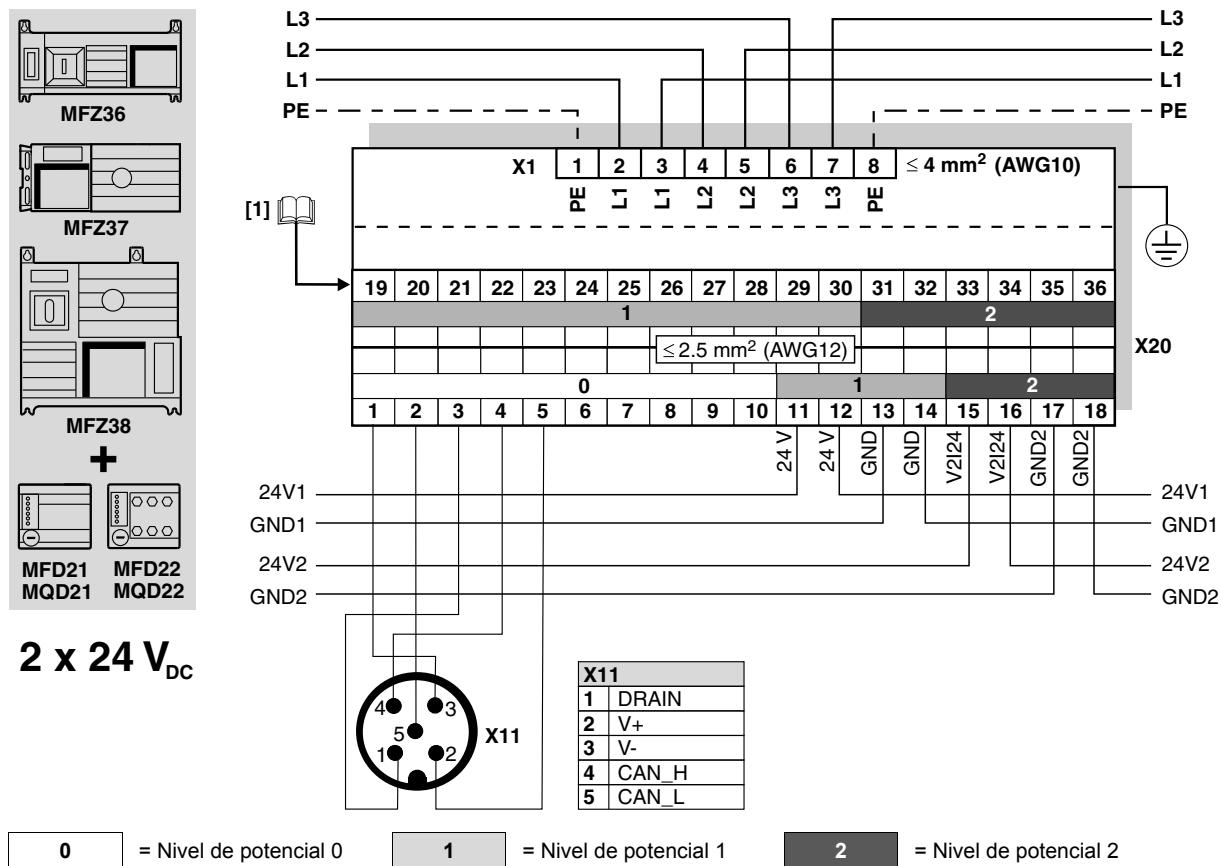
1 = Nivel de potencial 1

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20	1	V-	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/Salida
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/Salida
	5	V+	Entrada
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada
	2	24 V	Salida
	3	GND	-
	4	GND	-
	5-8	-	Reservado



5.3.4 Conexión del distribuidor de campo MFZ36, MFZ37, MFZ38 con MFD.. / MQD..

Módulo de conexión MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 y 2 circuitos de tensión 24 V_{CC} independientes



[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

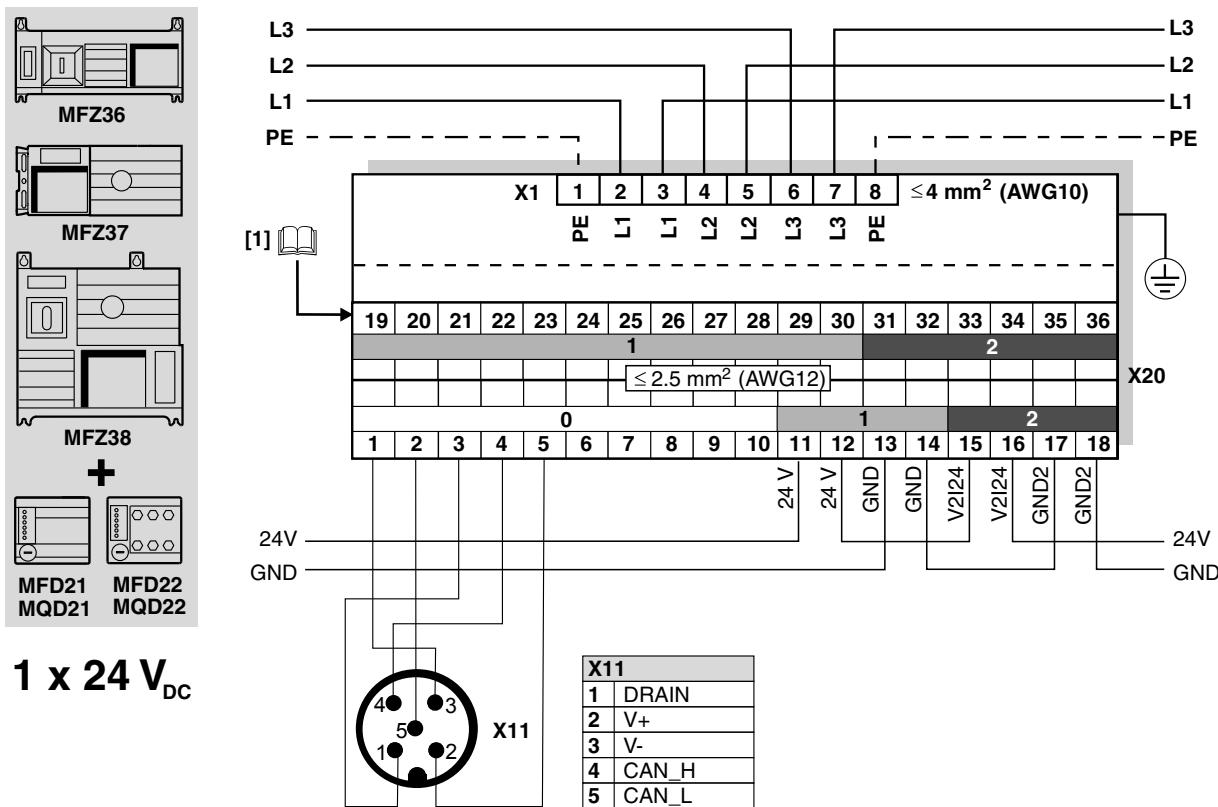
Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20 1	V-	Entrada	Potencial de referencia de DeviceNet 0V24
2	CAN_L	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Conexión equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_H
5	V+	Entrada	Alimentación de tensión de DeviceNet 24 V
6-10	-	-	Reservado
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 tensión de 24 V para actuadores (salidas digitales)
16	V2I24	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales) puenteada con X20/15
17	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores



Instalación eléctrica

Conexión con DeviceNet

Módulo de conexión MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 y un circuito de tensión de 24 V_{CC} común:



1411289611

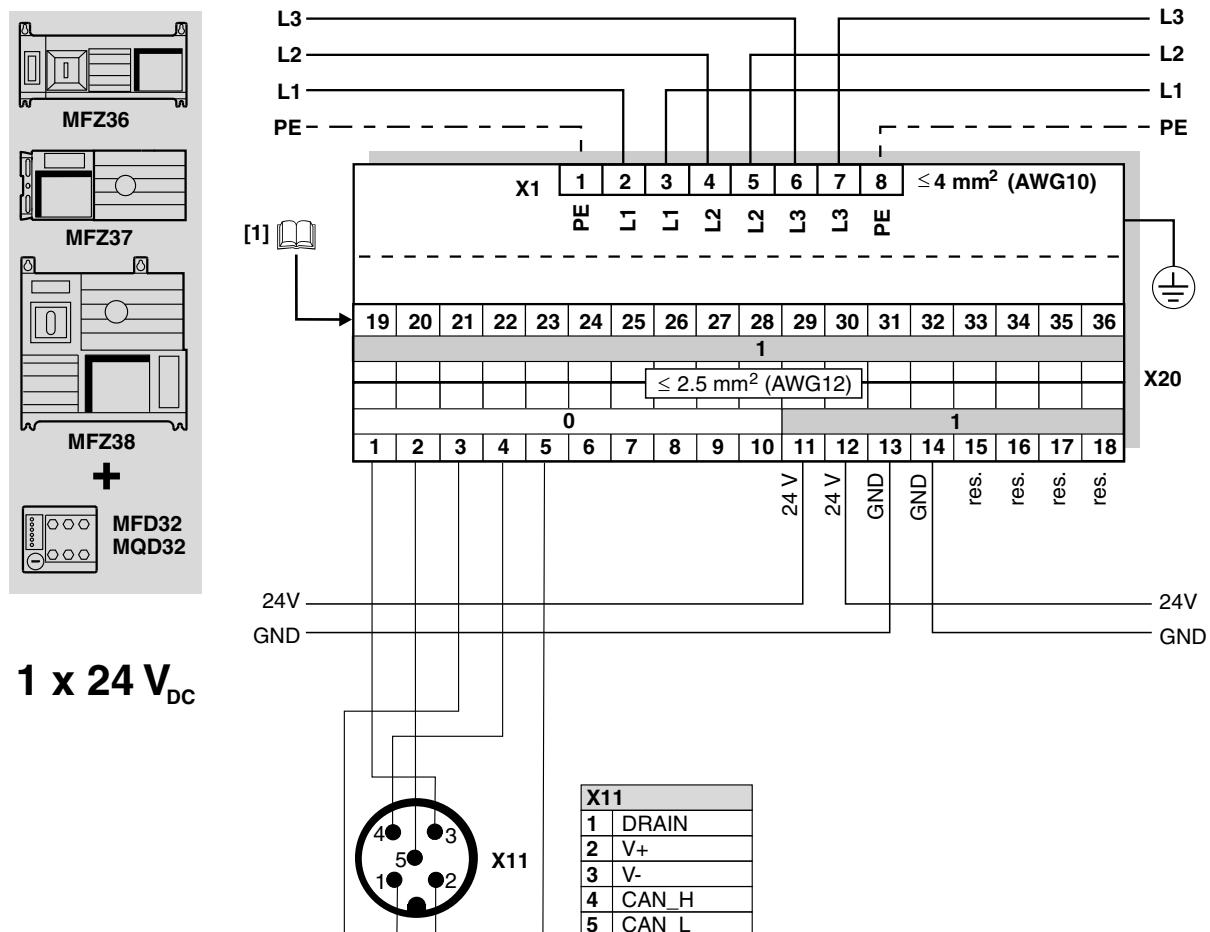
0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1 **2** = Nivel de potencial 2

[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20	1	V-	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/Salida
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/Salida
	5	V+	Entrada
6- 10	-	-	Reservado
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	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales) puenteada con X20/15
17	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referencia 0V24V para actuadores



Módulo de conexión MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFD32 / MQD32



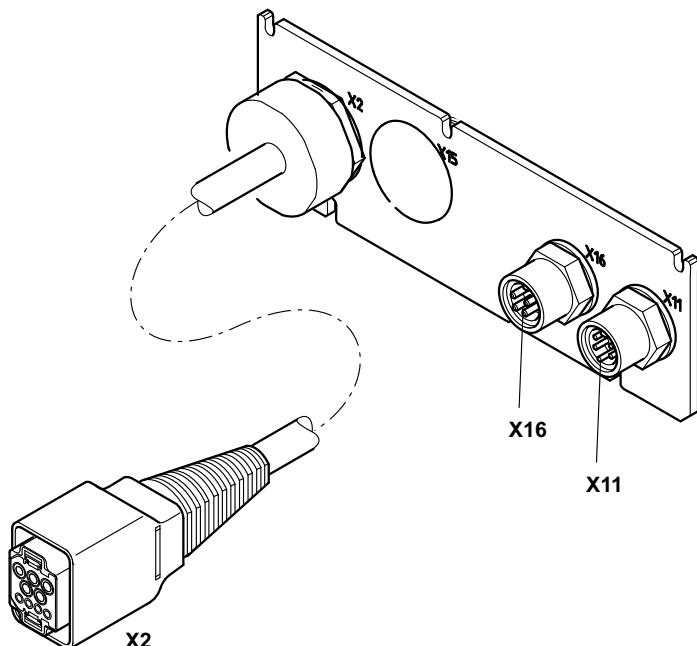
1411323019

[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20	1	V-	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/Salida
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/Salida
	5	V+	Entrada
	6-10	-	Reservado
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
15-18	-	-	Reservado


5.3.5 Conexión con brida de conexión opcional AGA.

La siguiente figura muestra la brida de conexión AGA.:



1411381771

Asignación de cables para el cable de control X1

Pin	Color	Designación	Conectado a la borna del distribuidor de campo
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	Puesta a tierra	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	—	SHIELD	Extremo aislado
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Extremos de los conductores conectados eléctricamente y aislados
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Safety Power)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Safety Power)

Asignación de contactos conector X16

Pin	Color	Designación	Conectado a la borna del distribuidor de campo
1	BN	24 VDC	X29/1
2	—	—	Extremo aislado
3	—	—	Extremo aislado
4	BK	0 VDC	X29/2

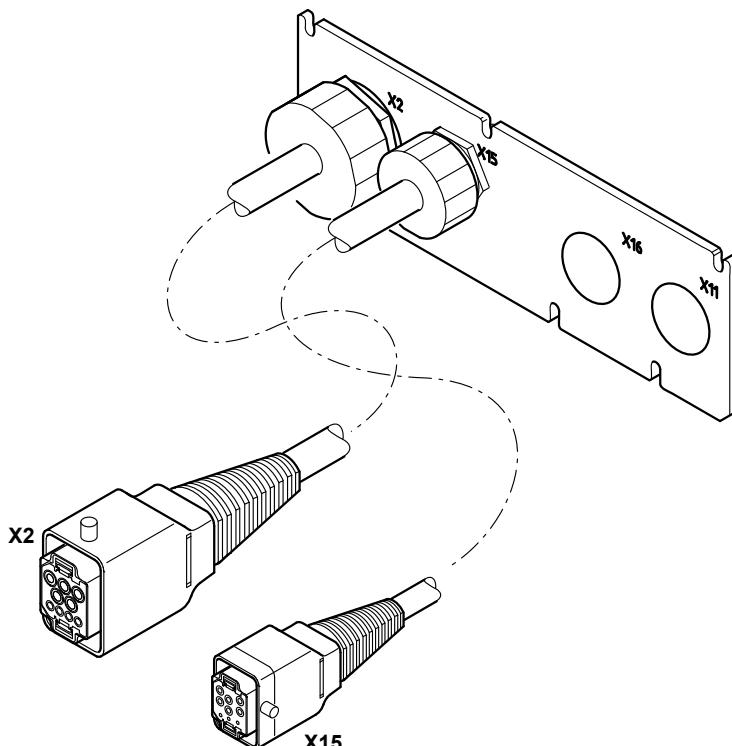
Asignación de contactos conector X11

Pin	Color	Designación	Conectado a la borna del distribuidor de campo
1	—	SHIELD	X20/3
2	RD	V+	X20/5
3	BK	V-	X20/1
4	WH	CAN_H	X20/4
5	BU	CAN_L	X20/2



5.3.6 Conexión con regleta de conectores opcional AGB.

La siguiente figura muestra la brida de conexión AGB.:



1411415691

Asignación de cables para el cable de control X2

Pin	Color	Designación	Conectado a la borna del distribuidor de campo
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	Puesta a tierra	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	-	SHIELD	Extremo aislado
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Extremos de los conductores conectados eléctricamente y aislados
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Safety Power)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Safety Power)

Asignación de cables para el cable de control X15

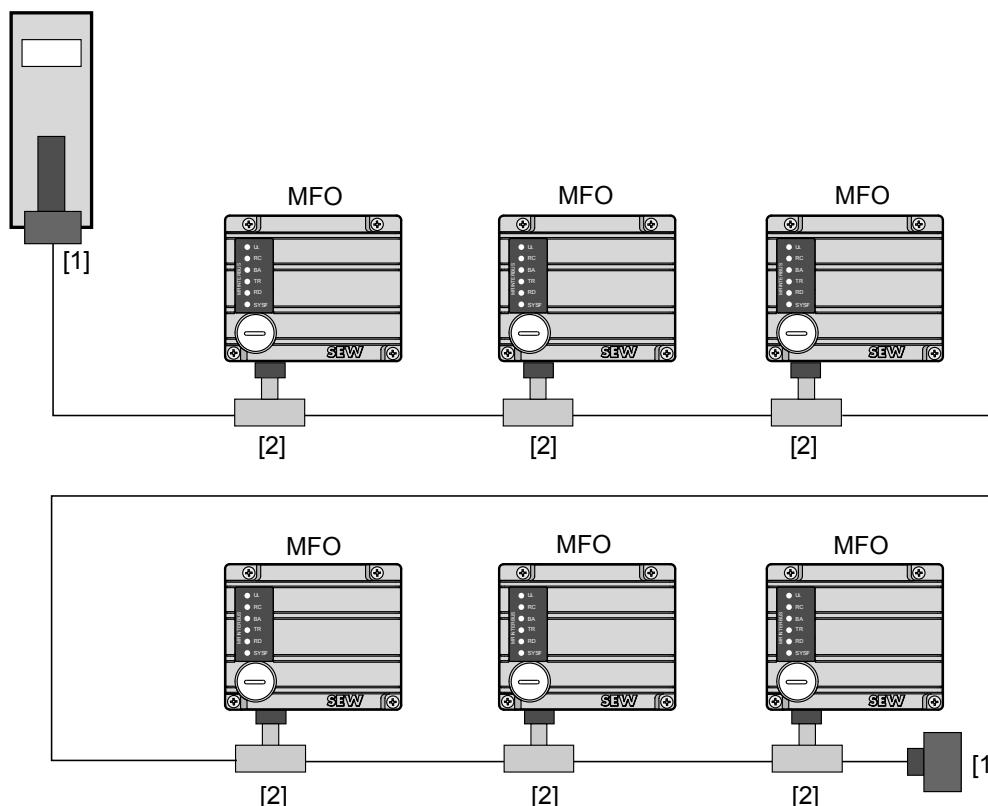
Pin	Color	Designación	Conectado a la borna del distribuidor de campo
1	-	SHIELD	X20/3
2	WH	CAN_H	X20/4
3	BU	CAN_L	X20/2
4	BK	V+	X20/5
5	BK	V-	X20/1
6	BK	24V INPUT PWR X29	X29/1
7	BK	0V INPUT PWR X29	X29/2
8	BK	SPARE	Extremo aislado
9	BK	SPARE	Extremo aislado



5.4 Conexión con CANopen

5.4.1 Posibilidades de conexión de CANopen

Las interfaces del bus de campo MFO se conectan mediante conectores T. Si se desenchufa la conexión a una interface de bus de campo, el resto de las unidades no se ven afectadas y el bus puede seguir activo.



1411463179

- [1] Resistencia de terminación de bus de 120 Ω
- [2] Conector T

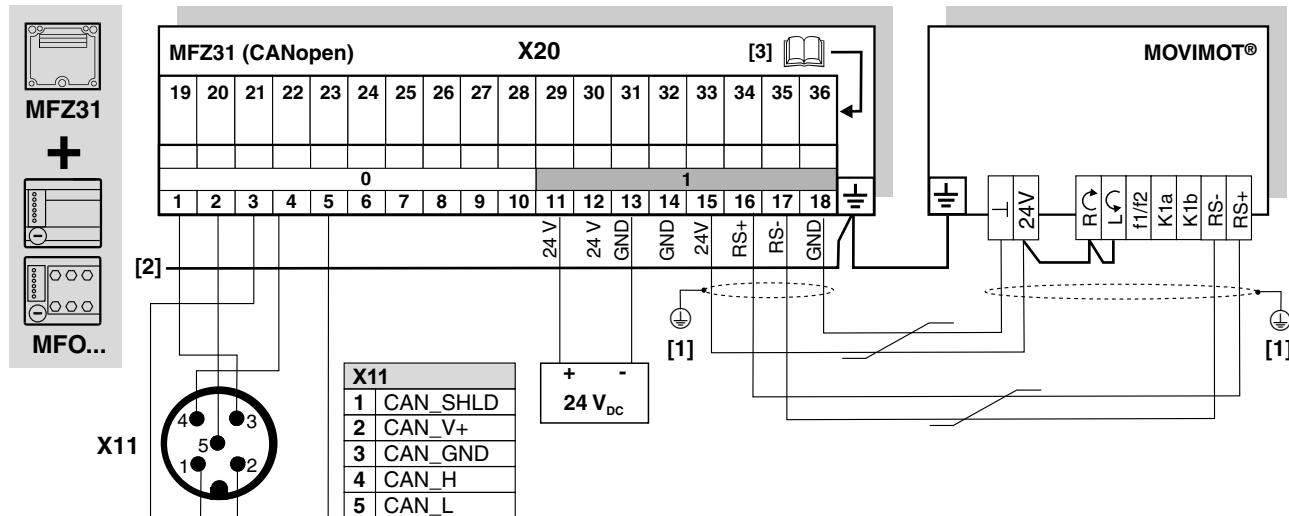


NOTA

Tenga en cuenta las indicaciones de cableado de la especificación CANopen DR(P) 303.



5.4.2 Conexión de módulo de conexión MFZ31 con MFO.. a MOVIMOT®



1411498891

0 = Nivel de potencial 0

1 = Nivel de potencial 1

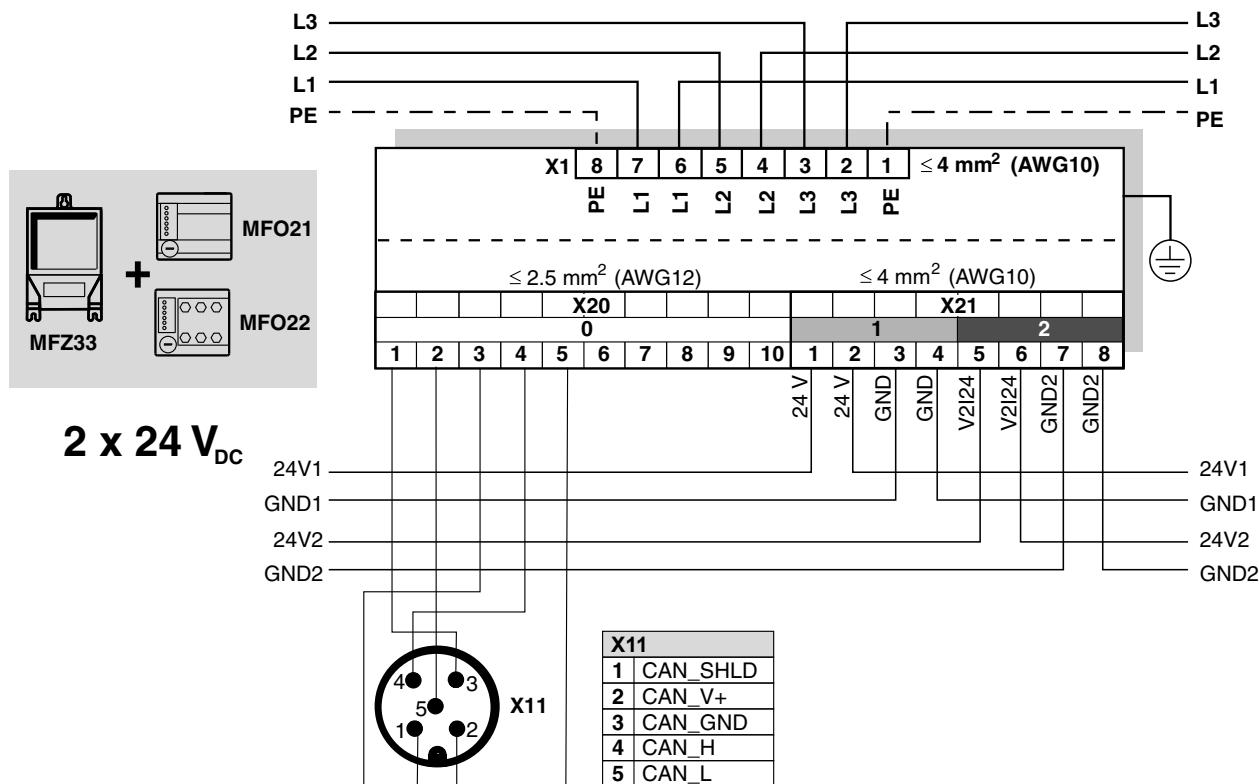
- [1]** En caso de montaje separado MFZ31/MOVIMOT®:
Conecte el apantallado del cable RS-485 a través de la rosca de unión metálica CEM en el MFZ y en la carcasa de MOVIMOT®.
- [2]** Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todos los participantes del bus
- [3]** Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20	1	CAN_GND	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/Salida
	3	CAN_SHLD	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/Salida
	5	CAN_V+	Entrada
	6	-	Reservado
	7	-	Reservado
	8	-	Reservado
	9	-	Reservado
	10	-	Reservado
11	24 V	Entrada	Tensión de alimentación de 24 V para la electrónica del módulo y sensores
12	24 V	Salida	Tensión de alimentación de 24 V (puenteada con 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	24 V	Salida	Alimentación de tensión de 24 V para MOVIMOT® (puenteado con X20/11)
16	RS+	Salida	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS+
17	RS-	Salida	Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS-
18	GND		Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® (puenteado con X20/13)



5.4.3 Conexión del distribuidor de campo MFZ33 con MFO...

Módulo de conexión MFZ33 con interface de bus de campo MFO21, MFO22 y 2 circuitos de tensión 24 V_{CC} independientes

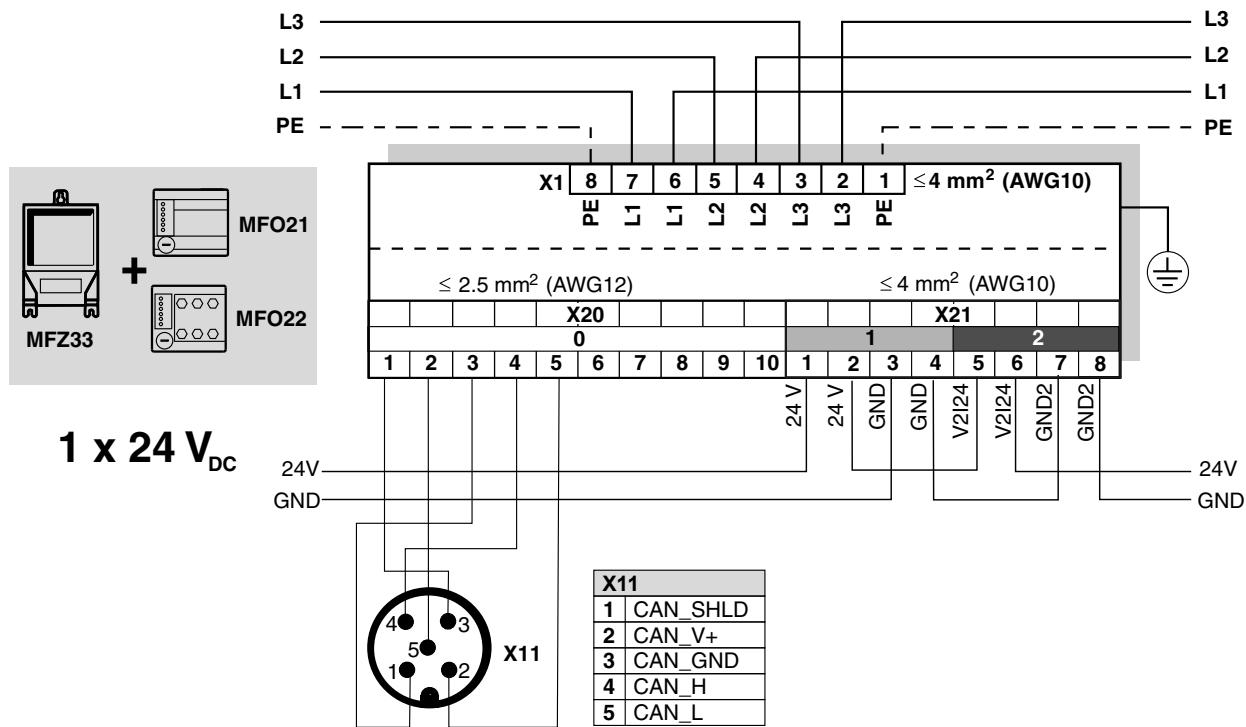


1411535115

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Dirección	Función
X20	1	CAN_GND	Entrada Potencial de referencia de CANopen 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Salida Cable de datos CAN_L
	3	CAN_SHLD	Entrada Conexión equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Salida Cable de datos CAN_H
	5	CAN_V+	Entrada Alimentación de tensión de CANopen 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Tensión de alimentación de 24 V para la electrónica del módulo, sensores + MOVIMOT®
	2	24 V	Salida Tensión de alimentación de 24 V (puenteada con la borna X21/1)
	3	GND	- Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores + MOVIMOT®
	4	GND	- Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores + 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 MFZ33 con interface de bus de campo MFO21, MFO22 y un circuito de tensión 24 V_{CC} común



1411572107

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

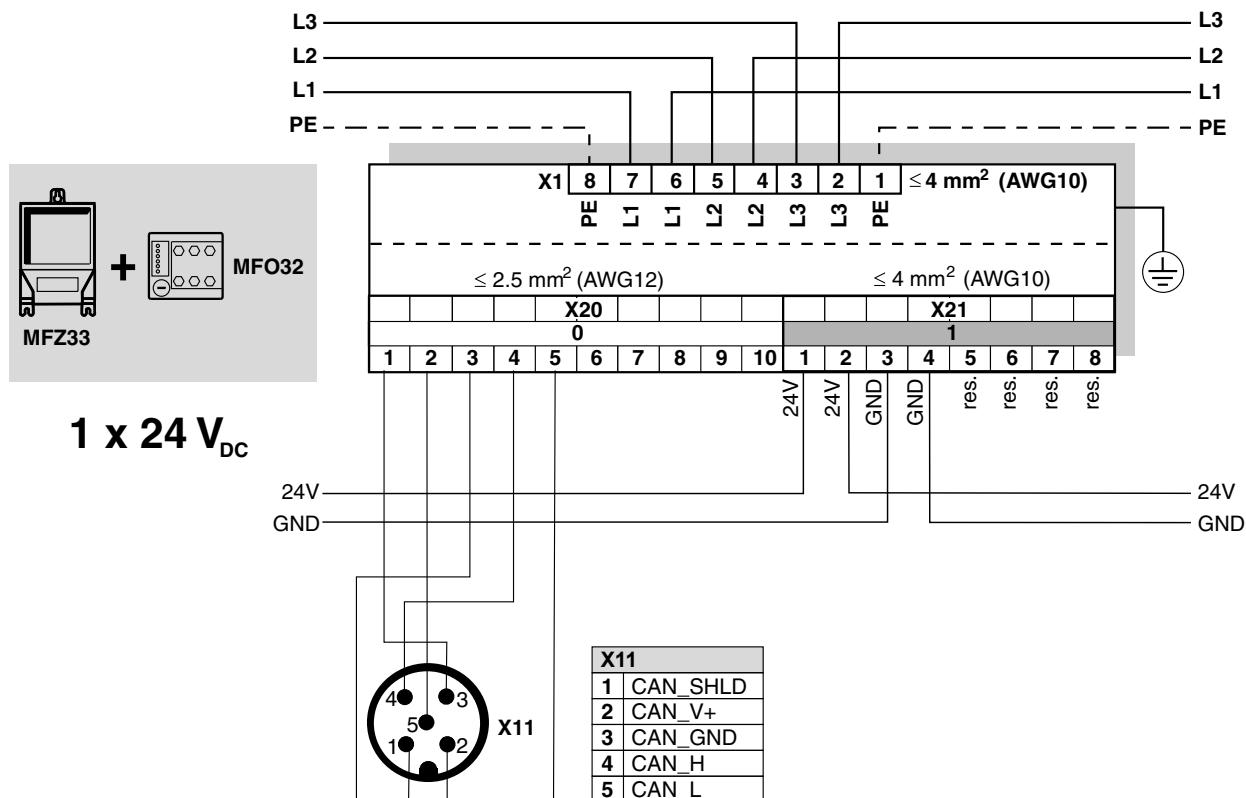
Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Dirección	Función
X20	1	CAN_GND	Entrada Potencial de referencia de CANopen 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Salida Cable de datos CAN_L
	3	CAN_SHLD	Entrada Conexión equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Salida Cable de datos CAN_H
	5	CAN_V+	Entrada Alimentación de tensión de CANopen 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Tensión de alimentación de 24 V para la electrónica del módulo, sensores + 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 + MOVIMOT®
	4	GND	- Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo, sensores + 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



Instalación eléctrica

Conexión con CANopen

Módulo de conexión MFZ33 con interface de bus de campo MFO32



1411609867

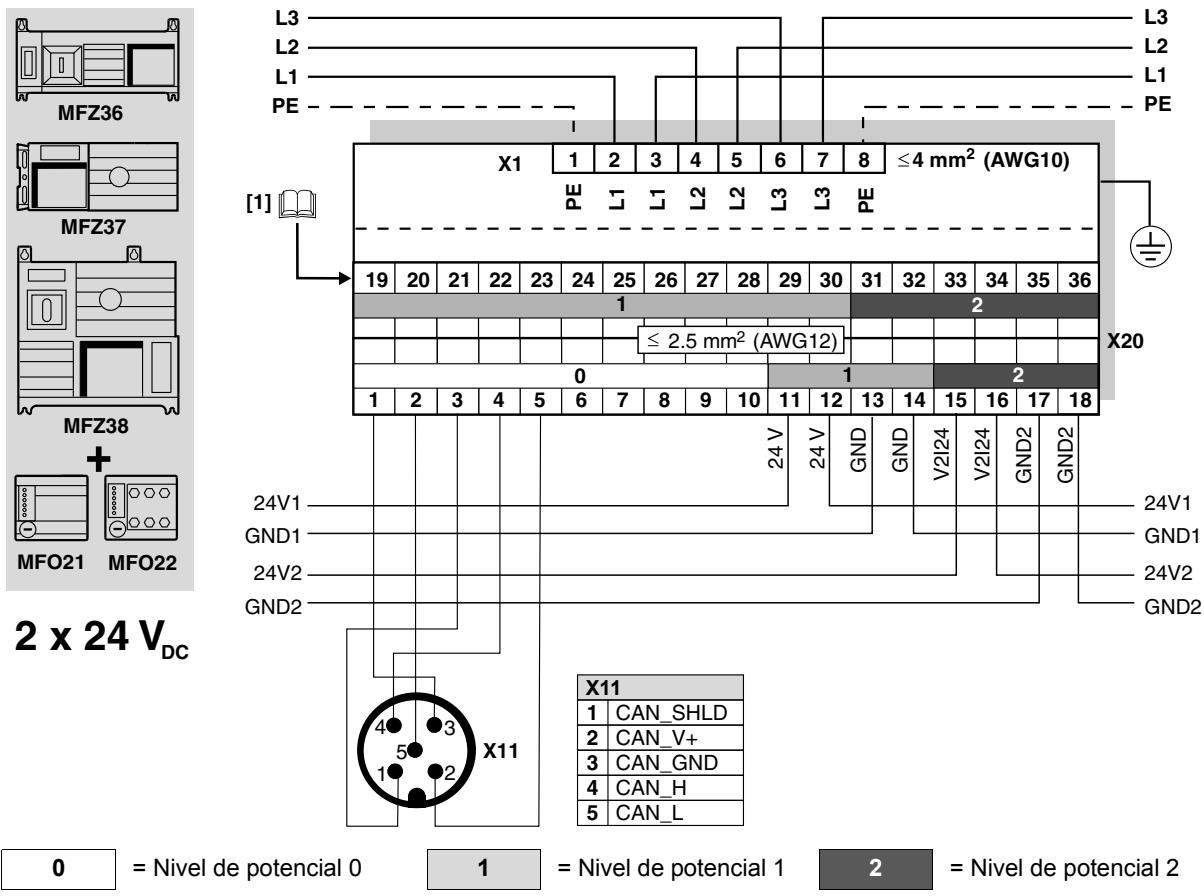
0 = Nivel de potencial 0

1 = Nivel de potencial 1



5.4.4 Conexión del distribuidor de campo MFZ36, MFZ37, MFZ38 con MFO

Módulo de conexión MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFO21, MFO22 y 2 circuitos de tensión 24 V_{CC} independientes



[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

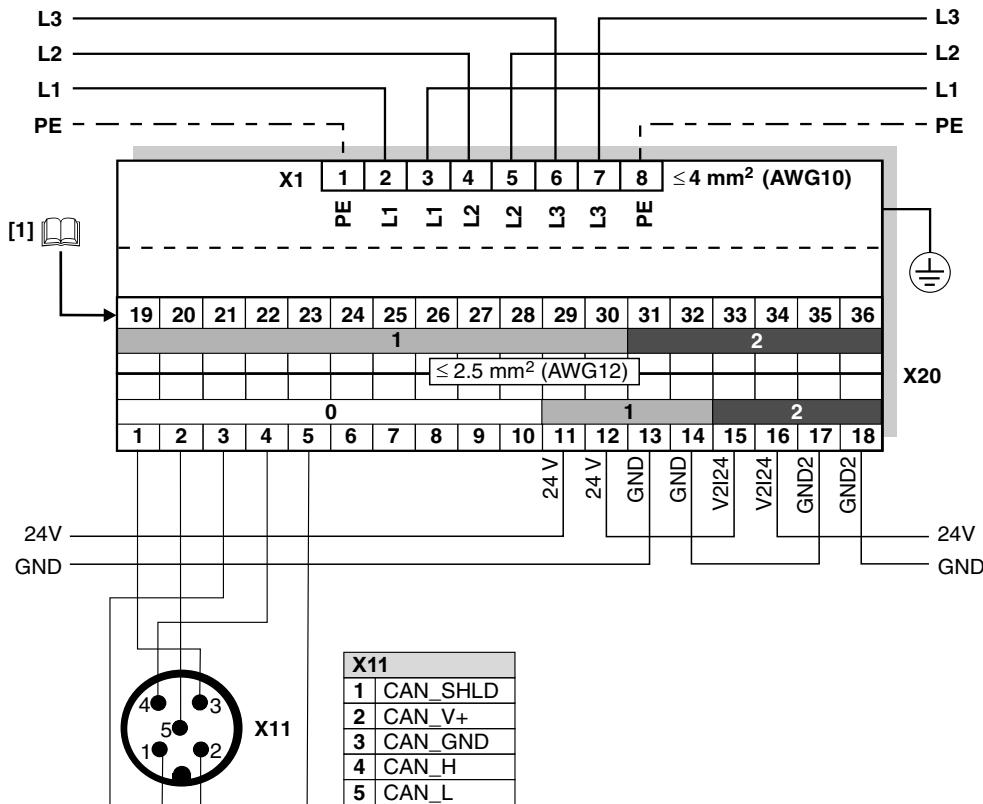
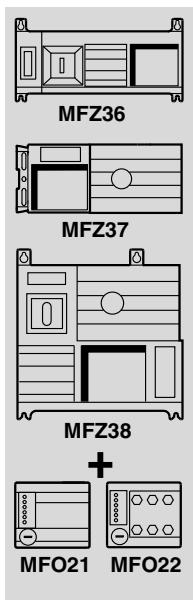
Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20 1	CAN_GND	Entrada	Potencial de referencia de CANopen 0V24
2	CAN_L	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Conexión equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	Alimentación de tensión de CANopen 24 V
6-10	-	-	Reservado
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	V2124	Entrada	Tensión de alimentación de 24 V para actuadores (salidas digitales)
16	V2124	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



Instalación eléctrica

Conexión con CANopen

Módulo de conexión MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFO21, MFO22 y un circuito de tensión 24 V_{CC} común



1411739147

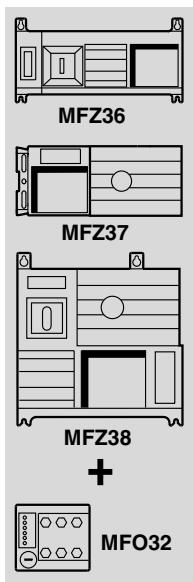
0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1 **2** = Nivel de potencial 2

[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

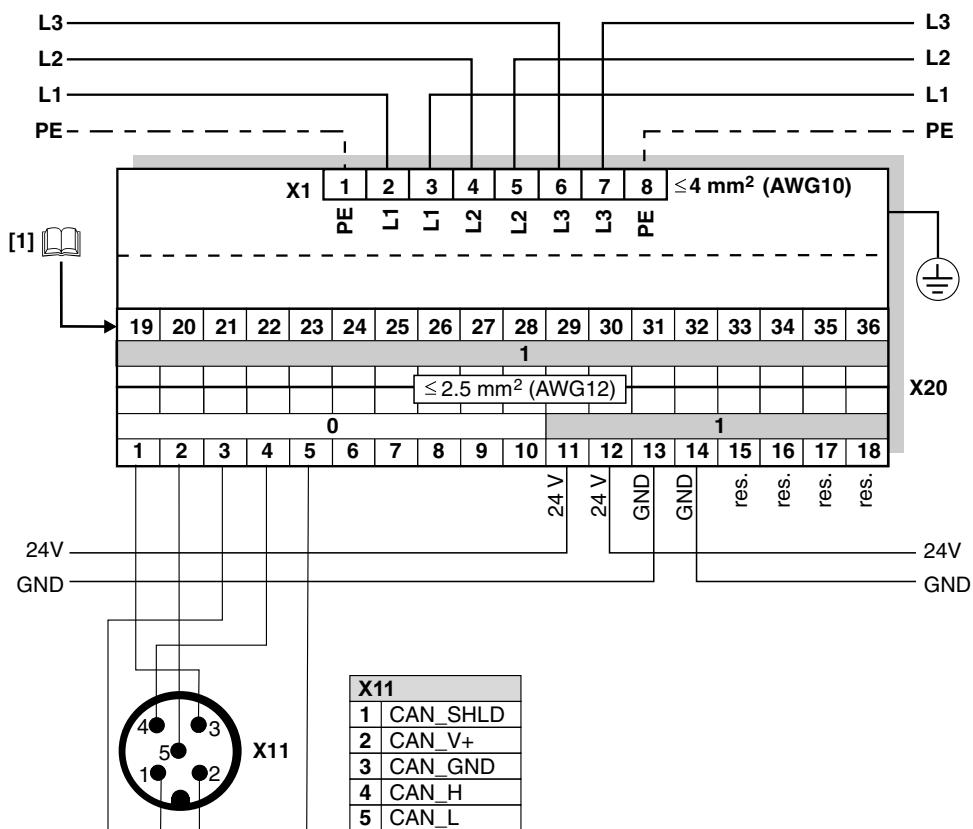
Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20	1	CAN_GND	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/Salida
	3	CAN_SHLD	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/Salida
	5	CAN_V+	Entrada
6-10	-	-	Reservado
11	24 V	Entrada	Alimentación de tensión de 24 V para la electrónica del módulo y sensores
12	24 V	Salida	Tensión de alimentación 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 MFZ36, MFZ37, MFZ38 con interface de bus de campo MFO32



1 x 24 V_{DC}



1411868811

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

[1] Asignación de las bornas 19 – 36 como se describe en el capítulo "Conexión de las entradas / salidas (I/O) de las interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44)

Asignación de bornas			
Nº	Nombre	Sentido	Función
X20 1	CAN_GND	Entrada	Potencial de referencia de CANopen 0V24
2	CAN_L	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Conexión equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Salida	Cable de datos CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	Alimentación de tensión de CANopen 24 V
6-10	-	-	Reservado
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
15-18	-	-	Reservado



Instalación eléctrica

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

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

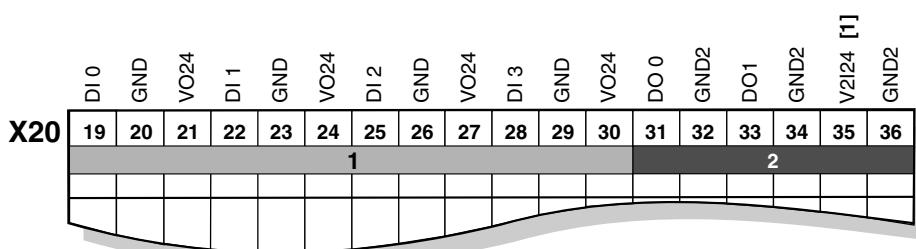
La conexión de las interfaces de bus de campo se realiza mediante bornas o a través de conectores enchufables M12.

5.5.1 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
MFZ.6	MF.22
MFZ.7	MQ.21
MFZ.8	MQ.22

en combinación con



[1] sólo MF123: reservado, todos los demás módulos MF..: V2I24

1141534475

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

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 comutación 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 comutación 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 comutación del sensor 4
29	GND	-	Potencial de referencia 0V24 para sensor 4
30	V024	Salida	Tensión de alimentación de 24 V para sensor 4
31	DO0	Salida	Señal de comutación del actuador 1
32	GND2	-	Potencial de referencia 0V24 para actuador 1
33	DO1	Salida	Señal de comutación 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 MF123: 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

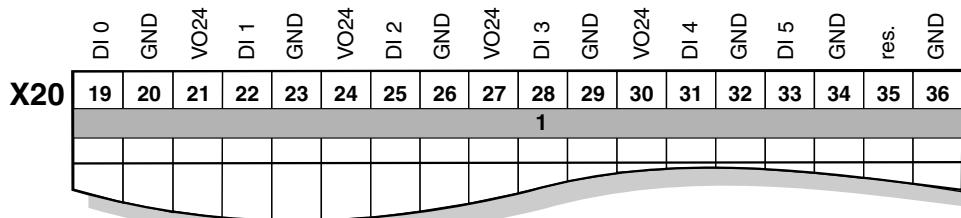
1) en combinación con distribuidores de campo MFZ26J y MFZ28J para la señal de retorno del interruptor de mantenimiento (contacto normalmente abierto). Es posible la evaluación mediante el controlador.



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

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 **MFZ.8** **MF.33**



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) 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.



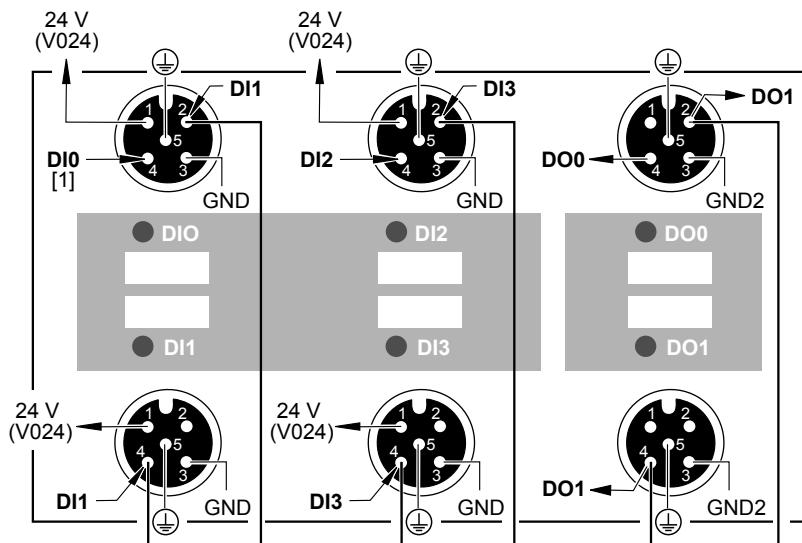
Instalación eléctrica

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

5.5.2 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:

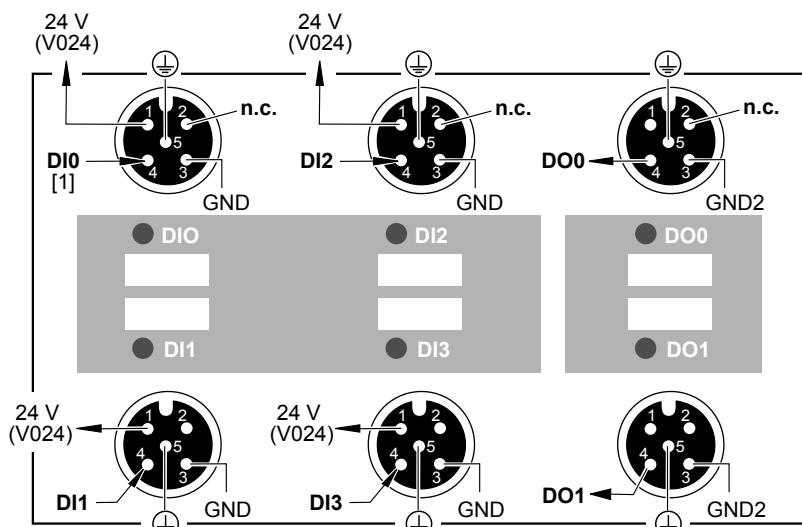
- Conecte los sensores / actuadores por medio de enchufes M12 o bornas
- Al utilizar las salidas: conecte 24 V a V2I24 / GND2
- Conecte los sensores / actuadores de doble canal a DI0, DI2 y DO0. En este caso, DI1, DI3 y DO1 ya no podrán utilizarse.



1141778443

En caso de interface de bus de campo MF.22H:

- Conecte los sensores / actuadores por medio de enchufes M12 o bornas
- Al utilizar las salidas: conecte 24 V a V2I24 / GND2
- Se pueden conectar los siguientes sensores/actuadores:
 - 4 sensores de un solo canal y 2 actuadores de un solo canal o 4 sensores de dos canales y 2 actuadores de dos canales.
 - Al utilizar sensores/actuadores de dos canales, el segundo canal no está conectado.



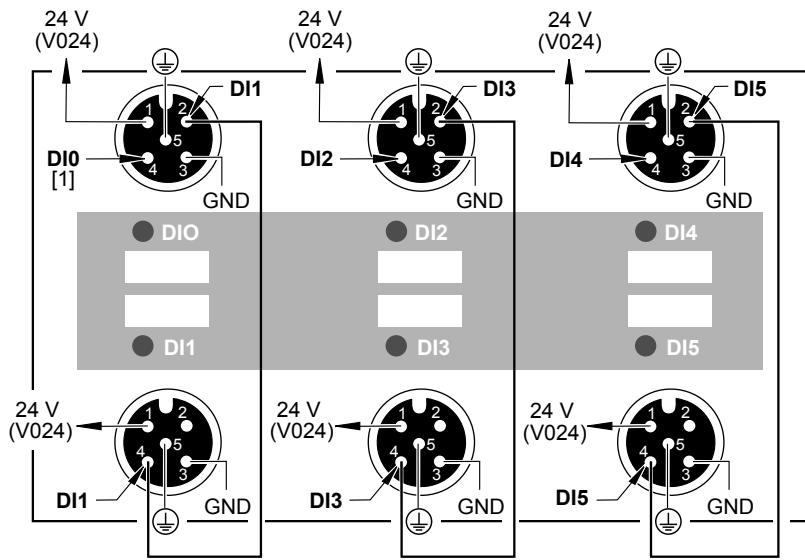
1141792779



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

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.

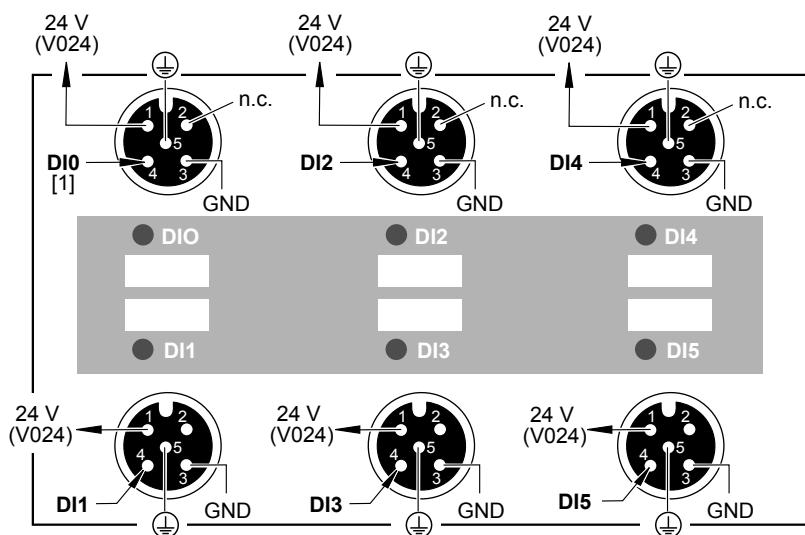


[1] DI0 no debe utilizarse junto con MFZ26J + MFZ28J

1141961739

En caso de interface de bus de campo MF.32H

- Conecte los sensores por medio de enchufes M12 o bornas
- Se pueden conectar los siguientes sensores:
 - 6 sensores de un solo canal o 6 sensores de dos canales.
 - Al utilizar sensores de dos canales, el segundo canal no está conectado.



[1] DI0 no debe utilizarse junto con MFZ26J + MFZ28J

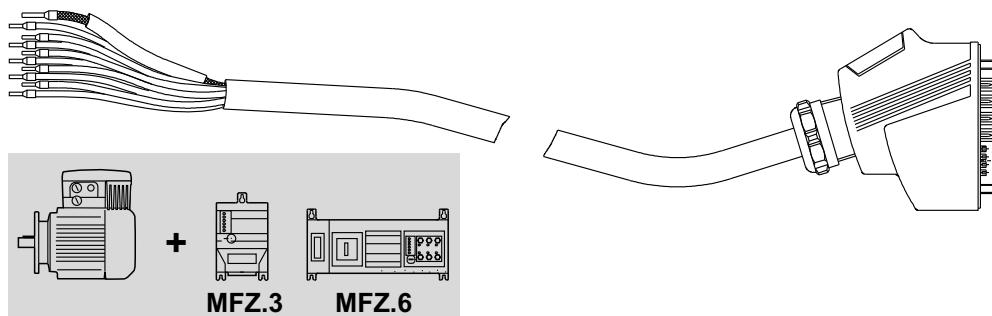
1142016651

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



5.6 Conexión del cable híbrido

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



1146765835

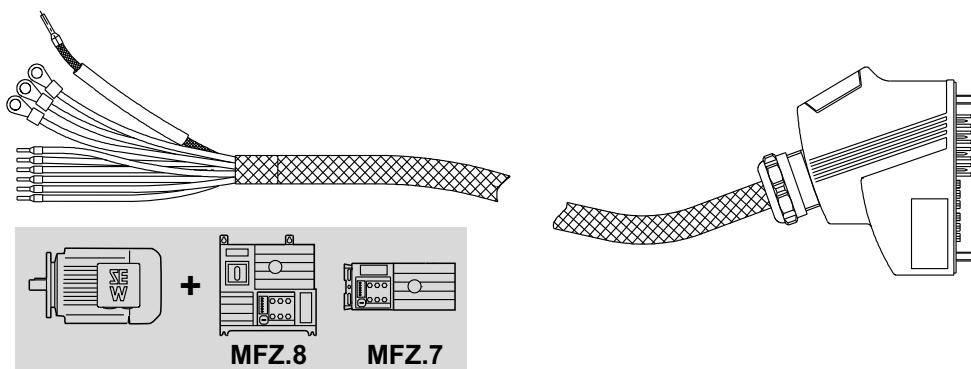
Asignación de bornas	
Borna MOVIMOT®	Color del hilos / Denominación cable híbrido
L1	negro / L1
L2	negro / L2
L3	negro / L3
24 V	rojo / 24 V
⊥	blanco / 0 V
RS+	naranja / RS+
RS-	verde / RS-
Borna de puesta a tierra	verde-amarillo + extremo apantallado

Tenga en cuenta
la habilitación del
sentido de giro

	NOTA
	Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado. Encontrará más información al respecto en los capítulos "Puesta en marcha ..." de las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D ...".



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



1147265675

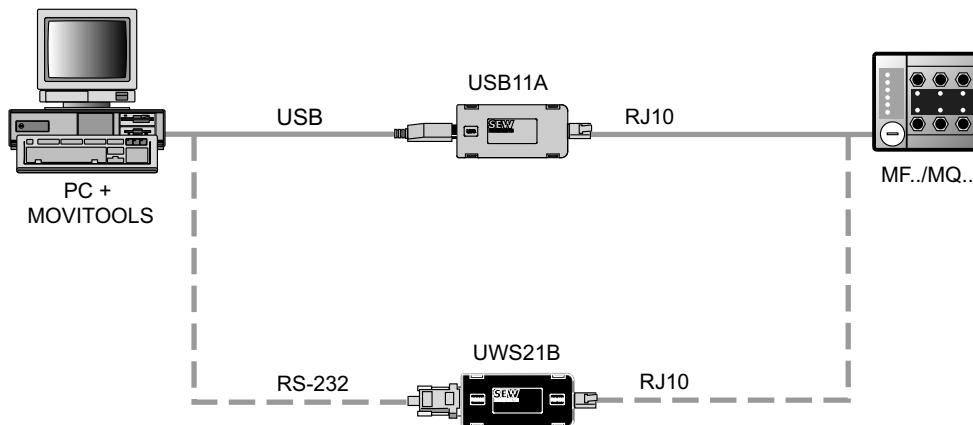
El apantallado exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

Asignación de bornas	
Borna del 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)

5.7 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

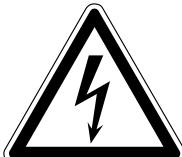


1195112331



6 Indicaciones importantes para la puesta en marcha

	NOTA
<p>Los siguientes capítulos describen el procedimiento de puesta en marcha de MOVIMOT® MM..D y C en Easy Mode. Encontrará más información sobre la puesta en marcha de MOVIMOT® MM..D en Expert Mode en las instrucciones de funcionamiento "MOVIMOT® MM..D ..".</p>	

	¡PELIGRO! <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.
---	---

	¡ADVERTENCIA! <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.
--	--

	INDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> Antes de retirar / colocar la tapa de la carcasa (MFD/MQD/MFO) debe desconectarse la tensión de alimentación de 24 V_{CC}. La conexión de bus de DeviceNet queda garantizada a largo plazo gracias a la técnica de conexión descrita en el capítulo "Técnica de conexión con DeviceNet", de manera que DeviceNet puede seguir siendo utilizado incluso si la interface del bus de campo no está conectada. La conexión de bus de CANopen queda garantizada a largo plazo gracias a la técnica de conexión descrita en el capítulo "Técnica de conexión con CANopen", de manera que la red CANopen puede seguir siendo utilizada incluso si la interface del bus de campo no está conectada. Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo "Medidas suplementarias para la puesta en marcha del distribuidor de campo" del manual detallado. 	

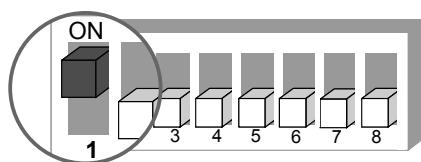
	INDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> Antes de la puesta en marcha retire el tapón de protección de pintura del LED de estado. Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características. Compruebe si todas las tapas protectoras están instaladas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



7 Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

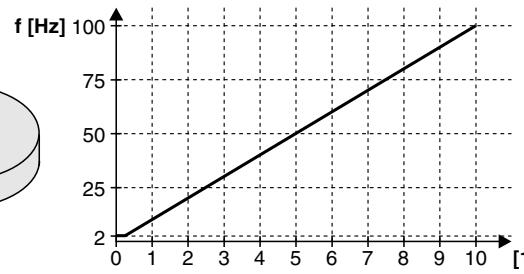
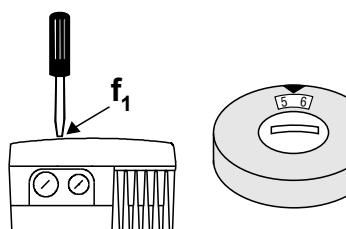
7.1 Procedimiento de puesta en marcha

- Respete imprescindiblemente durante los trabajos en la interface de bus de campo o en el distribuidor de campo las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Instrucciones importantes para la puesta en marcha" (→ pág. 50).
- Compruebe la conexión correcta del convertidor MOVIMOT® y de la interface DeviceNet (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 o MFZ38).
- Ajuste el interruptor DIP S1/1 del convertidor MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) a "ON" (= dirección 1).



1158400267

- Desenrosque el tapón roscado del potenciómetro de consigna f_1 del convertidor MOVIMOT®.
- Ajuste la velocidad máxima en el potenciómetro de consigna f_1 .



1158517259

[1] Posición de potenciómetro

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

NOTA	
	<ul style="list-style-type: none"> 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®.

- 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



Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

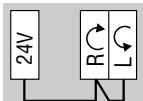
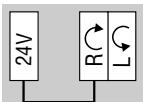
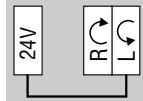
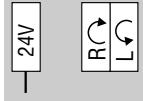
Procedimiento de puesta en marcha

8. 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	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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

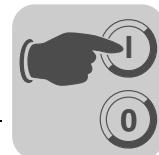
9. Compruebe que el sentido de giro deseado esté habilitado en el MOVIMOT®:

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 derechas 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 

10. Ajuste la dirección DeviceNet en la interface MFD / MQD.

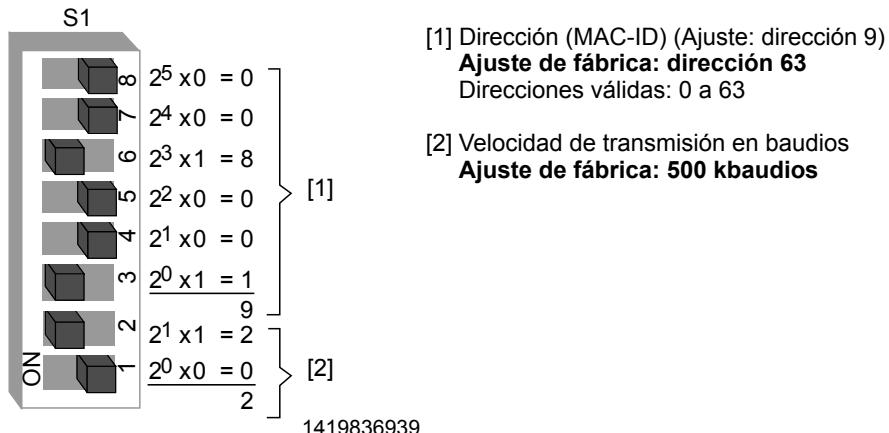
11. Conecte el cable DeviceNet.

A continuación se lleva a cabo la comprobación de los LEDs. Una vez finalizada la comprobación, el LED "Mod/Net" deberá parpadear en verde y el LED "SYS-F" debe apagarse. El LED "SYS-F" de la interface MQD sólo se apaga cuando el programa IPQS está en funcionamiento (estado de suministro).



7.2 Ajuste de la dirección DeviceNet (MAC-ID) y de la velocidad de transmisión en baudios

El ajuste de la velocidad de transmisión en baudios se lleva a cabo con los interruptores DIP S1/1 y S1/2. El ajuste de la dirección de DeviceNet (MAC-ID) se lleva a cabo con los interruptores DIP S1/3 a S1/8. La siguiente figura muestra un ejemplo para el ajuste de la dirección y de la velocidad de transmisión en baudios:



7.2.1 Determinación de la posición de los interruptores DIP para cualquier dirección

La siguiente tabla muestra, tomando como ejemplo la dirección 9, cómo se determina la posición de los interruptores DIP para las direcciones de bus deseadas.

Cálculo	Resto	Posición del interruptor DIP	Valor
$9/2 = 4$	1	DIP S1/3 = ON	1
$4/2 = 2$	0	DIP S1/4 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	DIP S1/5 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	DIP S1/6 = ON	8
$0/2 = 0$	0	DIP S1/7 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	DIP S1/8 = OFF	32

7.2.2 Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios

La siguiente tabla muestra como ajustar la velocidad de transmisión en baudios mediante los interruptores DIP S1/1 y S1/2:

Velocidad de transmisión en baudios	Valor	DIP S1/1	DIP S1/2
125 kbaudios	0	OFF	OFF
250 kbaudios	1	ON	OFF
500 kbaudios	2	OFF	ON
(Reservado)	3	ON	ON

NOTAS	
	Cuando se introduce una velocidad de transmisión en baudios incorrecta (el LED PIO parpadea en color rojo), la unidad permanece en el estado de inicialización hasta que se ajuste una asignación válida de contactos de los interruptores DIP (sólo para MQD).

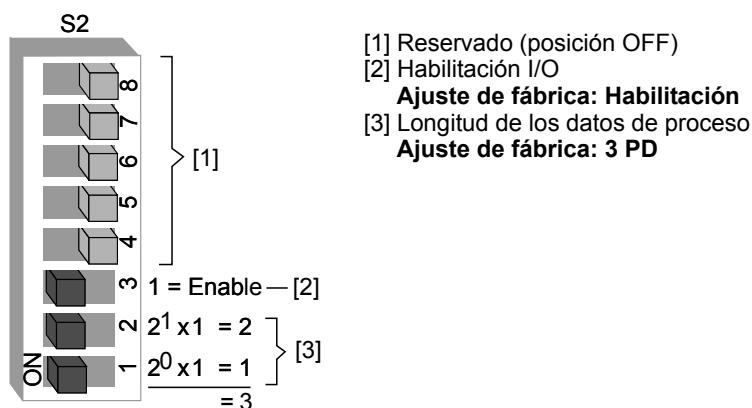


Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la habilitación I/O (sólo para MFD)

7.3 Ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la habilitación I/O (sólo para MFD)

El ajuste de la longitud de los datos de proceso se lleva a cabo mediante los interruptores DIP S2/1 y S2/2. La habilitación de los I/Os se lleva a cabo con el interruptor DIP S2/3.



1420646539

La siguiente tabla muestra como ajustar la habilitación de los I/Os mediante el interruptor DIP S2/3.

I/O	Valor	DIP S2/3
Bloqueado	0	OFF
Habilitado	1	ON

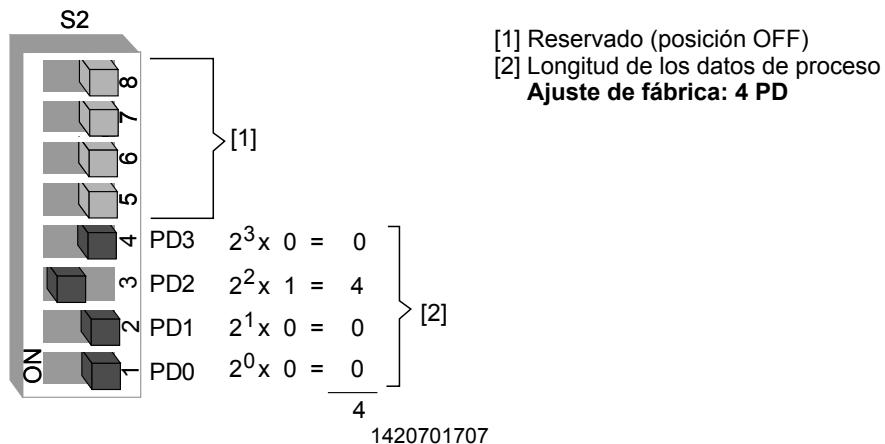
La siguiente tabla muestra como ajustar la longitud de los datos de proceso mediante los interruptores DIP S2/1 y S2/2:

Longitud de los datos de proceso	Valor	DIP S2/1	DIP S2/2
0 PD	0	OFF	OFF
1 PD	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON



7.4 Ajuste de la longitud de los datos de proceso (sólo para MQD)

El ajuste de la longitud de los datos de proceso se lleva a cabo mediante los interruptores DIP S2/1 hasta S2/4.



La siguiente tabla muestra cómo ajustar la longitud de los datos de proceso mediante los interruptores DIP S2/1 hasta S2/4:

Longitud de los datos de proceso	DIP S2/4 PD3	DIP S2/3 PD2	DIP S2/2 PD1	DIP S2/1 PD0
Reservado	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	ON
8	ON	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	ON	OFF
Reservado	todas las demás posiciones de los interruptores			



NOTAS

Cuando se introduce una longitud de los datos de proceso incorrecta (el LED BIO parpadea en color rojo), la unidad permanece en el estado de inicialización hasta que se ajuste una asignación válida de contactos de los interruptores DIP.



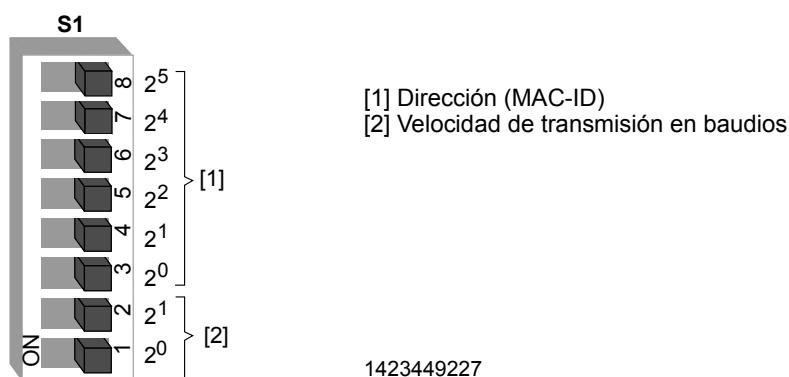
Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Funciones de los interruptores DIP (MFD)

7.5 Funciones de los interruptores DIP (MFD)

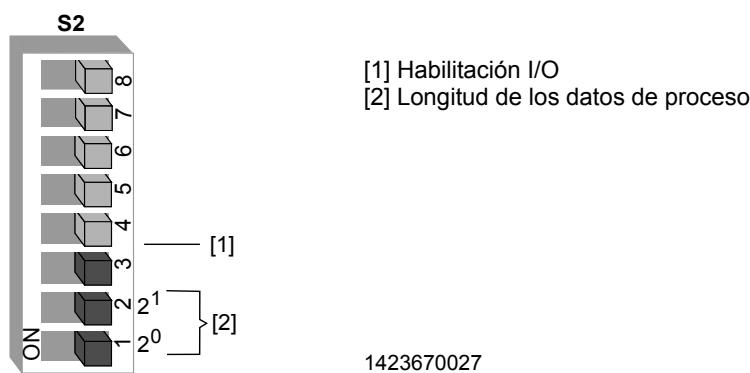
7.5.1 Velocidad de transmisión en baudios y dirección (MAC-ID)

La velocidad de transmisión en baudios y la dirección (MAC-ID) del módulo se pueden ajustar mediante el bloque de interruptores DIP S1.



7.5.2 Configuración PD

La configuración PD se ajusta en el caso del MFD mediante el bloque de interruptores DIP S2.



De ello resultan las siguientes configuraciones PD para las distintas variantes del MFD.

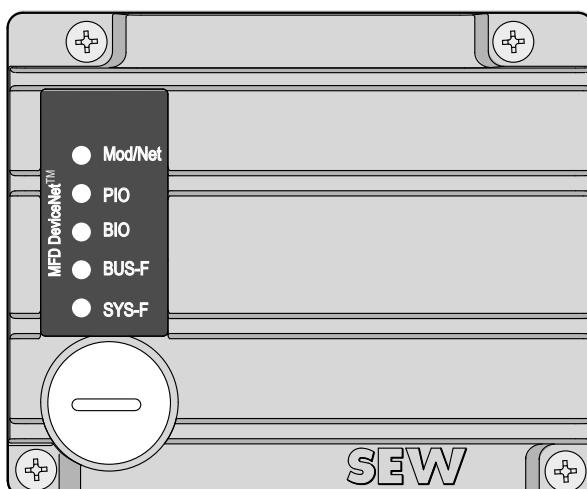
Ajuste del interruptor DIP	Variantes MFD compatibles	Descripción	Longitud de datos de proceso de salida en bytes (Output-Size)	Longitud de datos de proceso de entrada en bytes (Input-Size)
2 PD	todos los MFD	Control MOVIMOT® mediante 2 datos de proceso	4	4
3 PD	todos los MFD	Control MOVIMOT® mediante 3 datos de proceso	6	6
0 PD + DI/DO	MFD21/22	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas y salidas digitales	1	1
2 PD + DI/DO	MFD21/22	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas	5	5
3 PD + DI/DO	MFD21/22	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas	7	7
0 PD + DI	MFD32	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas	0	1
2 PD + DI	MFD32	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas	4	5
3 PD + DI	MFD32	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas digitales	6	7



7.6 Significado de las indicaciones de LEDs (MFD)

La interface MFD de DeviceNet presenta 5 LEDs para el diagnóstico:

- LED Mod/Net (verde/rojo) para indicar el estado del módulo y de la red
- LED PIO (verde / rojo) para indicar el estado del canal de datos de proceso
- LED BIO (verde / rojo) para indicar el estado del canal de datos de proceso Bit-Strobe
- LED BUS-F (rojo) para indicar el estado del bus
- LED SYS-F (rojo) para indicar los fallos de sistema de la MFD o del MOVIMOT®



1423712395

7.6.1 Power-Up

Una vez conectada la unidad, se lleva a cabo una prueba de todos los LEDs. Durante este ensayo se encienden los LEDs en el siguiente orden:

Tiempo	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-F	LED SYS-F
0 ms	Verde	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
250 ms	Rojo	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
500 ms	Apagado	Verde	Apagado	Apagado	Apagado
750 ms	Apagado	Rojo	Apagado	Apagado	Apagado
1000 ms	Apagado	Apagado	Verde	Apagado	Apagado
1250 ms	Apagado	Apagado	Rojo	Apagado	Apagado
1500 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Rojo	Apagado
1750 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Rojo
2000 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado

A continuación, la unidad comprueba si ya se ha conectado un participante con la misma dirección (DUP-MAC-Check). En caso de hallarse un participante con la misma dirección, la unidad se desactiva y los LEDs "Mod/Net", "PIO" y "BIO" se iluminan en rojo de forma permanente.



Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Significado de las indicaciones de LEDs (MFD)

7.6.2 LED Mod/Net (verde/rojo)

La funcionalidad del LED "Mod/Net" (LED de estado de módulo/red) está definida en la especificación DeviceNet. En la siguiente tabla se describe dicha funcionalidad:

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
No conectado / Offline	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Unidad Offline Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la tensión de alimentación a través del conector DeviceNet
Online y en Modo operacional	Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito Todavía no se ha establecido ningún enlace con un maestro Falta configuración, es errónea o no está completa 	<ul style="list-style-type: none"> El participante debe incluirse dentro de la lista de escaneado del maestro y debe iniciarse la comunicación en el maestro
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Se ha establecido un enlace online con un maestro Enlace está activo (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	parpadea en rojo (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Polled I/O o/y Bit-Strobe I/O-Connection están en el estado de desbordamiento Se ha producido un fallo reparable en la unidad o en el sistema de bus 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la reacción al tiempo de desbordamiento; en caso de que se haya ajustado una reacción con un fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o Fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo irreparable BusOff Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)

7.6.3 LED PIO (verde/rojo)

El LED PIO controla el enlace Polled I/O (canal de datos de proceso). La funcionalidad se describe en la siguiente tabla:

Estado	LED	Significado	
DUP-MAC-Check	Parpadea en verde (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Si el participante no abandona este estado tras aprox. 2 s significa que no se ha encontrado ningún otro participante Debe conectarse al menos otro participante DeviceNet
No conectado/Offline pero sin comprobación DUP-MAC	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Unidad en estado Offline Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de enlace no ha sido activado Es preciso activar el enlace en el maestro
Online y en Modo operacional	Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está online Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito Se ha establecido un enlace PIO con un maestro (Configuring State) Falta configuración, es errónea o no completa 	<ul style="list-style-type: none"> El participante actual ha sido reconocido por el maestro, no obstante, se esperaba un tipo de unidad diferente Realizar de nuevo la configuración del maestro



Estado	LED	Significado	
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> online Ha sido establecido un enlace PIO (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	parpadea en rojo (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo reparable Polled I/O-Connection en estado de desbordamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la reacción al tiempo de desbordamiento (P831), en caso de que se haya ajustado una reacción con un fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o Fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo irreparable BusOff Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)

7.6.4 LED BIO (verde/rojo)

El LED BIO controla el enlace Bit-Strobe I/O. La funcionalidad se describe en la siguiente tabla:

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
DUP-MAC-Check	Parpadea en verde (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> Si el participante no abandona este estado tras aprox. 2 s significa que no se ha encontrado ningún otro participante. Debe conectarse al menos otro participante DeviceNet.
No conectada/Offline pero no comprobación DUP-MAC	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Unidad en estado Offline Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de enlace no ha sido activado. Es preciso activar el enlace en el maestro.
Online y en Modo operacional	Parpadea en verde (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está online Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito Se está estableciendo un enlace BIO con un maestro (Config. State) Configuración faltante, errónea o incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> El participante actual ha sido reconocido por el maestro, no obstante, se esperaba un tipo de unidad diferente. Realizar de nuevo la configuración del maestro
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> online Ha sido establecido un enlace BIO (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	parpadea en rojo (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo reparable Bit-Strobe I/O-Connection está en el estado de desbordamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la reacción al tiempo de desbordamiento (P831) y en caso de que se haya ajustado una reacción a un fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o Fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo irreparable BusOff Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)



Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Significado de las indicaciones de LEDs (MFD)

7.6.5 LED SYS-F (rojo)

El LED BUS-F muestra el estado físico del nodo del bus. La funcionalidad se describe en la siguiente tabla:

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
Estado de fallo activo	OFF	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos del bus está dentro del margen normal 	-
Estado de fallo pasivo	Rojo intermitente (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está efectuando la comprobación DUP-MAC y no puede enviar ningún mensaje, ya que no están conectadas otras unidades al bus 	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que ningún otro participante esté conectado, conectar al menos otro participante.
Estado de fallo pasivo	parpadea en rojo (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos físicos del bus es demasiado elevado No se escribe de forma activa en el bus ningún mensaje de fallo más 	<ul style="list-style-type: none"> Si este fallo aparece durante la comunicación, es necesario comprobar el cableado y las resistencias de terminación
Estado de BusOff	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos físicos del bus ha seguido aumentando a pesar de haber conmutado al Error-Passive-State Se desconecta el acceso al bus 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del cableado, resistencias de terminación, velocidad de transmisión en baudios y dirección (MAC-ID)

7.6.6 LED SYS-F (rojo)

El LED SYS-F no tiene normalmente ninguna función en las configuraciones de PD 0 PD + DI/DO y 0 PD + DI.

LED	Significado	Subsanación del fallo
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal del MFD y del MOVIMOT® 	-
Parpadea 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento de MFD OK, MOVIMOT® señala error 	<ul style="list-style-type: none"> Evalué el número de error en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Reinic peace el MOVIMOT® mediante el control (bit de reset en palabra de control 1) Encontrará más información en las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®
Parpadea 2x	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro DeviceNet, ya que no están habilitados los datos PD 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 – S1/4 en el MOVIMOT® Ajuste la dirección RS-485 1 para que se habiliten los datos PO
ON	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFD y MOVIMOT® presenta un fallo o se ha interrumpido El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFD y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-) Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.



7.7 Estados de error (MFD)

7.7.1 Fallo del sistema MFD/fallo de MOVIMOT®

En caso de que el MFD indique un fallo del sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), se ha interrumpido el enlace de comunicación entre MFD y MOVIMOT®. Este fallo del sistema se comunica al PLC como código de fallo 91_{dec} a través del canal de diagnóstico y a través de las palabras de estado de los datos de entrada de proceso. **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 repone automáticamente. Compruebe la conexión eléctrica de la interface MFD y del accionamiento 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 (5B _{hex}), bit 5 (fallo) = 1 Cualquier otra información de estado no tiene validez
PI2: Valor real de corriente	0000 _{hex}	Información no válida
PI3: STATUS WORD 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fallo) = 1 Las informaciones de estado restantes no tienen validez
Byte de entrada de las entradas digitales	XX _{hex}	La información 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.

7.7.2 Tiempo de desbordamiento de DeviceNet

El tiempo de desbordamiento es disparado por la tarjeta opcional DeviceNet. El maestro ajusta el tiempo de desbordamiento después de establecer la conexión. En la especificación de DeviceNet no se habla al respecto de un tiempo de desbordamiento sino de una Expected Packet Rate. La Expected Packet Rate (Tasa esperada de paquete) se calcula a partir del tiempo de desbordamiento con la siguiente fórmula:

$$t_{\text{tiempo timeout}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

La Expected Packet Rate puede ajustarse mediante el Connection Object Class (0x05), Attribute 0x09. El rango de valores va de 5 ms a 65535 ms en pasos de 5 ms (0 ms = desconectado).

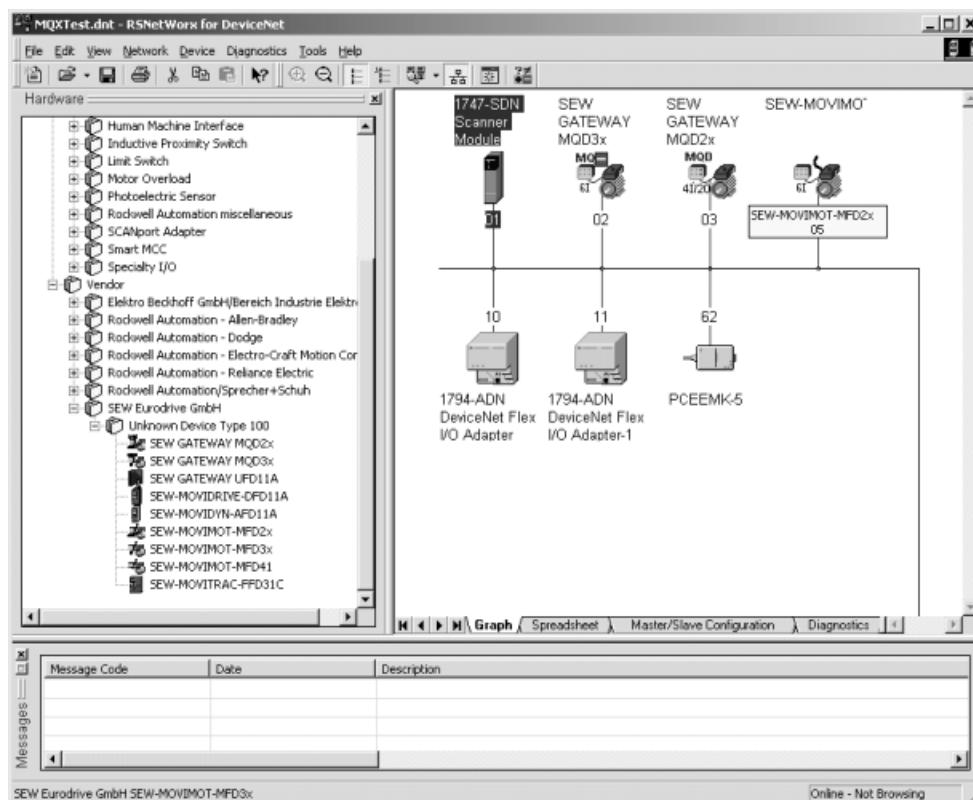
7.7.3 Diagnóstico

Para realizar un diagnóstico de bus, es posible utilizar el DeviceNet-Manager para el control Allen-Bradley. En este caso se comprueba mediante un Start-Online-Build si todos los componentes son accesibles a través del bus.



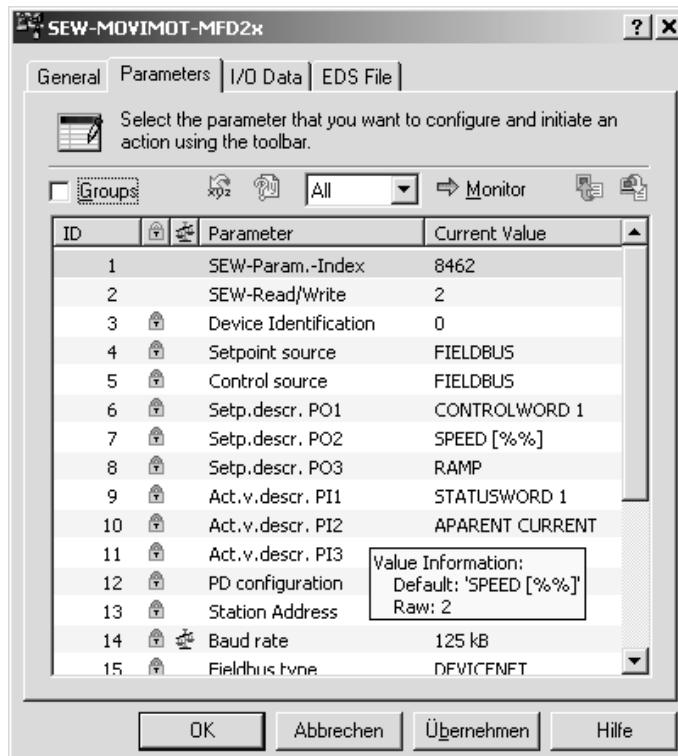
Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Estados de error (MFD)



1423768331

Haciendo doble clic sobre el símbolo MOVIMOT®-MFD se muestran los parámetros del bus de campo de la interface.



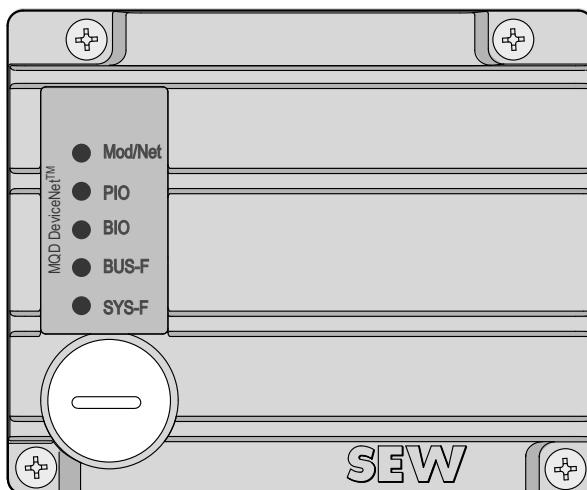
1423812235



7.8 Significado de las indicaciones de LEDs (MQD)

La interface MQD de DeviceNet cuenta con 5 LEDs para el diagnóstico:

- LED "Mod/Net" (verde/rojo) para indicar el estado del módulo y de la red
- LED "PIO" (verde / rojo) para indicar el estado del enlace Polled I/O
- LED "BIO" (verde / rojo) para indicar el estado del enlace Bit-Strobe I/O
- LED "BUS-F" (rojo) para indicar los fallos del bus
- LED "SYS-F" (rojo) para indicar los fallos del sistema y los estados de funcionamiento de la MQD



1425575691

7.8.1 Power-Up

Una vez conectada la unidad, se lleva a cabo una prueba de todos los LEDs. Durante este ensayo se encienden los LEDs en el siguiente orden:

Tiempo	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-F	LED SYS-F
0 ms	Verde	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
250 ms	Rojo	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
500 ms	Apagado	Verde	Apagado	Apagado	Apagado
750 ms	Apagado	Rojo	Apagado	Apagado	Apagado
1000 ms	Apagado	Apagado	Verde	Apagado	Apagado
1250 ms	Apagado	Apagado	Rojo	Apagado	Apagado
1500 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Rojo	Apagado
1750 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Rojo
2000 ms	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado

A continuación, la unidad comprueba si ya se ha conectado un participante con la misma dirección (DUP-MAC-Check). En caso de hallarse un participante con la misma dirección, la unidad se desactiva y los LEDs Mod/Net, PIO y BIO se iluminan en rojo de forma permanente.



Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Significado de las indicaciones de LEDs (MQD)

7.8.2 LED Mod/Net (verde/rojo)

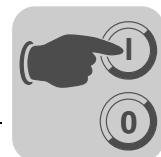
La funcionalidad del LED Mod/Net (LED de estado de módulo/red) está definida en la especificación DeviceNet. En la siguiente tabla se describe dicha funcionalidad.

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
No conectado/ Offline	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Unidad Offline Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la tensión de alimentación mediante el conector DeviceNet
Online y en Modo operacional	Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está online y no se ha establecido ningún enlace Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito Todavía no se ha establecido ningún enlace con un maestro Configuración faltante, errónea o incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> El participante debe incluirse dentro de la lista de escaneado del maestro y debe iniciarse la comunicación en el maestro
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Se ha establecido un enlace online con el maestro Enlace activo (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	parpadea en rojo (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo reparable Polled I/O y/o Bit-Strobe I/O-Connection están en el estado de desbordamiento Se ha producido un fallo reparable en la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la reacción al tiempo de desbordamiento y en caso de que se haya ajustado una reacción a un fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o Fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un fallo irreparable BusOff Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cable de DeviceNet. Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)

7.8.3 LED PIO (verde/rojo)

El LED PIO controla el enlace Polled I/O (canal de datos de proceso). La funcionalidad se describe en la siguiente tabla.

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
DUP-MAC- Check	Verde intermitente (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> Si el participante no abandona este estado tras 2 s significa que no se ha encontrado ningún otro participante Debe conectarse al menos un participante DeviceNet más.
No conectado/ Offline pero sin comprobación DUP-MAC	OFF	<ul style="list-style-type: none"> Unidad en estado Offline Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de enlace no ha sido activado Es preciso activar el enlace en el maestro
Online y en Modo operacional	Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está online Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito Se ha establecido un enlace PIO con un maestro (Configuring State) Configuración faltante, errónea o incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> El participante actual ha sido reconocido por el maestro, no obstante, se esperaba un tipo de unidad diferente Realizar de nuevo la configuración del maestro



Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Online • Ha sido establecido un enlace PIO (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	Rojo intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un fallo reparable • Polled I/O-Connection en estado de desbordamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable de DeviceNet. • Comprobar la reacción de tiempo de desbordamiento (P831) • En caso de que se haya ajustado una reacción con un fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un fallo irreparable • BusOff • Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable de DeviceNet. • Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)

7.8.4 LED BIO (verde/rojo)

El LED BIO controla el enlace Bit-Strobe I/O. La funcionalidad se describe en la siguiente tabla.

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
DUP-MAC-Check	Verde intermitente (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad efectuando la comprobación DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el participante no abandona este estado tras aprox. 2 s significa que no se ha encontrado ningún otro participante. • Debe conectarse al menos otro participante DeviceNet.
No conectado / Offline pero no comprobación DUP-MAC	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad en estado Offline • Unidad desconectada 	<ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de enlace no ha sido activado. • Es preciso activar el enlace en el maestro.
Online y en Modo operacional	Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad está online • Comprobación DUP-MAC efectuada con éxito • Se ha establecido un enlace BIO con un maestro (Configuring State) • Configuración faltante, errónea o incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> • El participante actual ha sido reconocido por el maestro, no obstante, se esperaba un tipo de unidad diferente. • Realizar de nuevo la configuración del maestro
Online, Modo operacional y conectada	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Online • Ha sido establecido un enlace BIO (Established State) 	-
Fallo leve o desbordamiento del tiempo de conexión	Rojo intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un fallo reparable • Bit-Strobe I/O-Connection está en el estado de desbordamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable de DeviceNet. • Comprobar la reacción al tiempo de desbordamiento (P831). En caso de que se haya ajustado una reacción de fallo, será necesario realizar un reset de la unidad tras solucionar dicho fallo
Fallo crítico o fallo crítico de conexión	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un fallo irreparable • BusOff • Comprobación DUP-MAC ha detectado un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cable de DeviceNet. • Comprobar la dirección (MAC-ID) (¿existe otra unidad con la misma dirección?)



Puesta en marcha con DeviceNet (MFD + MQD)

Significado de las indicaciones de LEDs (MQD)

7.8.5 LED SYS-F (rojo)

El LED BUS-F muestra el estado físico del nodo del bus. La funcionalidad se describe en la siguiente tabla.

Estado	LED	Significado	Subsanación del fallo
Estado de fallo activo	OFF	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos del bus está dentro del margen normal (estado de fallo activo). 	-
Prueba DUP-MAC	Rojo intermitente (ciclo de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está efectuando la comprobación DUP-MAC y no puede enviar ningún mensaje, ya que no están conectadas otras unidades al bus (Error-Passive-State). 	<ul style="list-style-type: none"> En caso de que ningún otro participante esté conectado, conectar al menos otro participante.
Estado de fallo pasivo	Rojo intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos físicos del bus es demasiado elevado. No se escribe de forma activa en el bus ningún mensaje de fallo más (Error-Passive-State). 	<ul style="list-style-type: none"> Si este fallo aparece durante el funcionamiento (es decir, durante la comunicación), es necesario comprobar el cableado y las resistencias de terminación
Estado Bus-Off	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Estado Bus-Off El número de fallos físicos del bus ha seguido aumentando a pesar de haber comutado al Error-Passive-State. Se desconecta el acceso al bus 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del cableado, resistencias de terminación, velocidad de transmisión en baudios y dirección (MAC-ID)

7.8.6 LED SYS-F (rojo)

LED	Significado	Subsanación del fallo
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal La MQD está intercambiando datos con los accionamientos MOVIMOT® conectados 	-
Parpadea regularmente	<ul style="list-style-type: none"> La MQD 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 y la tabla de fallos en el manual detallado, capítulo "Tabla de fallos de interfaces de bus de campo"
ON	<ul style="list-style-type: none"> La MQD no efectúa ningún intercambio de datos con los accionamiento MOVIMOT® conectados La MQD no ha sido configurada o los MOVIMOT® conectados no responden 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado de RS-485 entre la MQD y los accionamientos 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



7.9 Estados de error (MQD)

7.9.1 Tiempo de desbordamiento del bus de campo

Si el maestro del bus de campo está desconectado o se produce una rotura de hilo en el cableado del bus de campo, se genera un tiempo de desbordamiento del bus de campo en la interface MQD. 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.

Atención, en caso de que el accionamiento MOVIMOT® se controle con 3 palabras de datos de proceso, en la 3^a palabra se indica la rampa con 0 seg.

El fallo "Tiempo de desbordamiento del bus de campo" se reajusta por sí solo, es decir, los accionamientos MOVIMOT® vuelven a recibir inmediatamente los datos de salida del proceso actuales del controlador una vez restablecida la comunicación con el bus de campo.

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

7.9.2 Tiempo de desbordamiento RS-485

Cuando la MQD 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 MQD y MOVIMOT® se lleve a cabo mediante los comandos MOVCOMM. Los MOVIMOT® que siguen recibiendo datos, se pueden seguir controlando de la forma acostumbrada.

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

7.9.3 Fallo en la unidad

Las interfaces del bus de campo MQD 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 manual detallado, capítulo "Tabla de fallos de las interfaces de bus de campo".

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

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

7.9.4 Tiempo de desbordamiento de DeviceNet

El maestro ajusta el tiempo de desbordamiento después de establecer la conexión. En la especificación de DeviceNet no se habla al respecto de un tiempo de desbordamiento sino de una Expected Packet Rate. La Expected Packet Rate (Tasa esperada de paquete) se calcula a partir del tiempo de desbordamiento con la siguiente fórmula:

$$t_{\text{tiempo timeout}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

La Expected Packet Rate puede ajustarse mediante el Connection Object Class (0x05), Attribute 0x09. El rango de valores va de 5 ms a 65535 ms en pasos de 5 ms (0 ms = desconectado).



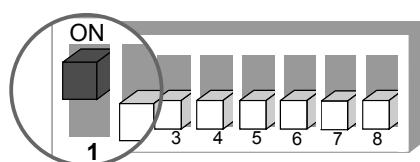
Puesta en marcha con CANopen

Procedimiento para la puesta en marcha

8 Puesta en marcha con CANopen

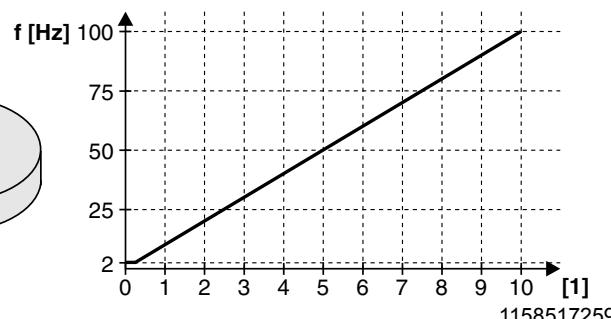
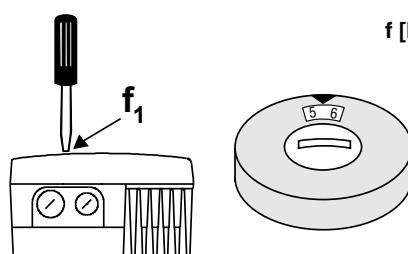
8.1 Procedimiento para la puesta en marcha

- Respete imprescindiblemente durante los trabajos en la interface de bus de campo o en el distribuidor de campo las notas de seguridad y advertencia del capítulo "Instrucciones importantes para la puesta en marcha" (→ pág. 50).
- Compruebe la conexión correcta del convertidor MOVIMOT® y de la interface CANopen (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 o MFZ38).
- Ajuste el interruptor DIP S1/1 del convertidor MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) a "ON" (= dirección 1).



1158400267

- Desenrosque el tapón roscado del potenciómetro de consigna f_1 del convertidor MOVIMOT®.
- Ajuste la velocidad máxima en el potenciómetro de consigna f_1 .



[1] Posición de potenciómetro

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



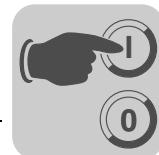
NOTA

- 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®.

- 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

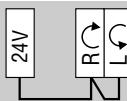
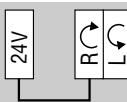
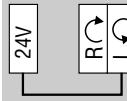
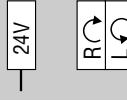


- En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del convertidor MOVIMOT®. Los tiempos de rampa se refieren a una variación de consigna de 50 Hz.



Función	Ajuste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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

- 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 derechas. 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 

10. Ajuste la dirección CANopen en la interface MFO.

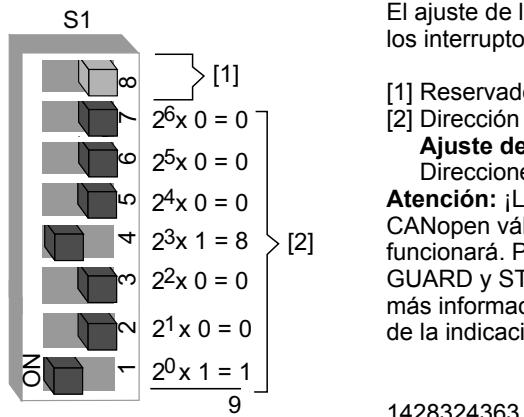
11. Conecte el cable CANopen. Después de conectar la alimentación de 24 V_{CC}, el LED SYS-F debe apagarse y el LED STATE debe parpadear.



Puesta en marcha con CANopen

Ajuste de la dirección del CANopen

8.2 Ajuste de la dirección del CANopen



El ajuste de la dirección del CANopen se lleva a cabo con los interruptores S1/1 a S1/7.

[1] Reservado

[2] Dirección (ajustado: dirección 9)

Ajuste de fábrica: dirección 1

Direcciones válidas: de 1 a 127

Atención: ¡La dirección de módulo 0 no es una dirección CANopen válida! Si se ajusta la dirección 0 la interfaz no funcionará. Para advertir sobre este fallo, los LEDs COMM, GUARD y STATE parpadean al mismo tiempo. Encontrará más información sobre los LEDs en el capítulo "Significado de la indicación de LED (MFO)" (→ pág. 73).

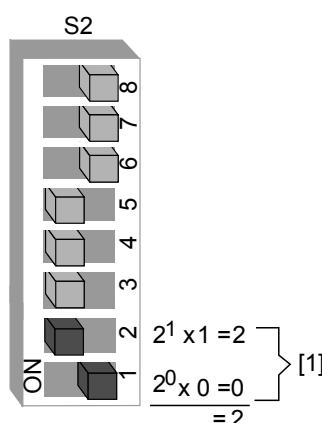
1428324363

8.2.1 Determinación de la posición de los interruptores DIP para cualquier dirección

La siguiente tabla muestra, tomando como ejemplo la dirección 9, cómo se determinan las posiciones de los interruptores DIP para las direcciones de bus deseadas.

Cálculo	Resto	Posición de interruptores DIP	Valor
$9/2 = 4$	1	DIP 1 = ON	1
$4/2 = 2$	0	DIP 2 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	DIP 3 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	DIP 4 = ON	8
$0/2 = 0$	0	DIP 5 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	DIP 6 = OFF	32
$0/2 = 0$	0	DIP 7 = OFF	64

8.3 Ajuste de la velocidad de transmisión en baudios del CANopen

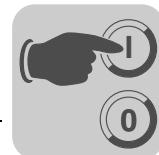


La velocidad de transmisión en baudios se ajusta con los interruptores DIP S2/1 y S2/2. La siguiente tabla muestra como fijar la velocidad de transmisión en baudios en función de la asignación de los interruptores DIP.

[1] Velocidad de transmisión en baudios del CANopen
Ajuste de fábrica: 500 kbaudios

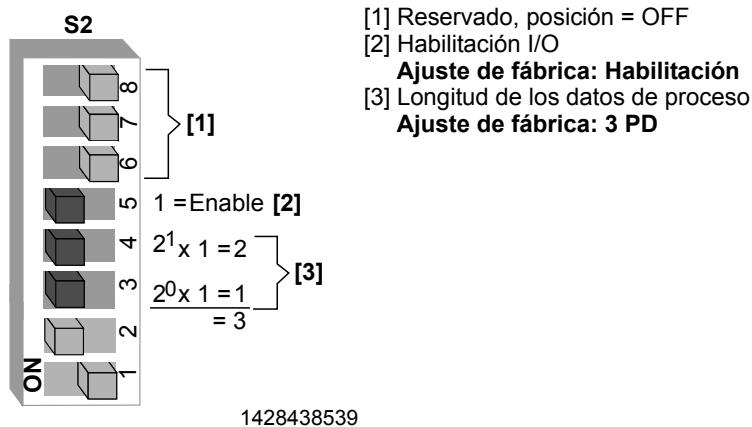
1428388491

Velocidad de transmisión en baudios	Valor	DIP 1	DIP 2
125 kbaudios	0	OFF	OFF
250 kbaudios	1	ON	OFF
500 kbaudios	2	OFF	ON
1 Mbaudios	3	ON	ON



8.4 Ajuste de la longitud de los datos de proceso y de la habilitación I/O

El ajuste de la longitud de los datos de proceso se lleva a cabo mediante los interruptores DIP S2/3 y S2/4. La habilitación de los I/Os se lleva a cabo con el interruptor DIP S2/5.



La siguiente tabla muestra como fijar la habilitación de los I/Os en función de la asignación de los interruptores DIP:

I/O	Valor	DIP 5
Bloqueado	0	OFF
Habilitado	1	ON

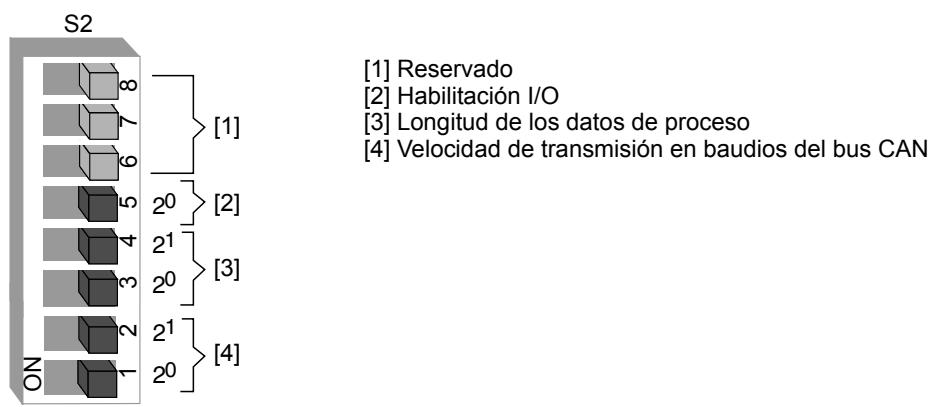
La siguiente tabla muestra cómo fijar la longitud de los datos de proceso en función de la asignación de los interruptores DIP:

Longitud de los datos de proceso	Valor	DIP 3	DIP 4
0 PD	0	OFF	OFF
Configuración no permitida	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON

8.5 Funciones de los interruptores DIP

8.5.1 Velocidad de transmisión en baudios y configuración PD

La velocidad de transmisión en baudios y la configuración PD del módulo se pueden ajustar mediante el bloque de interruptores DIP S2.





Puesta en marcha con CANopen

Funciones de los interruptores DIP

De ello resultan las siguientes configuraciones PD para las distintas versiones del MFO:

Ajuste del interruptor DIP	Versiones MFO compatibles	Descripción	Longitud de los datos [bytes]	
			Datos de proceso de salida	Datos de proceso de entrada
2 PD	todas las variantes MFO	Control MOVIMOT® mediante 2 datos de proceso	4	4
3 PD	todas las variantes MFO	Control MOVIMOT® mediante 3 datos de proceso	6	6
0 PD + DI/DO	MFO21/22	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas y salidas	1	1
2 PD + DI/DO	MFO21/22	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas digitales	5	5
3 PD + DI/DO	MFO21/22	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas digitales	7	7
0 PD+DI	MFO32	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas digitales	0	1
2 PD + DI	MFO32	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas digitales	4	5
3 PD + DI	MFO32	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas digitales	6	7

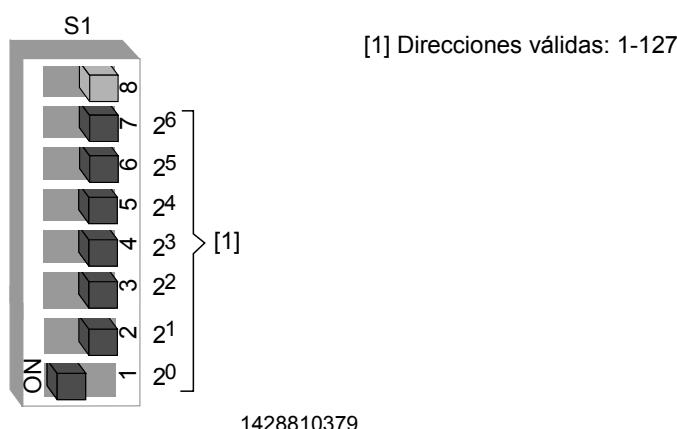
Ajuste de las velocidades en baudios

La siguiente tabla muestra cómo ajustar los baudios para la interface:

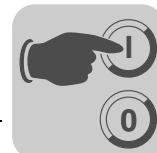
Velocidad de transmisión en baudios	Valor	DIP 1	DIP 2
125 kbaudios	0	OFF	OFF
250 kbaudios	1	ON	OFF
500 kbaudios	2	OFF	ON
1 Mbaudios	3	ON	ON

Dirección

La dirección se ajusta en la interface MFO mediante los interruptores DIP S1.



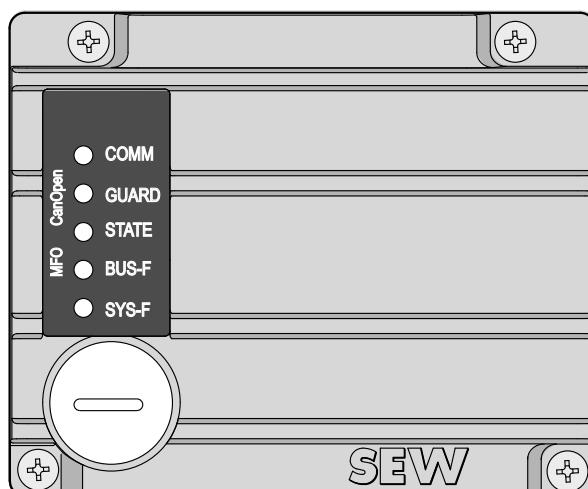
- ¡La dirección de módulo 0 no es una dirección CANopen válida!
- Si se ajusta la dirección 0 la interface no funcionará. Para advertir sobre este fallo, los LEDs COMM, GUARD y STATE parpadean al mismo tiempo. Encontrará más información al respecto en el siguiente capítulo.



8.6 Significado de las indicaciones de LEDs (MFO)

La interface MFO de CANopen cuenta con 5 LEDs para el diagnóstico:

- LED COMM (verde) para indicar la transferencia de datos desde y hacia el nodo
- LED GUARD (verde) para indicar la supervisión de la vida útil
- LED STATE (verde) para indicar el estado del canal de datos de proceso Bit-Strobe
- LED BUS-F (rojo) para indicar el estado del bus
- LED SYS-F (rojo) para indicar los fallos de sistema de la MFO o del accionamiento MOVIMOT®



1428862731

8.6.1 COMM (verde)

El LED COMM se enciende brevemente cuando la interface CANopen ha enviado un telegrama o cuando se recibe un telegrama dirigido a la interface.

8.6.2 GUARD (verde)

El LED GUARD muestra el estado de la supervisión de la vida útil del CANopen.

LED	Significado	Subsanación del fallo
OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia del tiempo de desbordamiento del CANopen para la interface de bus de campo no activada (objeto 0x100C = 0 y/o objeto 0x100D=0) • Éste es el ajuste que aparece por defecto tras conectarlo 	-
ON	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia del tiempo de desbordamiento del CANopen para la interface de bus de campo activada (objeto 0x100C≠0 y objeto 0x100D≠0). 	-
Verde intermitente (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • El maestro del CANopen no ha recibido ninguna otra solicitud de vida útil • La interface de bus de campo se encuentra en estado Tiempo de desbordamiento de bus de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el estado del maestro • Comprobar el tiempo de desbordamiento ajustado en el maestro • Comprobar la conexión entre el maestro y la interface MFO • Comprobar la terminación del bus CAN



Puesta en marcha con CANopen

Significado de las indicaciones de LEDs (MFO)

8.6.3 STATE (verde)

El LED STATE muestra el estado NMT actual de la interface de bus de campo. La interface de bus de campo es compatible con la inicialización mínima. Por lo tanto existen los estados "preoperativo", "operativo" y "detenido".

LED	Estado	Significado
Parpadea (ciclo de 1 s)	Preoperativo	<ul style="list-style-type: none"> Sólo es posible ajustar los parámetros de la unidad (con SDO); los datos de proceso (PDO) se ignoran Este estado se adopta después de la conexión
ON	Operativo	<ul style="list-style-type: none"> Se procesan PDOs, SDOs y servicios NMT
Apagado	Detenido	<ul style="list-style-type: none"> La unidad ignora todos los SDOs y las PDOs Sólo se siguen procesando los mensajes del NMT

8.6.4 BUS-F (rojo)

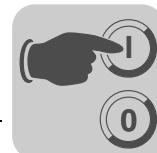
El LED BUS-F muestra el estado físico del nodo del bus. La funcionalidad se describe en la siguiente tabla.

LED	Estado	Significado	Subsanación del fallo
OFF	Estado de fallo activo	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos del bus está dentro del margen normal 	-
Parpadea Rojo (ciclo de 1 s)	Estado de fallo pasivo	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos físicos del bus es demasiado elevado No se escribe de forma activa en el bus ningún mensaje de fallo más 	<ul style="list-style-type: none"> Si este fallo aparece durante la comunicación, tiene que comprobar el cableado y las resistencias de terminación
Rojo	Estado de BusOff	<ul style="list-style-type: none"> El número de fallos físicos del bus ha seguido aumentando a pesar de haber comutado al Error-Passive-State Se desconecta el acceso al bus 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del cableado, resistencias de terminación, velocidad de transmisión en baudios y dirección

8.6.5 SYS-F (rojo)

El LED SYS-F no tiene normalmente ninguna función en las configuraciones de PD 0 PD + DI/DO y 0 PD + DI.

LED	Significado	Subsanación del fallo
OFF	<ul style="list-style-type: none"> Modo de funcionamiento normal de la interface MFO y del accionamiento MOVIMOT® 	-
Parpadea 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento de MFO OK, MOVIMOT® señaliza error 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúe el número de error en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Reinicie el MOVIMOT® mediante el control (bit de reset en palabra de control 1) Encontrará más información en las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®
Parpadea 2x	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro CANopen, ya que no están habilitados los datos PD 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 a S/4 en el MOVIMOT®. Ajuste la dirección RS-485 1 para que se habiliten los datos PO.
ON	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFO y MOVIMOT® presenta un fallo o se ha interrumpido El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFO y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-), véase el capítulo "Instalación eléctrica". Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo



8.7 Estados de error (MFO)

8.7.1 Fallo de sistema MFO, fallo de MOVIMOT®

Cuando la interface MFO señala un fallo del sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), se interrumpe el enlace de comunicación entre MFO y MOVIMOT®. Este fallo del sistema se comunica al PLC como código de fallo 91_{dec} a través del canal de diagnóstico y a través de las palabras de estado de los datos de entrada de proceso. **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 un RESET mediante la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se repone automáticamente.** Compruebe la conexión eléctrica del MFO y 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: STATUS WORD 1	5B20 _{hex}	Código de fallo 91 (5Bhex), 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 Las informaciones de estado restantes no tienen validez
Byte de entrada de las entradas digitales	XX _{hex}	La información 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.

8.7.2 Tiempo de desbordamiento de CANopen

Supervisión de cada una de las interfaces MFO por parte del maestro (Node-Guarding):

Para supervisar la comunicación, el maestro envía de forma cíclica a las interfaces un objeto Node-Guarding con el bit RTR activado. En caso de estar disponibles, las interfaces responden con el correspondiente objeto Node-Guarding, que devuelve el estado de funcionamiento actual y un bit de activación. El bit de activación cambia entre 0 y 1 con cada mensaje.

En base a la respuesta, el maestro de la red comprueba si los participantes aún se encuentran operativos. En caso de fallo, el maestro puede aplicar una de las medidas correspondientes a la aplicación (p. ej. parar todos los accionamientos).

Desde el momento en que surja un "Node Event" del maestro, la Node-Guarding está activa en todos los estados operativos. La activación de las Node-Guardings se indica mediante una luz fija en el LED GUARD.



Reacción de las interfaces MFO en caso de fallo del maestro NMT (Life-Guarding):

La supervisión se encuentra activa cuando *life time factor* ≠ 0 y *guard time* ≠ 0.

Cuando la supervisión se encuentra activa, la interface MFO bloquea el accionamiento MOVIMOT® si el maestro no activa un "Node Event" en el transcurso del tiempo de desbordamiento. Además, la interface envía un objeto de EMERGENCIA a través del bus CAN.

El tiempo de desbordamiento (milisegundos) se calcula como sigue:

$$\text{life time factor (index 0x100C)} \times \text{guard time (index 0x100D)}$$

No se aceptan tiempos de desbordamiento inferiores a 5 ms; el valor anterior permanecerá en este caso activo.



NOTA

A través de la interface de diagnóstico y MOVITOOLS®, en la opción de menú P819 se puede leer el tiempo de desbordamiento ajustado por el control. Sin embargo, en ningún caso se debe cambiar el tiempo de desbordamiento mediante MOVITOOLS®, sino que se debe cambiar desde el control, a través de los objetos CANopen 0x100C y 0x100D.

8.7.3 Tiempo de desbordamiento de bus de campo

Si el maestro del bus de campo está desconectado o se produce una rotura de hilo en el cableado del bus de campo, se genera un tiempo de desbordamiento del bus de campo en la interface MFO. 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. **Atención: Si el accionamiento MOVIMOT® se controla con 3 palabras de datos de proceso, en la 3ª palabra se especifica la rampa con 0 s.**

El fallo "Tiempo de desbordamiento del bus de campo" se reajusta por sí solo y los accionamientos MOVIMOT® vuelven a recibir inmediatamente los datos de salida del proceso actuales del controlador una vez restablecido la comunicación con el bus de campo.

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

8.7.4 Objeto de emergencia

3 eventos distintos pueden activar el objeto de emergencia.

1. Se ha producido un error en el MOVIMOT®. Por ello se ha incluido el bit de fallo en la palabra de control. En tal caso se envía un objeto de emergencia con el código de fallo "Device specific" (0xFFFF).
2. La interface ha detectado una infracción del Life-Guarding. A continuación se envía un "objeto de emergencia" con el código de fallo "Life guard Error" (0x8130).
3. El MOVIMOT® dispone sólo de la tensión de alimentación de 24 V. Se envía un objeto de emergencia con el código de fallo "Mains Voltage" (0x3100).

Si se ha solucionado el problema, esto se indica mediante un objeto de emergencia con el código de fallo "No Error" (0x0000).

En cada objeto de emergencia se envía asimismo la palabra de estado. La estructura exacta se muestra en la siguiente tabla:

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Conten- nido	Fallo de emergencia Código	Registro de fallo (Objeto 0x1001)	0	Palabra de estado de MOVIMOT®	0	0		

9 Declaración de conformidad

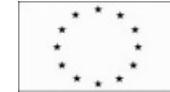
Declaración de conformidad CE



900030010

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

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes



Convertidores de frecuencia de la serie MOVIMOT® D

Si fuera preciso, conjuntamente con motor de CA

según

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE 1)

Directiva de baja tensión 2006/95/CE

Directiva CEM 2004/108/CE 4)

Normas armonizadas aplicadas:
 EN 13849-1:2008 5)
 EN 61800-5-2: 2007 5)
 EN 60034-1:2004
 EN 61800-5-1:2007
 EN 60664-1:2003
 EN 61800-3:2007

- 1) Estos productos están destinados a la incorporación en máquinas. Queda terminantemente prohibido ponerlos en marcha hasta no constatar que las máquinas en las que deben incorporarse estos productos cumplen la directiva antes mencionada.
- 4) En los términos de la directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación ha sido probada para una configuración de sistema típica, pero no para el producto individual.
- 5) Todas las normativas de seguridad de la documentación del producto específico (instrucciones de funcionamiento, manual, etc.) deben cumplirse a lo largo del ciclo de vida completo del producto.

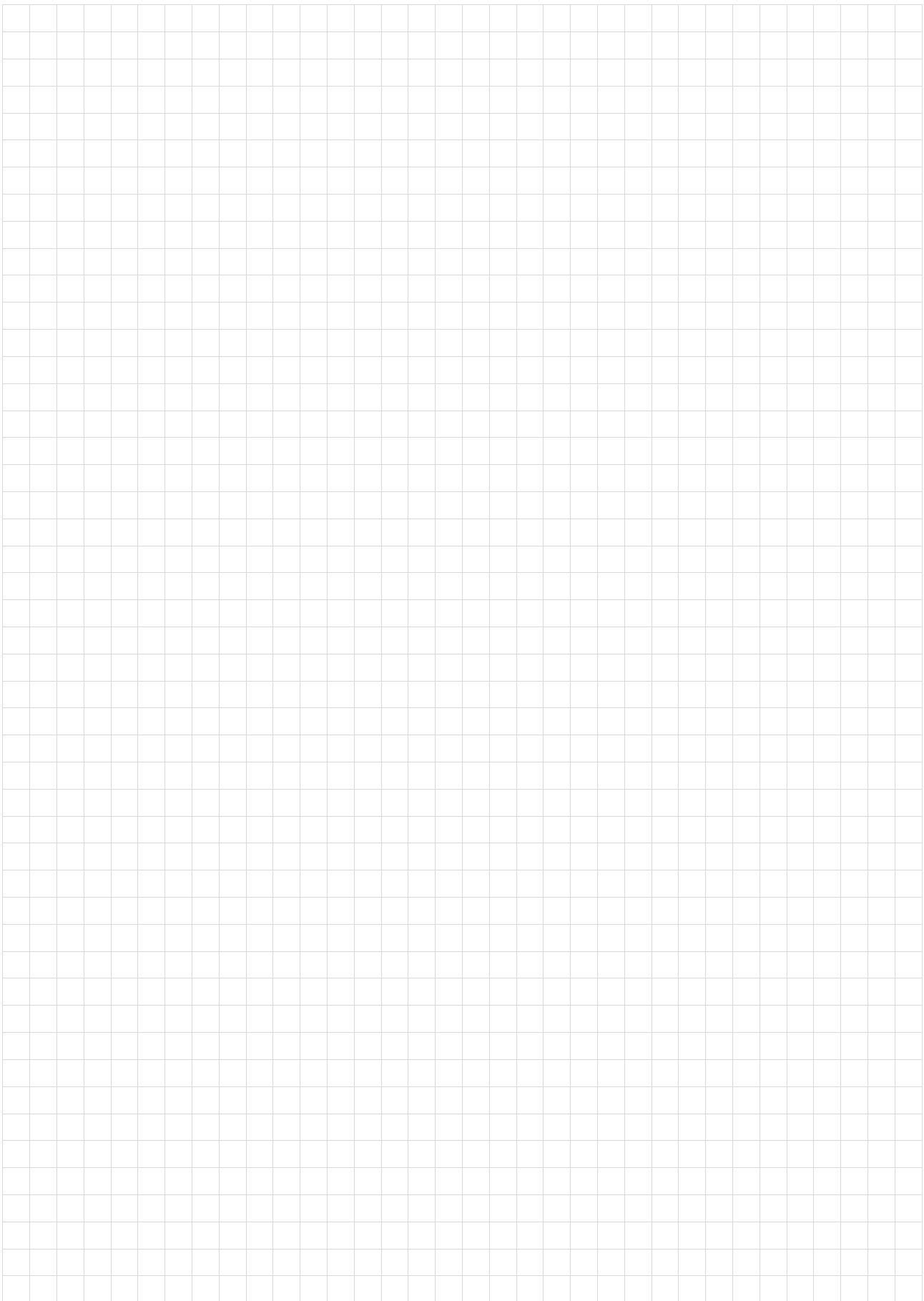
Bruchsal 20.11.09

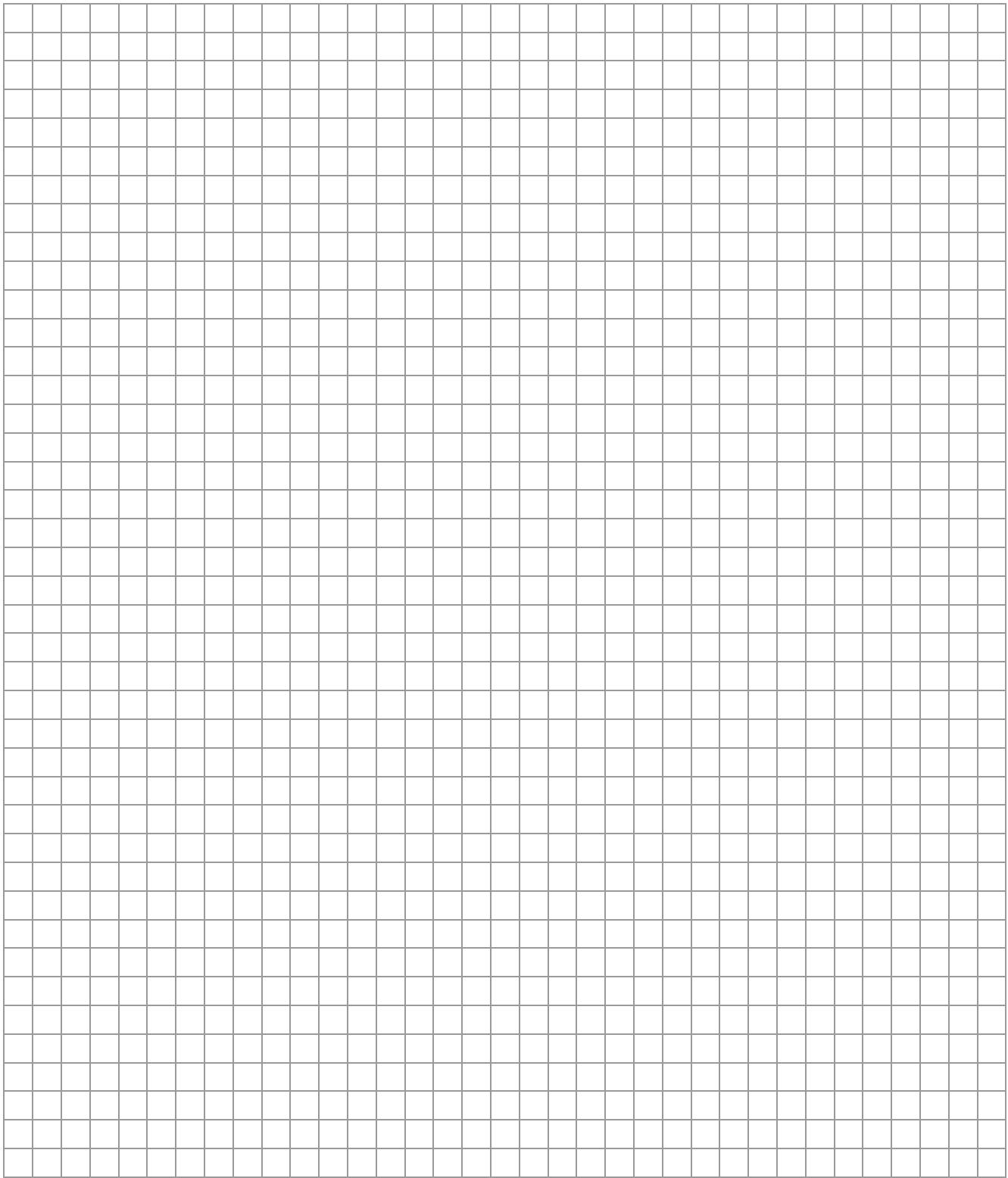
Johann Soder
 Gerente del Departamento Técnico

a) b)

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

2309606923







SEW-EURODRIVE
Driving the world

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