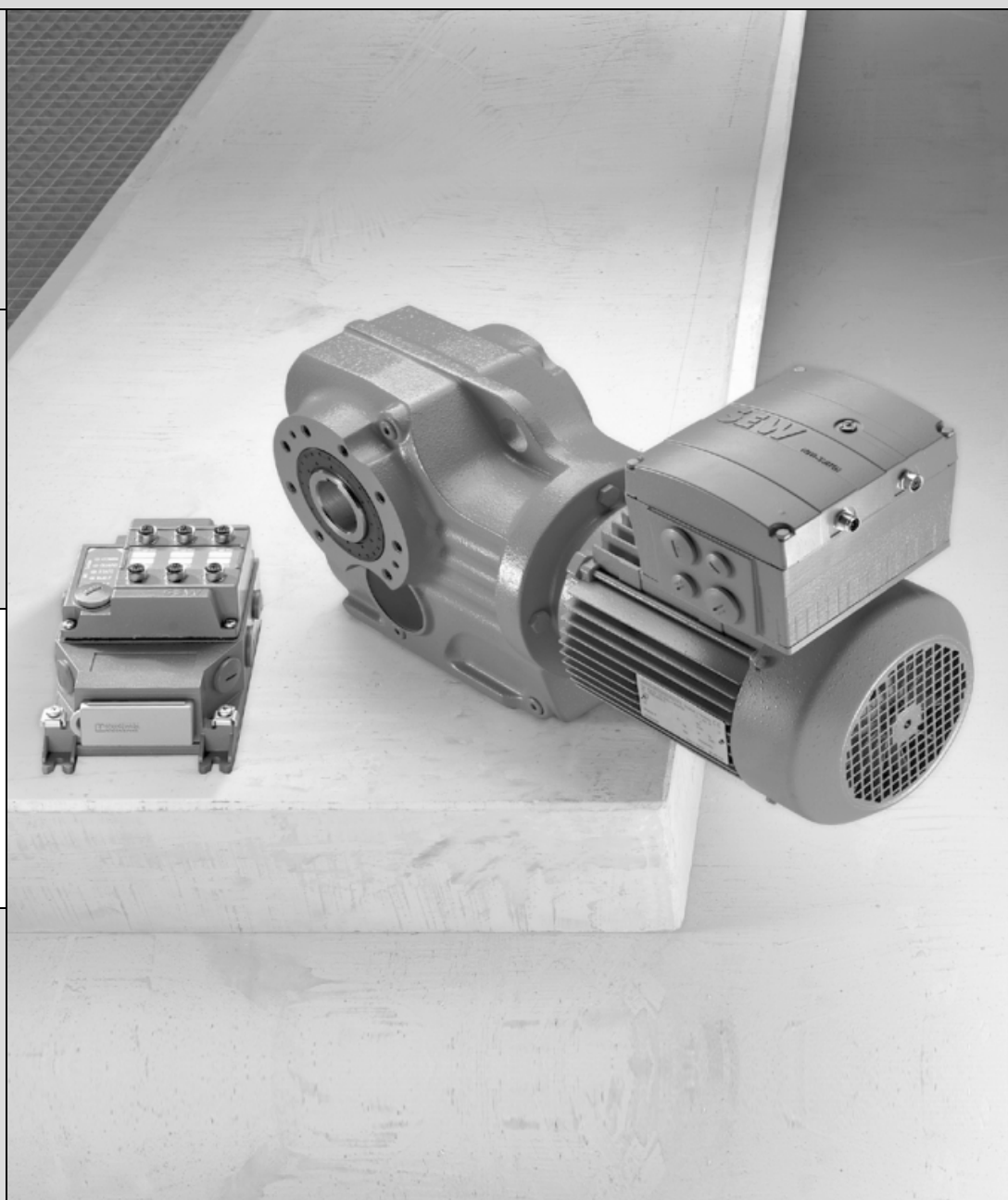
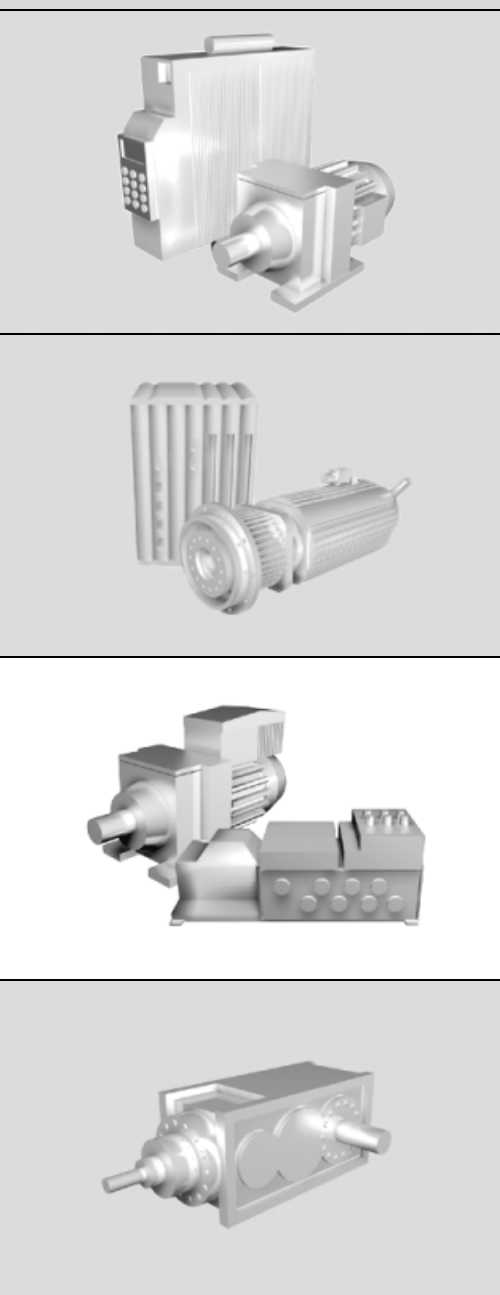




SEW
EURODRIVE



Interfaces e distribuidores de bus de campo para controlo de MOVI-SWITCH®

C5.D01

Edição 05/2004

11286547 / PT

Manual





1	Componentes aplicáveis	5
2	Descrição do sistema	6
2.1	MOVI-SWITCH® no bus de campo e de potência	6
3	Notas importantes.....	8
4	Informações de segurança.....	10
4.1	Informações de segurança para accionamentos MOVI-SWITCH®	10
4.2	Informações de segurança complementares para distribuidores de bus de campo	10
5	Estrutura da unidade	11
5.1	Interfaces de bus de campo	11
5.2	Exemplo da designação da unidade para interfaces de bus de campo	13
5.3	Distribuidores de bus de campo	14
5.4	Exemplo da designação da unidade para distribuidores de bus de campo	15
6	Instalação mecânica	16
6.1	Instruções de instalação	16
6.2	Interfaces de bus de campo MF..	17
6.3	Distribuidores de bus de campo	20
7	Instalação eléctrica	21
7.1	Elaboração da instalação, considerando os aspectos da compatibilidade electromagnética.....	21
7.2	Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo	22
8	Ligação PROFIBUS	26
8.1	Ligação MFZ21	26
8.2	Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ23W com MFP.....	27
9	Ligação com InterBus.....	29
9.1	Ligação InterBus com cabo em cobre	29
9.2	Ligação do InterBus com cabo de fibra óptica	36
10	Ligação com DeviceNet.....	41
10.1	Ligações possíveis para DeviceNet.....	41
10.2	Ligação MFZ31 (em combinação com DeviceNet).....	42
10.3	Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFD.....	43
11	Ligação com CANopen	45
11.1	Ligações possíveis para CANopen.....	45
11.2	Ligação MFZ31 (em combinação com CANopen).....	46
11.3	Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFO.....	47
12	Ligação com AS-interface	49
12.1	Ligação do cabo AS-interface.....	49
12.2	Ligação com terminal duplo	50
12.3	Ligação com terminal simples e realimentação de 24 V.....	52
13	Ligação do módulo de ligações MFZ.1 com MOVI-SWITCH®	54
13.1	Exemplo de ligação de 2 x MOVI-SWITCH®-1E com interface de bus de campo MF..	54
13.2	Exemplo de ligação de MOVI-SWITCH®-2S/CB0 com interface de bus de campo MF..	56
14	Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ.3W com MOVI-SWITCH®	58
14.1	Cabo híbrido	58
14.2	Atribuição do conector ASAW.....	58
14.3	Entradas/Saídas livres (MF.22/Z.3W, MF.23/Z.3W)	59
15	Colocação em funcionamento com PROFIBUS	60
15.1	Processo de colocação em funcionamento	60
15.2	Configuração (elaboração do projecto) do mestre de PROFIBUS	62






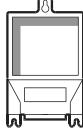


16	Colocação em funcionamento com interface InterBus MFI.. (cabo em cobre)	63
16.1	Processo de colocação em funcionamento	63
16.2	Configuração dos micro-interruptores	64
16.3	Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)	65
17	Colocação em funcionamento com interface InterBus MFI.. (cabo de fibra óptica)	66
17.1	Processo de colocação em funcionamento	66
17.2	Configuração dos micro-interruptores	66
17.3	Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)	67
18	Colocação em funcionamento com DeviceNet	68
18.1	Processo de colocação em funcionamento	68
18.2	Configuração do endereço DeviceNet (MAC-ID) e da velocidade de transmissão dos dados	69
18.3	Configuração do comprimento dos dados do processo e do I/O-Enable	70
18.4	Configuração (elaboração do projecto) do mestre DeviceNet	71
18.5	Inicialização da rede com RSNetWorx	72
19	Colocação em funcionamento com CANopen	75
19.1	Processo de colocação em funcionamento	75
19.2	Configuração do endereço CANopen	75
19.3	Configuração da velocidade de transmissão CANopen	76
19.4	Configuração do comprimento dos dados do processo e do I/O-Enable	76
19.5	Configuração (elaboração do projecto) do mestre CANopen	77
20	Colocação em funcionamento com AS-interface	78
20.1	Processo de colocação em funcionamento	78
20.2	Atribuição do endereço AS-interface usando uma unidade de endereçamento	79
21	Controlo do MOVI-SWITCH® através do bus de campo	80
21.1	Principio	80
21.2	Controlo através de byte I/O ou palavra I/O (para MFP, MFI, MFD, MFO)	80
21.3	Controlo através do módulo de função 11 (para MFK..)	82
22	Informação Técnica	84
22.1	Informação técnica do interface PROFIBUS MFP	84
22.2	Informação técnica do interface InterBus MFI21, MFI22, MFI32 (cabo em cobre)	85
22.3	Informação técnica do interface InterBus MFI23, MFI33 (cabo de fibra óptica)	86
22.4	Informação técnica do interface DeviceNet MFD..	87
22.5	Informação técnica do interface CANopen MFO..	88
22.6	Informação técnica do AS-interface MFK..	89
22.7	Informação técnica dos distribuidores de bus de campo	90



1 Componentes aplicáveis

Este manual aplica-se aos seguintes produtos:

Módulo de ligações ..Z.1. com interface de bus de campo para controlo de MOVI-SWITCH®		
		
PROFIBUS	MFP21D/Z21D	MFP22D/Z21D
InterBus (cobre)	MFI21A/Z11A	MFI22A/Z11A
InterBus (fibra óptica)	–	MFI23F/Z11A
DeviceNet	MFD21A/Z31A	MFD22A/Z31A
CANopen	MFO21A/Z31A	MFO22A/Z31A
AS-interface	MFK21A/Z61A	MFK22A/Z61A

Distribuidor de bus de campo ..Z.3W com interface de bus de campo para controlo de MOVI-SWITCH®		
		
PROFIBUS	MFP21D/Z23W	MFP22D/Z23W
InterBus (cobre)	MFI21A/Z13W	MFI22A/Z13W
InterBus (fibra óptica)	–	MFI23F/Z13W
DeviceNet	MFD21A/Z33W	MFD22A/Z33W
CANopen	MFO21A/Z33W	MFO22A/Z33W
AS-interface	MFK21A/Z63W	MFK22A/Z63W



2 Descrição do sistema

2.1 MOVI-SWITCH® no bus de campo e de potência

MOVI-SWITCH®

O MOVI-SWITCH® é um moto-reductor compacto e robusto equipado com função integrada de comutação e de protecção para potências até 3 kW. Estão disponíveis versões com relé de ponte em estrela para rotação num sentido ou com inversão de sentido através de contactores.

O accionamento é ligado e desligado através de sinais de controlo de 24 V_{CC}, se a tensão de alimentação estiver permanentemente ligada. Estes sinais são geralmente transmitidos do sistema de controlo para os componentes I/O descentralizados através da comunicação do bus de campo.

A monitorização térmica dos enrolamentos com avaliação e a gestão do freio estão integrados no accionamento, para que o número de pontos I/O necessários seja limitado ao mínimo possível.

Interfaces de bus de campo MF.

Os interfaces de bus de campo da SEW-EURODRIVE suportam a comunicação através de todos os sistemas de bus de campo comerciais, estão disponíveis: PROFIBUS, INTERBUS, CANopen, DeviceNet e AS-interface.

Os interfaces de bus de campo baseiam-se numa caixa modular de terminais com terminais de ligação e num módulo de bus de campo de encaixe. Estes interfaces podem ser instalados directamente no MOVI-SWITCH® ou separadamente.

A ligação do bus é realizada através de terminais. Dependendo da versão utilizada, a ligação dos moto-redutores MOVI-SWITCH® e de sensores ou actuadores adicionais pode ser feita usando terminais ou conectores de ficha.

Distribuidor de bus de campo MFZ.3W

Os distribuidores de bus de campo MF.../Z3.W foram desenhados especialmente para ligar o MOVI-SWITCH® e constituem um meio eficiente para ligar os accionamentos ao sistema de alimentação, à tensão de controlo de 24 V_{CC} e ao bus de campo.

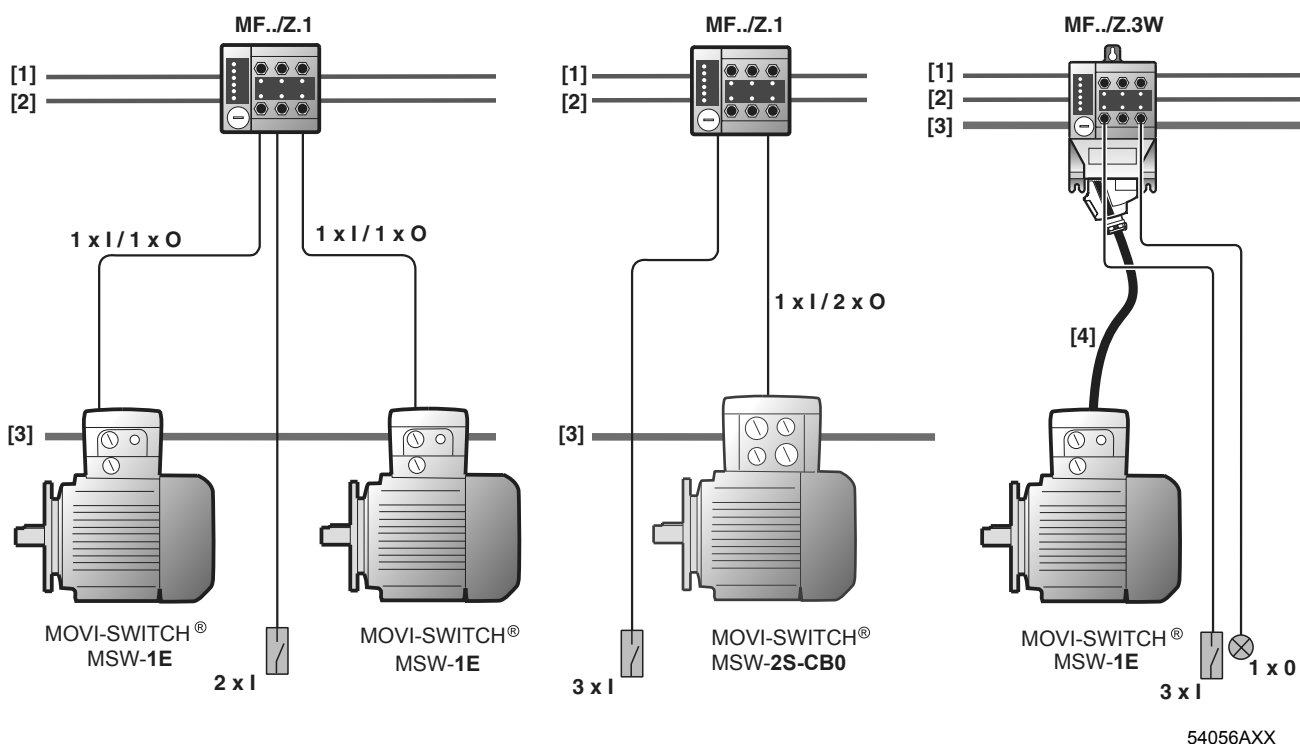
Estes distribuidores baseiam-se na tecnologia de interfaces de bus com tecnologia adicional de ligações para a distribuição da alimentação. A instalação do distribuidor de bus de campo junto ao motor facilita uma instalação descentralizada.

A SEW-EURODRIVE disponibiliza cabos híbridos para completar o sistema. O cabo híbrido para a ligação do distribuidor de bus de campo ao MOVI-SWITCH® contém os sinais de controlo e a tensão de alimentação num só cabo, e é fornecido como cabo pré-fabricado com ligação por ficha.



Exemplos

A figura seguinte ilustra exemplos de instalação com MOVI-SWITCH® e interfaces de bus de campo/distribuidores de bus de campo:



- [1] Comunicação
- [2] Alimentação de 24 V
- [3] Rede de alimentação
- [4] Cabo híbrido



3 Notas importantes

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!



Perigo eléctrico.

Possíveis consequências: danos graves ou fatais.



Perigo mecânico.

Possíveis consequências: danos graves ou fatais.



Situação perigosa.

Possíveis consequências: danos ligeiros.



Situação crítica.

Possíveis consequências: danos na unidade ou no meio ambiente.



Conselhos e informações úteis.

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à reclamação da garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações deste manual. Por isso, leia primeiro atentamente as instruções de operação antes de iniciar os trabalhos no accionamento!

As instruções de operação contêm informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, devem ser guardadas na proximidade da unidade.

Uso recomendado

- Os accionamentos MOVI-SWITCH® são destinados para sistemas industriais. Estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE.
- Os dados técnicos e as informações sobre as condições admissíveis no local de utilização constam da chapa de características e desta documentação.
- É fundamental que esta informação seja respeitada!
- É proibido colocar o aparelho em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que a máquina respeita a Directiva EMC 89/336/CEE e que o produto final está em conformidade com a Directiva para Máquinas 89/392/CEE (respeitar a norma EN 60204).

Outros documentos aplicáveis



- Instruções de Operação "MOVI-SWITCH®"
- Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo PROFIBUS", "Interfaces e distribuidores de bus de campo InterBus", "Interfaces e distribuidores de bus de campo DeviceNet/CANopen" ou "Interfaces e distribuidores de bus de campo AS-Interface" (dependendo do sistema utilizado).

**Ambiente de utilização**

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em ambientes potencialmente explosivos
- uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma EN 50178
- uso em que o conversor MOVIMOT[®] assume sozinho (sem estar subordinado a sistemas de segurança) funções de segurança que devem garantir a protecção de máquinas e pessoas

Reciclagem**Este produto é constituído por:**

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Todos os elementos devem ser reciclados de acordo com a regulamentação aplicável!



4 Informações de segurança

4.1 Informações de segurança para accionamentos MOVI-SWITCH®

- Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Por favor, apresente uma reclamação à empresa transportadora, no caso do produto estar danificado.
- Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento e de assistência técnica devem ser efectuados exclusivamente por electricistas com formação em prevenção de acidentes e que respeitem a regulação em vigor (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem respeitar os regulamentos em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 50178).
Medida de prevenção obrigatória: ligação do MOVI-SWITCH® e do distribuidor de bus de campo à terra.
- A unidade respeita todas as exigências de isolamento de ligações de potência e de comando electrónico de acordo com a norma EN 50178. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento.
- Antes de remover a tampa da caixa de terminais/unidade de controlo do MOVI-SWITCH®, desligue o MOVI-SWITCH® da rede de alimentação.
- Durante o funcionamento, a tampa da caixa de terminais deve permanecer fechada, i.e., a tampa da caixa de terminais/unidade de controlo do MOVI-SWITCH® tem que estar aparafusada.
- As funções de segurança internas do aparelho ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o arranque automático do motor. Se, por razões de segurança, tal não for permitido, o MOVI-SWITCH® deverá ser desligado da alimentação em caso de falha.
- Atenção, perigo de queimaduras: durante o funcionamento, a superfície do MOVI-SWITCH® poderá alcançar temperaturas superiores a 60 °C!

4.2 Informações de segurança complementares para distribuidores de bus de campo

MFZ.3.



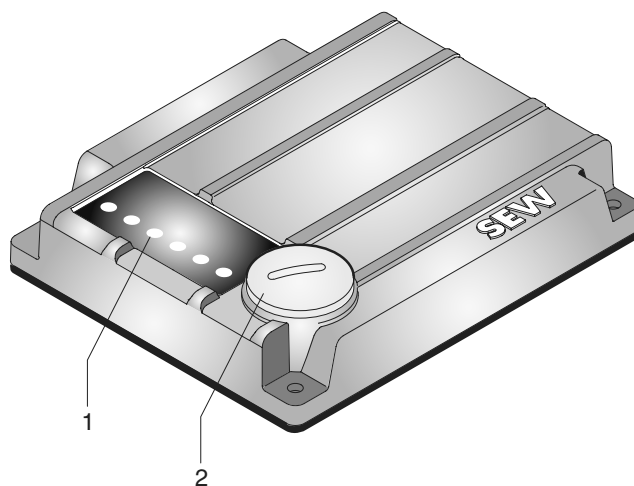
- Antes de remover o módulo de bus ou a ficha do motor, desligue a unidade da alimentação.
- Durante a operação, o módulo de bus e a ficha do cabo híbrido devem estar ligadas e aparafusadas no distribuidor de bus de campo.



5 Estrutura da unidade

5.1 Interfaces de bus de campo

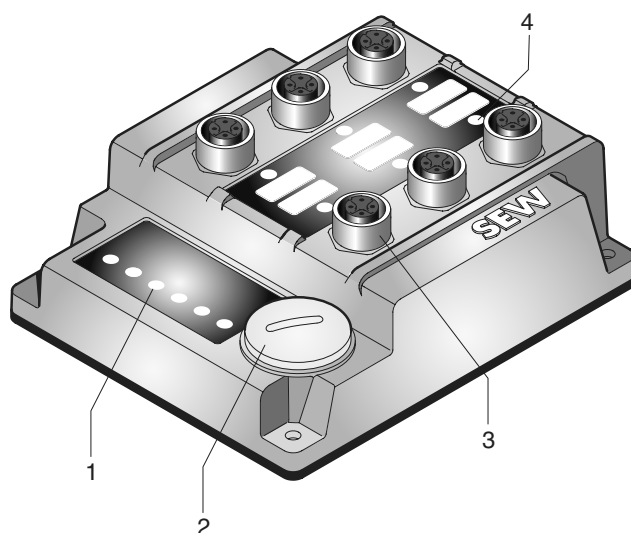
Interface de bus de campo MF.21



50353AXX

- 1 LEDs de diagnóstico
- 2 Interface de diagnóstico (por baixo do bujão)

Interface de bus de campo MF.22



50352AXX

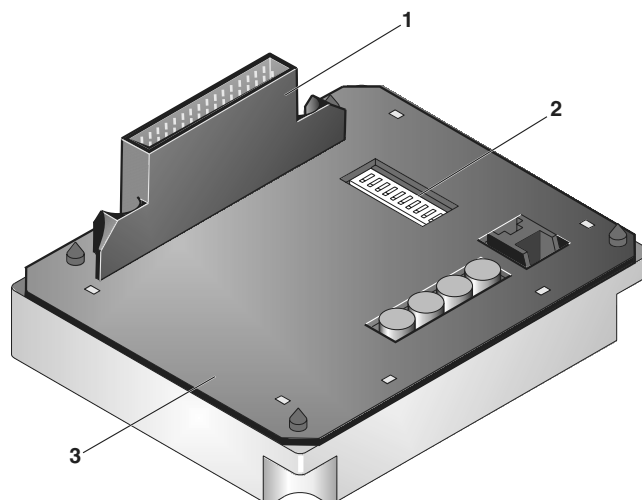
- 1 LEDs de diagnóstico
- 2 Interface de diagnóstico (por baixo do bujão)
- 3 Casquilhos de ligação M12
- 4 LED de estado



Estrutura da unidade

Interfaces de bus de campo

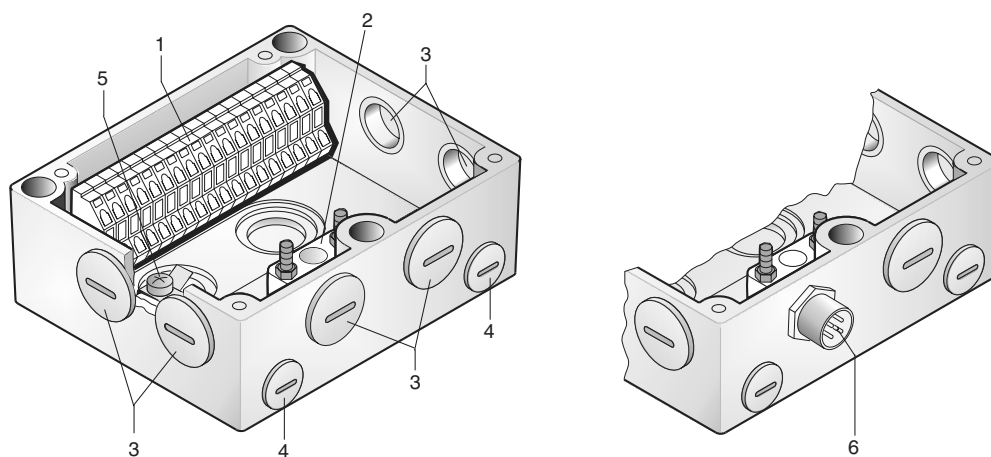
Parte inferior do módulo (todas as variantes MF..)



01802CDE

- 1 Conector para o módulo de ligações
- 2 Micro-interruptores (dependente da variante)
- 3 Junta

Estrutura da unidade do módulo de ligações MFZ...



06169AXX

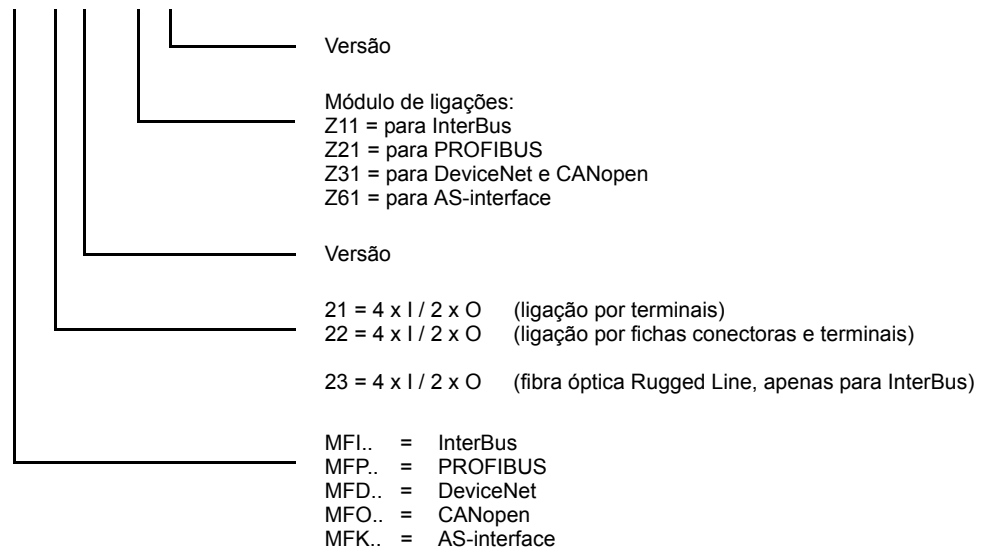
- 1 Régua de terminais (X20)
- 2 Bloco de terminais isolados para a distribuição dos 24 V
(Atenção: não utilizar para efectuar blindagem!)
- 3 Bucim roscado M20
- 4 Bucim roscado M12
- 5 Terminal de terra
- 6 No DeviceNet e no CANopen: conector Micro Style/ficha M12 (X11)
Na AS-interface: ficha AS-interface M12 (X11)

São fornecidos dois bucms EMC juntamente com o equipamento.



5.2 Exemplo da designação da unidade para interfaces de bus de campo

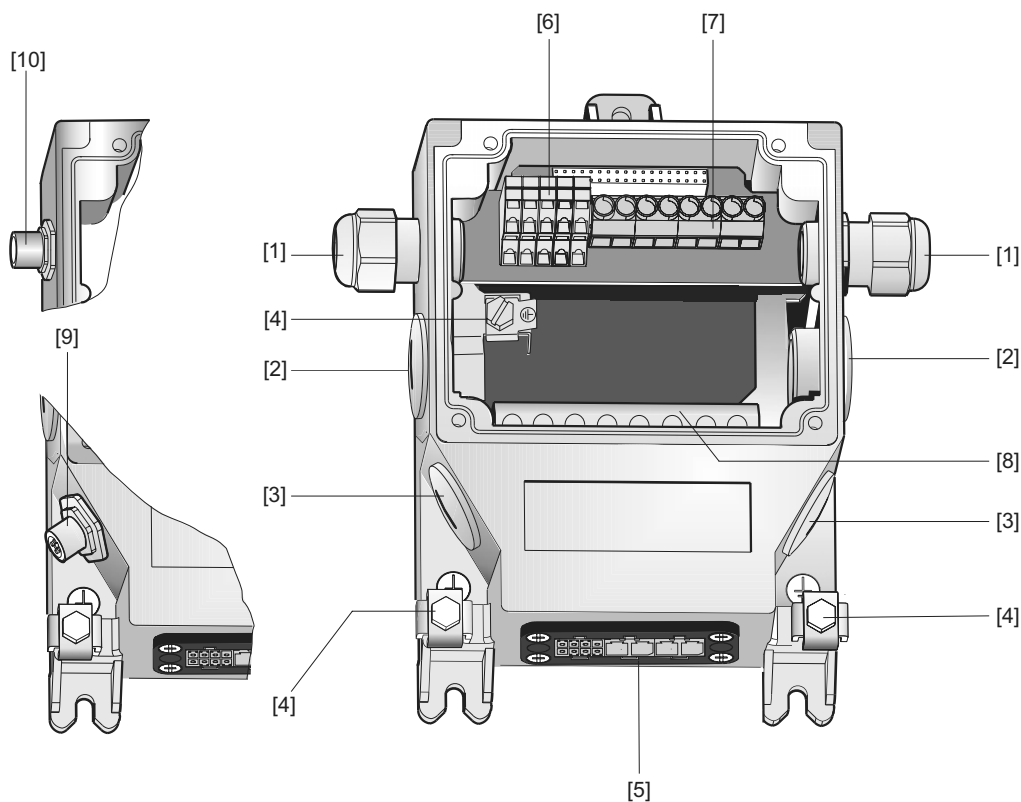
MFP 21 D / Z21 D





5.3 Distribuidores de bus de campo

**Distribuidores de
bus de campo
MF.../Z.3W**



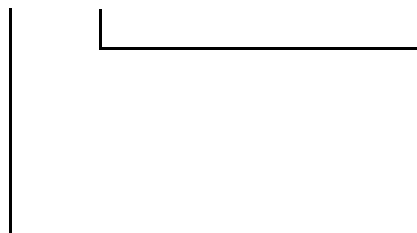
53963AXX

- 1 2 x M16 x 1,5 (são fornecidos 2 buçins EMC juntamente com o equipamento)
- 2 2 x M25 x 1,5
- 3 2 x M20 x 1,5
- 4 Ligação de compensação de potencial
- 5 Ligação do cabo híbrido, ligação ao MOVI-SWITCH® (X9)
- 6 Terminais para a ligação do bus de campo (X20)
- 7 Terminais para a ligação de 24 V (X21)
- 8 Terminais para alimentação e ligação à terra (X1)
- 9 No DeviceNet e no CANopen: conector Micro Style/ficha M12 (X11)
- 10 Na AS-interface: ficha AS-interface M12 (X11)



5.4 Exemplo da designação da unidade para distribuidores de bus de campo

MFP21D/Z23W



Módulo de ligações

Z13 = para InterBus
Z23 = para PROFIBUS
Z33 = para DeviceNet e CANopen
Z63 = para AS-interface

Interface de bus de campo

MF1.. = InterBus
MFP.. = PROFIBUS
MFD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-interface



6 Instalação mecânica

6.1 Instruções de instalação



No acto de entrega dos distribuidores de bus de campo, a ficha de ligação do motor (cabo híbrido) está equipada com uma protecção para o transporte.

Esta protecção garante um índice de protecção IP40. Para garantir o índice de protecção especificado, a protecção para transporte deve ser retirada e a ficha de ligação apropriada deve ser colocada e aparafusada.

Montagem

- Os interfaces / os distribuidores de bus de campo só podem ser montados na posição especificada sobre uma estrutura de suporte nivelada, livre de vibrações, rígida e resistente a torções.
- Use parafusos M5 com anilhas adequadas para a montagem do distribuidor de bus de campo **MFZ.3**. Aperte os parafusos usando uma chave dinamométrica (binário máximo de aperto: 2,8 a 3,1 Nm).

Instalação em áreas húmidas ou locais abertos

- Use buçins roscados adequados para os cabos (se necessário, use adaptadores de redução).
- Vede todas as entradas de cabos não utilizadas e os casquilhos de ligação M12 com bujões roscados.
- Se o cabo for instalado lateralmente, coloque o cabo em forma de cotovelo.
- Antes de reinstalar o módulo de bus / a tampa da caixa de ligações, verifique as superfícies de vedação e limpe-as, se necessário.



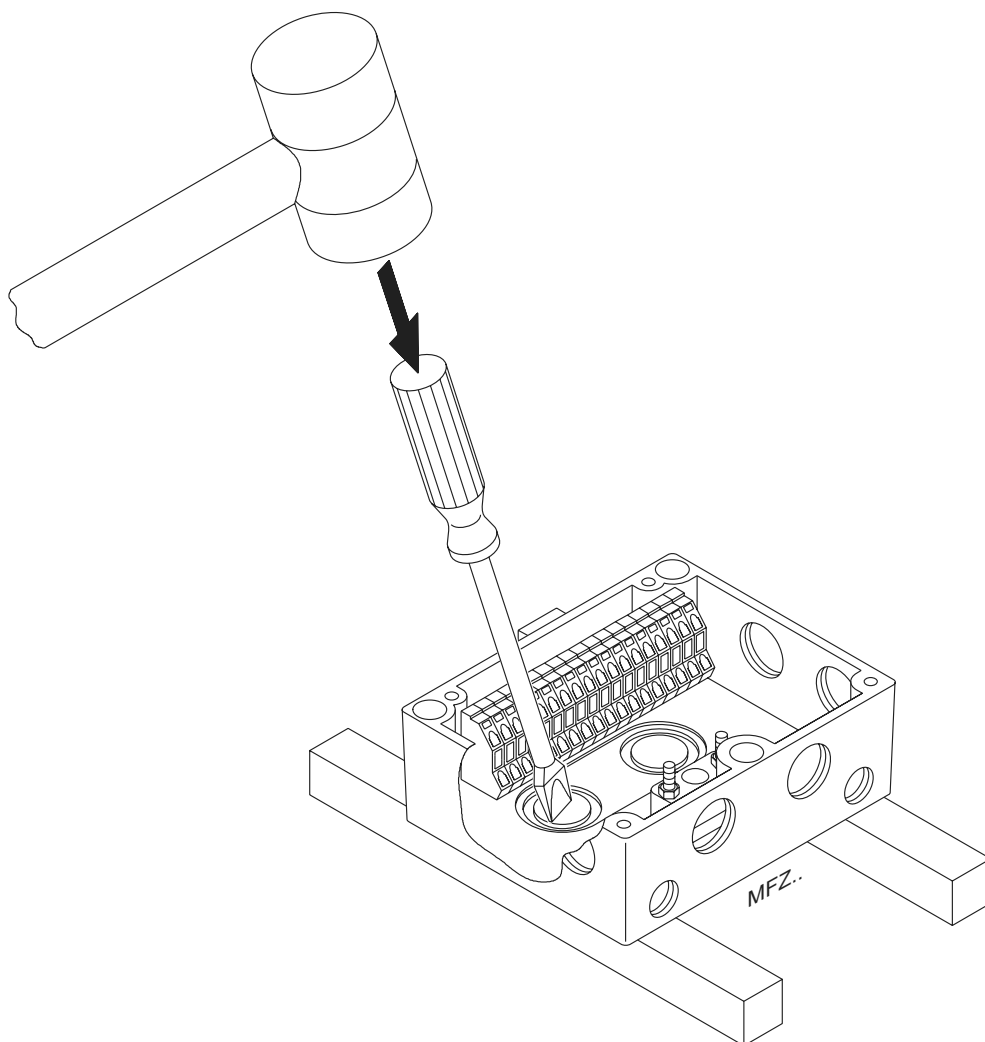
6.2 Interfaces de bus de campo MF..

Os interfaces de bus de campo MF.. podem ser instalados de duas maneiras:

- Instalação na caixa de terminais do MOVI-SWITCH®
- Instalação no campo

Instalação na caixa de terminais do MOVI-SWITCH®

1. Abra os orifícios na base do MFZ pelo lado de dentro, como ilustrado na figura seguinte:



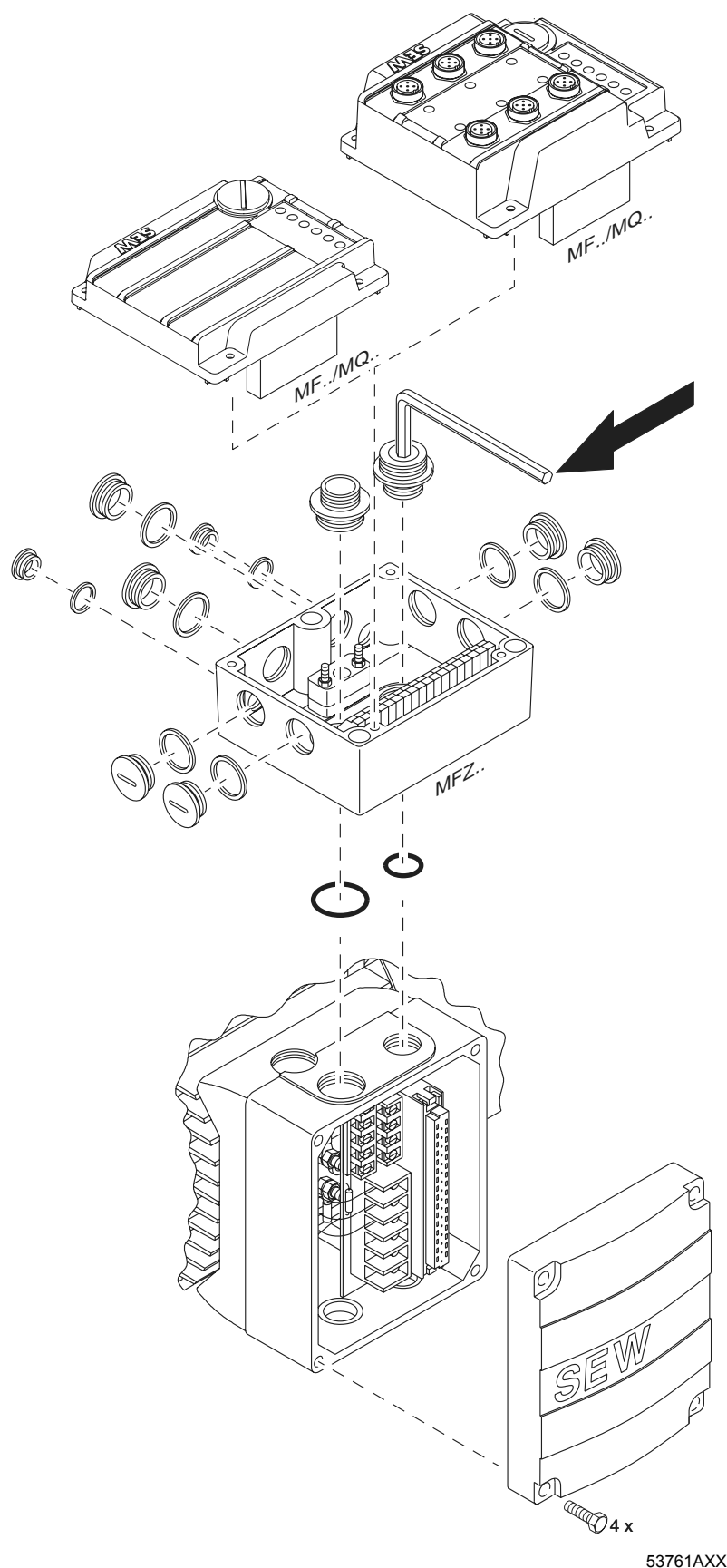
51249AXX



Instalação mecânica

Interfaces de bus de campo MF..

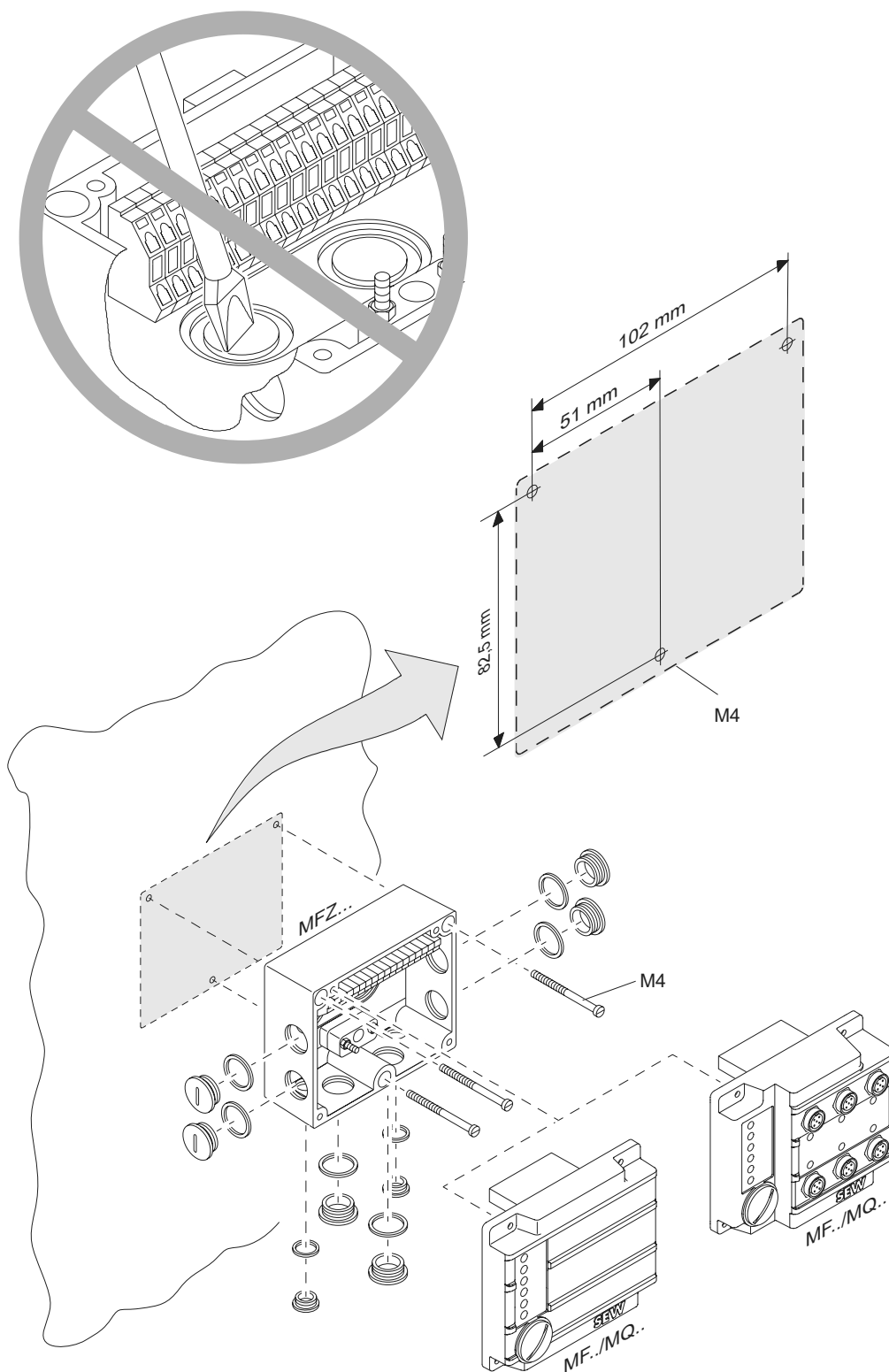
2. Instale o interface de bus de campo na caixa de terminais do MOVI-SWITCH® como ilustrado na figura seguinte:





Instalação no campo

A figura seguinte ilustra a instalação de um interface MF.. no campo:



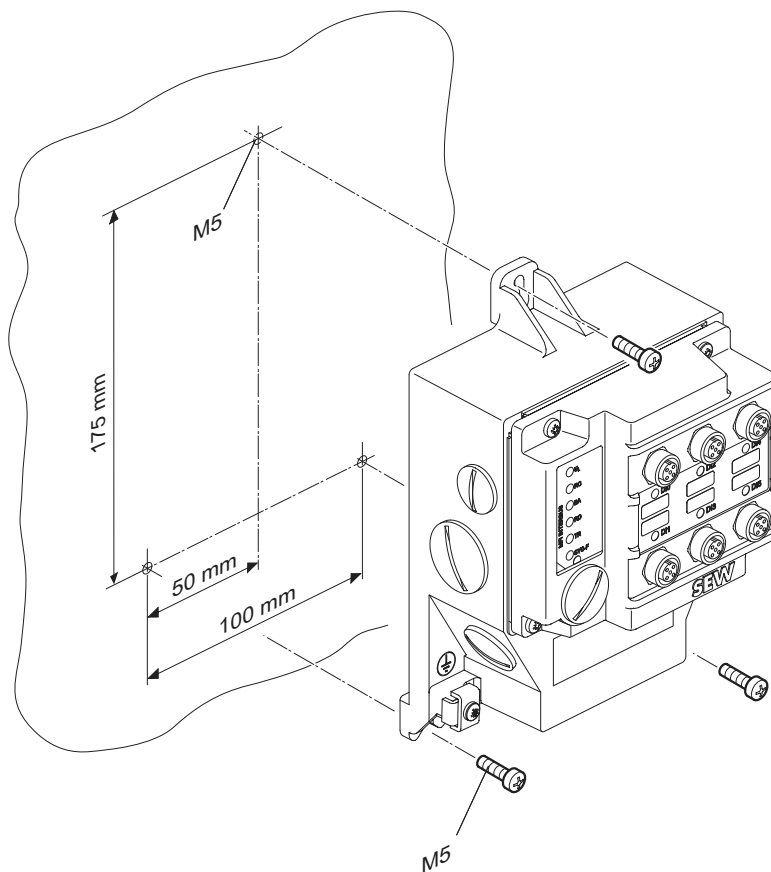
51248AXX



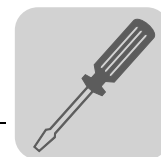
6.3 Distribuidores de bus de campo

Instalação dos distribuidores de bus de campo MF.../Z.3.

A figura seguinte ilustra as dimensões para a fixação dos distribuidores de bus de campo ..Z.3.:



51219AXX



7 Instalação eléctrica

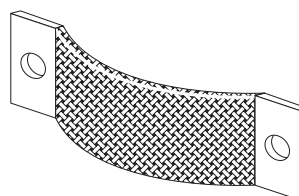
7.1 Elaboração da instalação, considerando os aspectos da compatibilidade electromagnética

Informações sobre a disposição e a ligação dos componentes da instalação

A escolha dos cabos adequados, uma ligação à terra apropriada e o funcionamento da compensação de potencial são factores determinantes para uma instalação bem sucedida de accionamentos descentralizados.

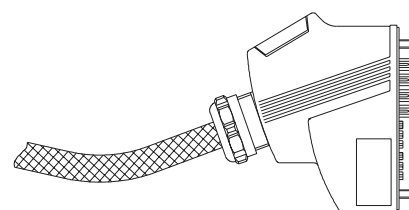
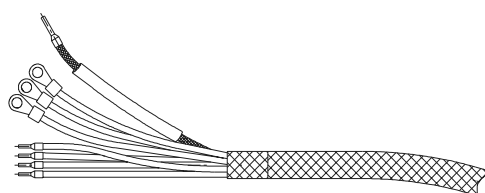
As **normas em vigor** devem ser sempre aplicadas. Além disso, deve ser tomada especial atenção aos seguintes pontos:

- **Compensação de potencial**
 - Independentemente da função de terra (ligação do condutor de protecção), é necessário garantir uma compensação de potencial de baixa impedância e adequada para altas-frequências (ver também VDE 0113 ou VDE 0100 parte 540), por ex. através de:
 - componentes (de sistema) metálicos de ligação plana
 - utilização de eléctrodos de terra com fita (cordão HF)



03643AXX

- A blindagem dos cabos de dados não pode ser utilizada para efectuar a compensação do potencial.
- **Cabos de dados e alimentação de 24 V**
 - Estes cabos devem estar separados dos cabos que estão sujeitos a interferências (por ex. cabos de controlo de válvulas solenóides, cabos do motor)
- **Distribuidores de bus de campo**
 - Recomendamos o uso de cabos híbridos pré-fabricados SEW, especificamente desenhados para a ligação do distribuidor ao motor.



03047AXX

- **Bucins**
 - Utilize bucins com uma área de contacto para blindagem grande e plana (observe as notas respeitantes à escolha e correcta instalação dos bucins)
- **Blindagem do cabo**
 - Este componente deve ter boas características de EMC (elevado nível de atenuação)
 - Não deve ser usado apenas como protecção mecânica do cabo
 - Deve ser ligada numa grande área de contacto em ambas as extremidades do cabo (usando bucins metálicos EMC) (observe as notas respeitantes à escolha e correcta instalação dos bucins)
- **Informação adicional pode ser encontrada na publicação da SEW "Engenharia dos Accionamentos – Implementação Prática, Compatibilidade Electromagnética (EMC) na Engenharia dos Accionamentos"**



7.2 Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo

Ligação dos cabos de alimentação

- A tensão e a frequência nominais do MOVI-SWITCH® devem corresponder aos dados da rede de alimentação. Secção transversal dos condutores: de acordo com a corrente de entrada I_{rede} e potência nominal (ver "Informação técnica"). Utilize pontas de terminais de fio sem isolamento (DIN 46228 Parte 1, material E-CU).
- Instale os fusíveis no começo do cabo de alimentação após a ligação do sistema de alimentação da rede. Utilize fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensionamento dos fusíveis de acordo com a secção transversal do condutor.

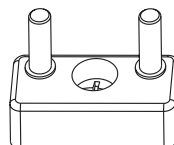
Secção transversal da ligação e intensidade de corrente máxima admitida

	Terminais de potência X1, X21 (terminais com parafuso)	Terminais de controlo X20 (terminais de mola)
Secção transversal da ligação (mm ²)	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Secção transversal da ligação (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Intensidade de corrente máxima admitida	Corrente máxima contínua de 32 A	Corrente máxima contínua de 12 A

O binário de aperto admissível dos terminais de potência é de 0,6 Nm (5.3 lb.in).

Extensão da fonte de alimentação de 24 V_{CC} no módulo de transporte MFZ.1:

- Estão localizados dois pernos M4 x 12 na parte de ligação da fonte de 24 V_{CC}. Estes pernos podem ser utilizados para estender a tensão de alimentação de 24 V_{CC}.



05236AXX

- A capacidade condutora máxima admissível para os pernos é de 16 A.
- O binário de aperto admissível para as porcas sextavadas dos pernos é de 1,2 Nm (10.6 lb.in) ± 20 %.



Instalação a uma altitude superior a 1000 m acima do nível do mar

Os accionamentos MOVI-SWITCH® com tensões de alimentação entre 380 e 500 V podem ser utilizados em altitudes entre 2000 m e no máximo 4000 m acima do nível do mar sob¹⁾ as seguintes condições:

- A potência nominal contínua é reduzida devido à diminuição da refrigeração acima de 1000 m (ver as instruções de operação do MOVI-SWITCH).
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, o ar e a distância entre os pontos de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão 2. Se a instalação exigir a classe 3 de sobretensão, é necessário garantir, através de uma protecção externa contra sobretensão, que os picos de sobretensão sejam limitados a 2,5 kV nas ligações fase-fase e fase-terra.
- Se for necessária uma separação eléctrica segura, em altitudes a partir de 2000 m acima do nível do mar esta deve ser realizada fora da unidade (separação eléctrica segura de acordo com a norma EN 50178).
- A tensão nominal da rede admissível de 3 x 500 V até 2000 m acima do nível do mar reduz-se em 6 V por cada 100 m, até um máximo de 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar.

Dispositivos de protecção



- Os accionamentos MOVI-SWITCH® dispõem de dispositivos de protecção integrados contra a sobrecarga do motor; não é necessária a instalação de dispositivos de protecção do motor externos.
- **Ao montar a unidade de controlo MOVI-SWITCH® junto ao motor, devem ser observados os regulamentos aplicáveis para a protecção dos cabos!**
- **A protecção dos cabos entre a unidade de controlo do MOVI-SWITCH® e o motor tem que ser garantida através do dimensionamento correspondente ou uso de elementos de protecção de linha opcionais.**

Instalação de distribuidores de bus de campo em conformidade com UL

- Use apenas cabos em cobre que permitam gamas de temperatura entre 60 e 75 °C.
- Os binários permitidos dos terminais de potência do MOVI-SWITCH® são: 1,5 Nm (13.3 lb.in).
- O MOVI-SWITCH® é apropriado para a operação em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT) capazes de produzir uma corrente de alimentação máxima de 5000 A_{CA} e uma tensão nominal máxima de 500 V_{CA}. As especificações dos fusíveis não devem ultrapassar 25 A / 600 V.
- Utilize como fontes de tensão externas de 24 V_{CC} somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada (V_{máx} = 30 V_{CC}) e corrente de saída também limitada (I ≤ 8 A).
- O certificado UL só é válido para a operação em sistemas de alimentação com tensões à terra até ao máx. 300 V.

Ligação do cabo PROFIBUS no distribuidor de bus de campo

Tenha atenção que os condutores de ligação do PROFIBUS no interior do distribuidor de bus de campo devem ser o mais curto possível, e com o mesmo comprimento para o bus de entrada e de saída.

1) A altitude máxima está limitada pelos pontos de fuga e por componentes encapsulados, como por ex., condensadores electrolíticos.

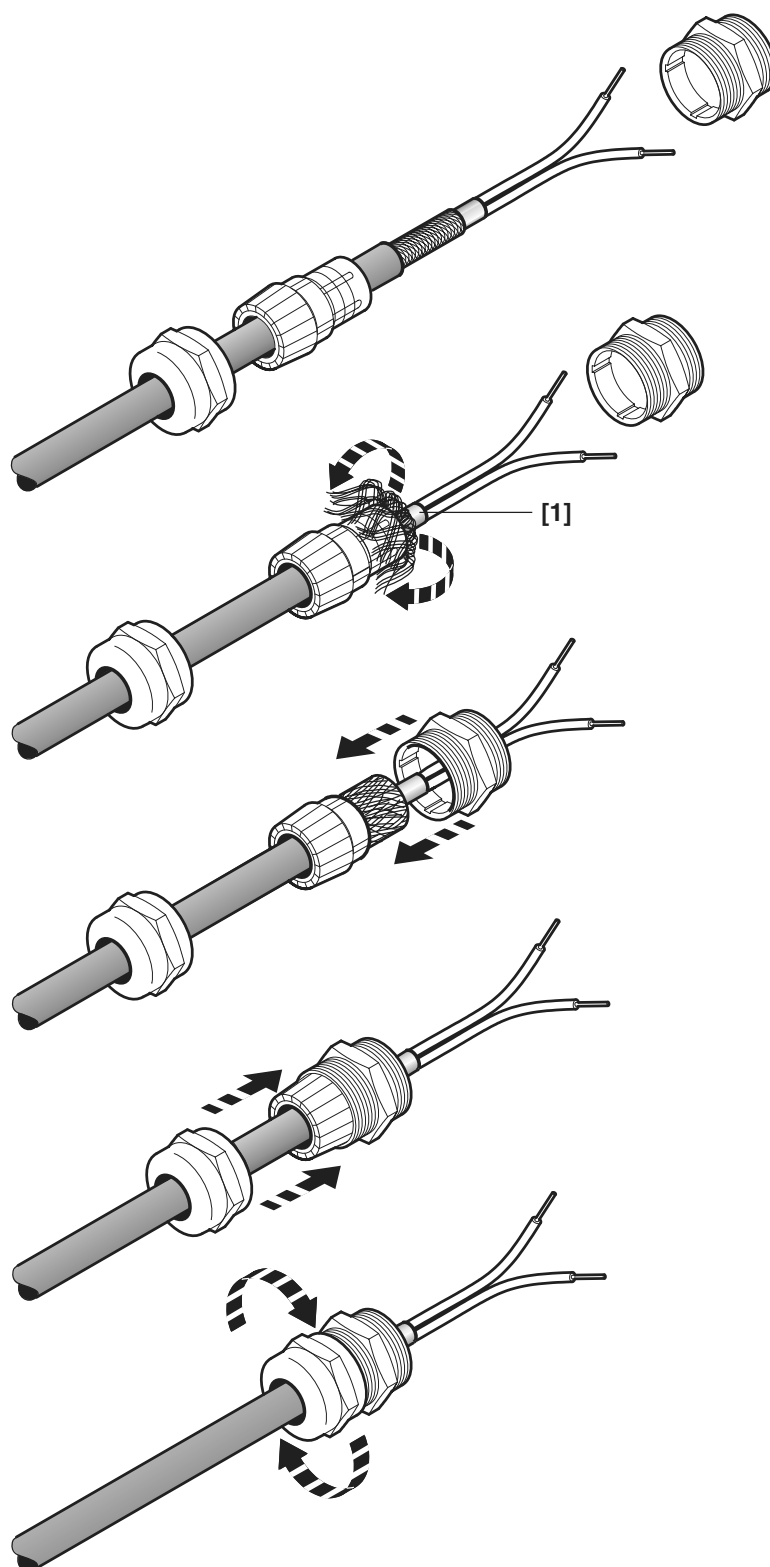


Instalação eléctrica

Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo

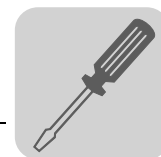
Bucins metálicos EMC

Os buçins metálicos fornecidos pela SEW devem ser montados como está ilustrado na figura:



06175AXX

[1] Atenção: Recorte o isolamento, mas não o puxe para trás.



Verificação da cablagem

Antes de ligar a alimentação do sistema pela primeira vez, é necessário verificar as cablagens para **prevenir danos pessoais, danos em sistemas ou em equipamentos** causados por ligações incorrectas.

- Retire todos os módulos de bus do módulo de ligações.
- Desligue todas as fichas das ligações do motor (cabo híbrido) do distribuidor de bus de campo.
- Verifique o isolamento da ligação de acordo com os regulamentos nacionais em vigor.
- Verifique a ligação à terra.
- Verifique se o cabo da rede de alimentação e o cabo de 24 V_{CC} estão isolados.
- Verifique se o cabo da rede de alimentação e o cabo de comunicações estão isolados
- Verifique a polaridade do cabo de 24 V_{CC}.
- Verifique a polaridade do cabo de comunicações.
- Verifique a sequência das fases da rede de alimentação.
- Garanta a compensação de potencial entre os interfaces de bus de campo.

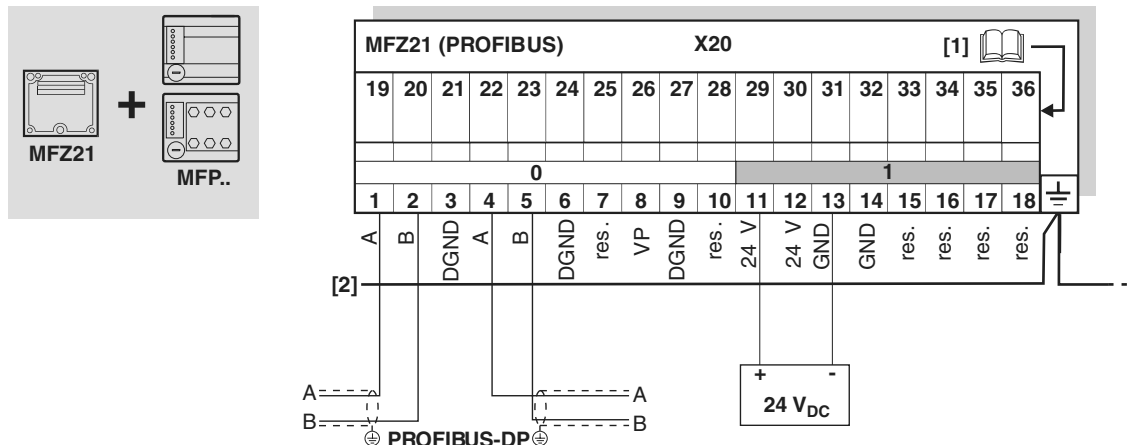
Após a verificação da cablagem

- Ligue e aparafuse todas as ligações do motor (cabo híbrido).
- Encaixe os módulos de bus e aperte-os.
- Monte todas as tampas das caixas de ligações.
- Tape todas as fichas de ligação não utilizadas.



8 Ligação PROFIBUS

8.1 Ligação MFZ21



06715AXX

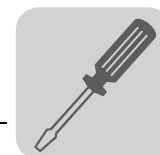
0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

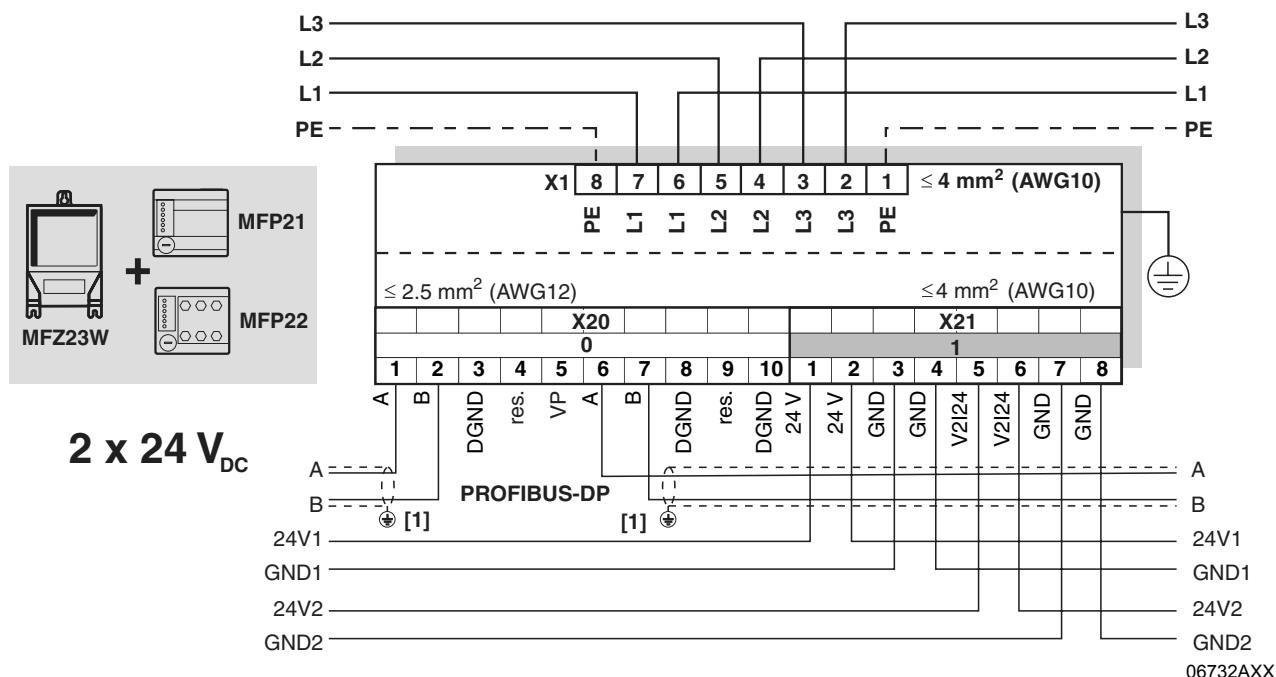
[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus

Atribuição dos terminais				
N°		Nome	Direcção	Função
X20	1	A	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (entrada)
	2	B	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (entrada)
	3	DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	4	A	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (saída)
	5	B	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (saída)
	6	DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	7	–	–	Reservado
	8	VP	Saída	Saída de +5 V (máx. 10 mA) (apenas para efeitos de teste)
	9	DGND	–	Potencial de referência para VP (terminal 8) (apenas para efeitos de teste)
	10	–	–	Reservado
	11	24 V	Entrada	Alimentação de 24 V para o sistema electrónico do módulo e sensores
	12	24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X20/11)
	13	GND	–	Potencial de referência 0V24
	14	GND	–	Potencial de referência 0V24
	15	–	–	Reservado
	16	–	–	Reservado
	17	–	–	Reservado
	18	–	–	Reservado



8.2 Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ23W com MFP..

Módulo de ligações MFZ23W com módulo de bus de campo MFP21, MFP22 e dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados



2 x 24 V_{DC}

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] Bucim metálico EMC

Atenção: O módulo de ligações MFZ.3W só possui um potencial de referência 0V24 (GND). Desta forma, os potenciais de referência são ligados entre si através do aparelho no caso de dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados.

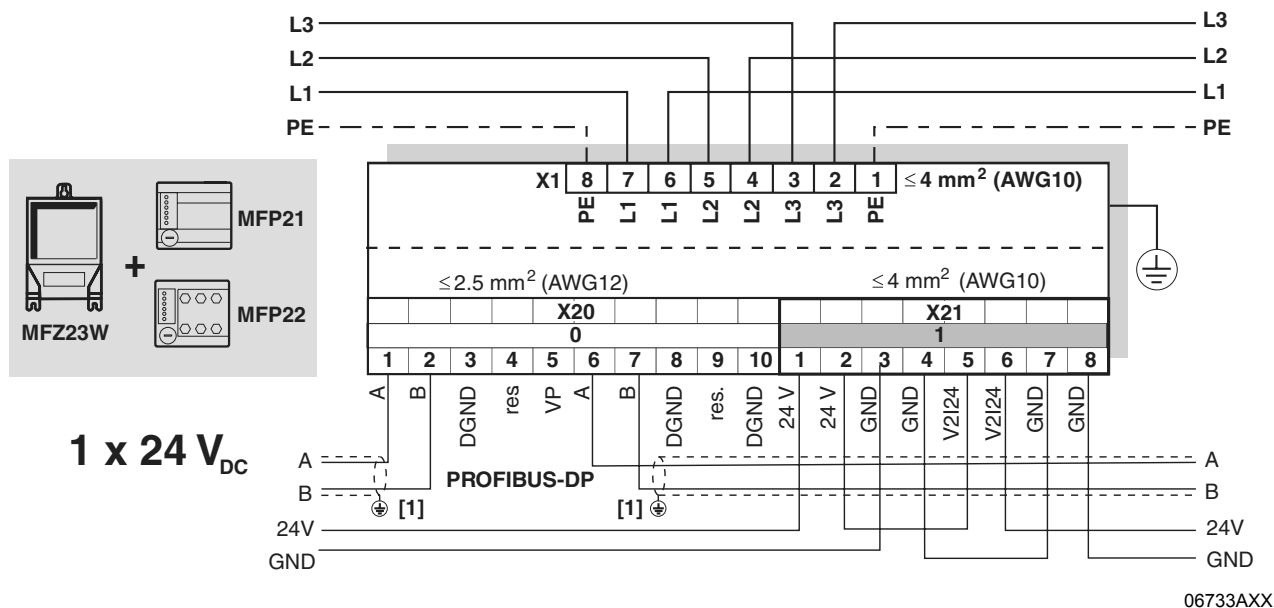
Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1 A	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (entrada)
	2 B	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (entrada)
	3 DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	4 –	–	Reservado
	5 VP	Saída	Saída de +5 V (máx. 10 mA) (apenas para efeitos de teste)
	6 A	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (saída)
	7 B	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (saída)
	8 DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	9 –	–	Reservado
	10 DGND	–	Potencial de referência para VP (terminal 5) (apenas para efeitos de teste)
X21	1 24V	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVI-SWITCH®
	2 24V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X21/1)
	3 GND	–	Potencial de referência 0V24
	4 GND	–	Potencial de referência 0V24
	5 V2I24	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais, controlo MOVI-SWITCH®)
	6 V2I24	Saída	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais) ligada em shunt com o terminal X21/5
	7 GND	–	Potencial de referência 0V24
	8 GND	–	Potencial de referência 0V24



Ligação PROFIBUS

Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ23W com MFP..

Módulo de ligações MFZ23W com módulo de bus de campo MFP21, MFP22 e um circuito de tensão de 24 V_{CC} conjunto

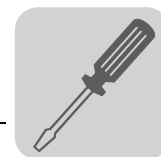


0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] Bucim metálico EMC

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1 A	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (entrada)
	2 B	Entrada	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (entrada)
	3 DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	4 –	–	Reservado
	5 VP	Saída	Saída de +5 V (máx. 10 mA) (apenas para efeitos de teste)
	6 A	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP A (saída)
	7 B	Saída	Cabo de dados PROFIBUS-DP B (saída)
	8 DGND	–	Potencial de referência de dados para PROFIBUS-DP (apenas para efeitos de teste)
	9 –	–	Reservado
	10 DGND	–	Potencial de referência para VP (terminal 5) (apenas para efeitos de teste)
X21	1 24V	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVI-SWITCH®
	2 24V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X21/1)
	3 GND	–	Potencial de referência 0V24
	4 GND	–	Potencial de referência 0V24
	5 V2I24	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais, controlo MOVI-SWITCH®)
	6 V2I24	Saída	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais) ligada em shunt com o terminal X21/5
	7 GND	–	Potencial de referência 0V24
	8 GND	–	Potencial de referência 0V24



9 Ligação com InterBus

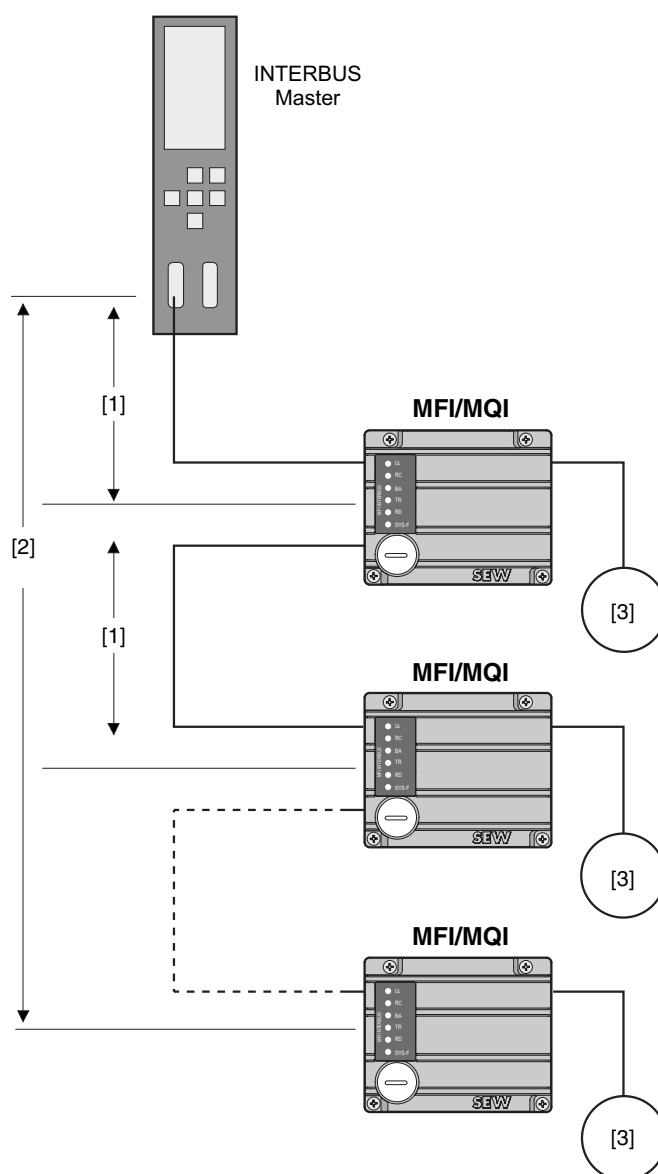
9.1 Ligação InterBus com cabo em cobre

Variantes da ligação InterBus

Os interfaces de bus de campo MFI podem funcionar tanto no bus remoto como no bus remoto de instalação. A diferença principal destas duas variantes é a estrutura do cabo do bus. Os cabos de bus normais são compostos por 3 pares torcidos de dois condutores para a transmissão dos dados. No bus remoto de instalação, os fios de transmissão dos dados podem ser complementados com a alimentação do MFI e de sensores activos.

Ligação do bus remoto

A ligação típica do bus remoto para unidades IP20 é realizada através de uma ficha Sub-D de 9 pinos. Os exemplos de ligação dos fios apresentados ilustram como ligar o MFI às entradas e saídas das unidades usando fichas Sub-D de 9 pinos.

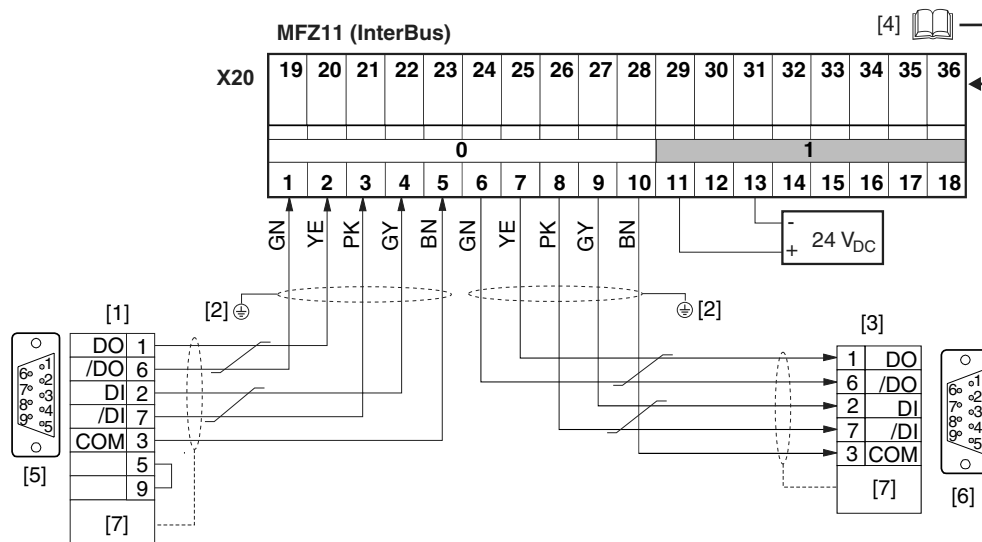


06130AXX

- [1] máx. 400 m (máx. 1,200 ft.)
- [2] máx. 12.8 km (máx. 8 milhas)
- [3] Accionamento


Ligação InterBus com cabo em cobre

O módulo InterBus seguinte é ligado usando uma ficha Sub-D de 9 pinos.



05973AXX

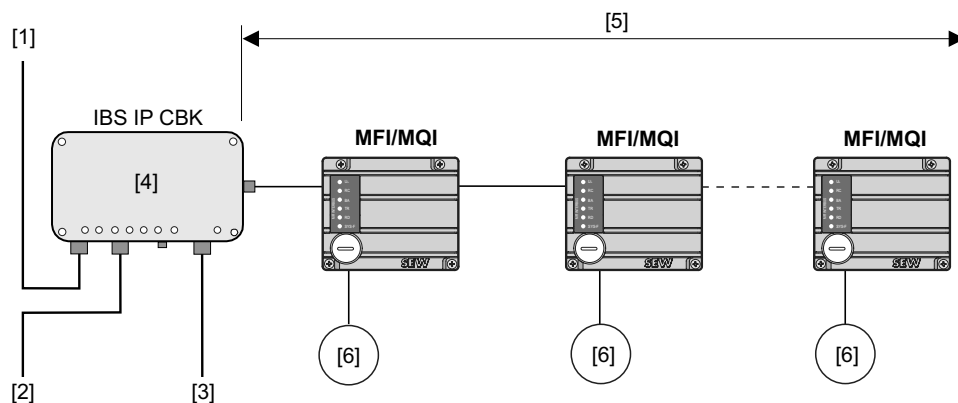
0 = potencial nível 0 **1** = potencial nível 1

- [1] Bus remoto de chegada
- [2] Efectue a blindagem do cabo do bus remoto de chegada/partida com bucin metálico EMC na caixa MFZ
- [3] Bus remoto de partida
- [4]  A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55
- [5] Conector Sub-D de 9 pinos
- [6] Tomada Sub-D de 9 pinos
- [7] Alívio de tensão



Ligação do bus remoto de instalação

Para o bus remoto de instalação é usado um cabo de 8 fios. Além dos fios de transmissão de dados, o cabo do bus remoto de instalação suporta também a tensão de alimentação de 24 V_{CC} para a electrónica do bus MFI e os sensores activos.



05029ADE

- [1] Bus remoto de chegada
- [2] Bus remoto de partida
- [3] Tensão de alimentação de 24 V
- [4] Terminal do bus remoto de instalação
- [5] Bus remoto de instalação, máx 50 m
- [6] Accionamento

O número máximo de módulos que podem ser ligados a um terminal de bus de instalação depende do consumo eléctrico de cada um dos módulos.

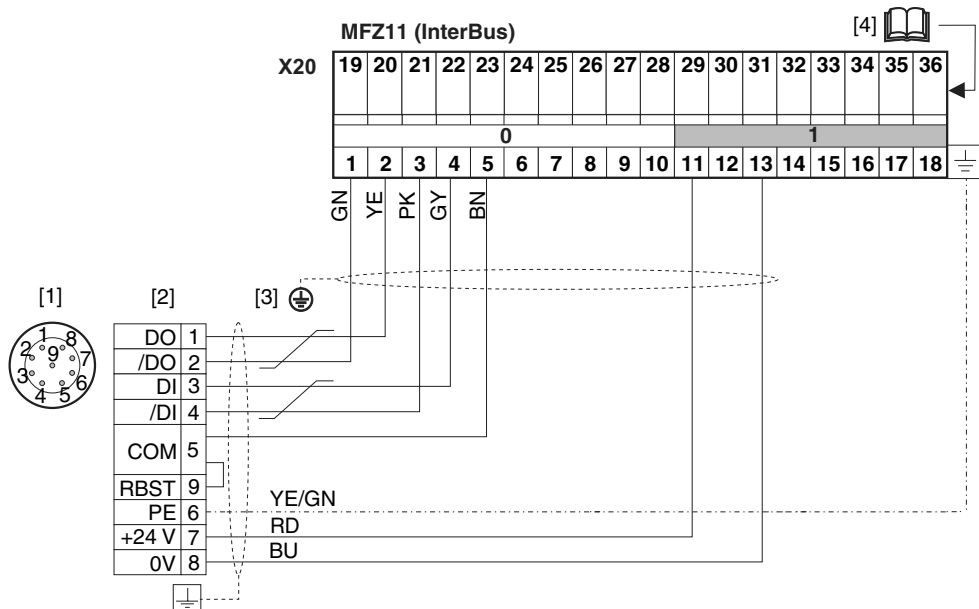


Ligação com InterBus

Ligação InterBus com cabo em cobre

Tipo de cabo
CCO-I → MFI
(ficha redonda
IP-65 → terminais
MFI)

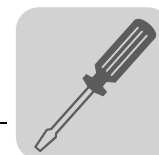
Para abrir o segmento de bus de instalação é necessário um terminal de bus de instalação InterBus especial. Neste terminal de bus (por ex., do tipo IBS IP CBK 1/24F) pode ser ligado o bus remoto de instalação usando uma ficha redonda (tipo CCO-I).



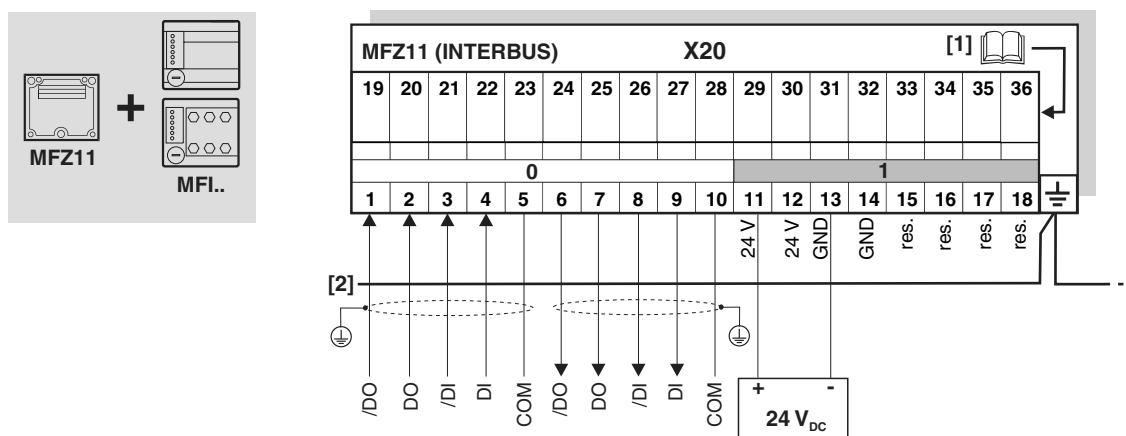
05974AXX

0	= potencial nível 0
1	= potencial nível 1

- [1] Ficha redonda IP-65
 [2] Cabo do bus remoto de instalação de chegada
 [3] Ligue a blindagem do cabo do bus remoto de instalação usando um bucim metálico EMC na caixa MFZ.
 [4] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55



Ligação MFZ11 (em combinação com MFI21, MFI22, MFI23)



06716AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus

Atribuição dos terminais				
Nº	Nome	Direcção	Função	
X20	1	/DO	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de envio de dados negada (verde)
	2	DO	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de envio de dados (amarelo)
	3	/DI	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa)
	4	DI	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de recepção de dados (cinzento)
	5	COM	–	Potencial de referência (castanho)
	6	/DO	Saída	Bus remoto de partida, direcção de envio de dados negada (verde)
	7	DO	Saída	Bus remoto de partida, direcção de envio de dados (amarelo)
	8	/DI	Saída	Bus remoto de partida, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa)
	9	DI	Saída	Bus remoto de partida, direcção de recepção de dados (cinzento)
	10	COM	–	Potencial de referência (castanho)
	11	24 V	Entrada	Alimentação de 24 V para o sistema electrónico do módulo e sensores
	12	24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X20/11)
	13	GND	–	Potencial de referência 0V24
	14	GND	–	Potencial de referência 0V24
	15	–	–	Reservado
	16	–	–	Reservado
	17	–	–	Reservado
	18	–	–	Reservado



Ligação com InterBus

Ligação InterBus com cabo em cobre

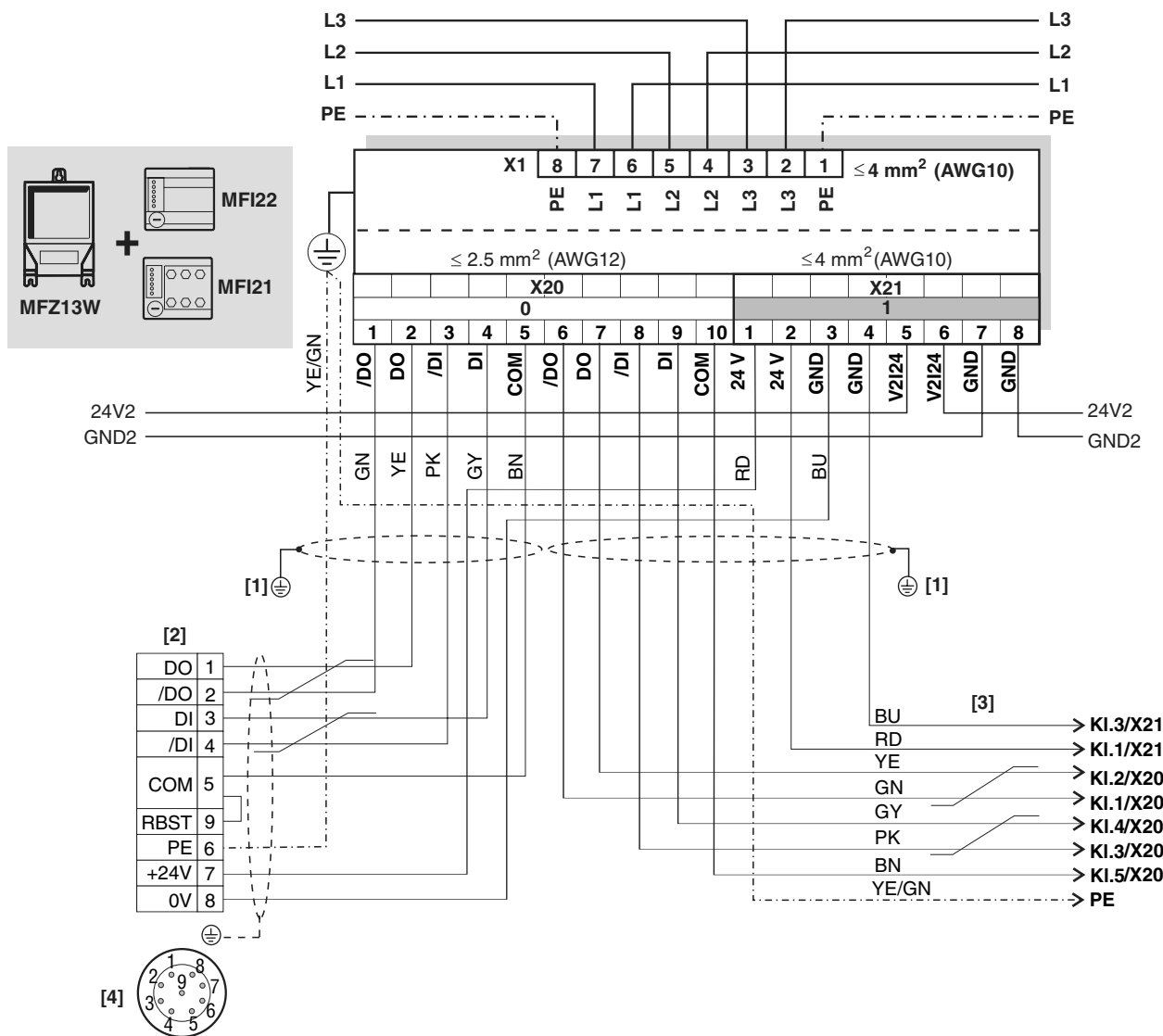
Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ13W com MFI.. (ligação do bus remoto de instalação)

Tipo de cabo
CCO-I → MFI

Ficha redonda IP-65 → terminais MFI

Para abrir o segmento de bus de instalação é necessário um terminal de bus de instalação InterBus especial. Neste terminal de bus (por ex., do tipo IBS IP CBK 1/24F) pode ser ligado o bus remoto de instalação usando uma ficha redonda (tipo CCO-I).

Módulo de ligações MFZ13W com módulo de bus de campo MFI21, MFI22



06734AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

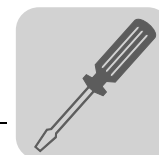
[1] Bucim metálico EMC

[2] Cabo do bus remoto de instalação de chegada

[3] Cabo do bus remoto de instalação de partida

[4] Ficha redonda IP65

Atenção: O módulo de ligações MFZ.3W só possui um potencial de referência 0V24 (GND). Desta forma, os potenciais de referência são ligados entre si através do aparelho no caso de dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados.



Atribuição dos terminais				
N°		Nome	Direcção	Função
X20	1	/DO	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de envio de dados negada (verde)
	2	DO	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de envio de dados (amarelo)
	3	/DI	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa)
	4	DI	Entrada	Bus remoto de chegada, direcção de recepção de dados (cinzento)
	5	COM	–	Potencial de referência (castanho)
	6	/DO	Saída	Bus remoto de partida, direcção de envio de dados negada (verde)
	7	DO	Saída	Bus remoto de partida, direcção de envio de dados (amarelo)
	8	/DI	Saída	Bus remoto de partida, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa)
	9	DI	Saída	Bus remoto de partida, direcção de recepção de dados (cinzento)
	10	COM	–	Potencial de referência (castanho)
X21	1	24 V	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVI-SWITCH®
	2	24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X21/1)
	3	GND	–	Potencial de referência 0V24
	4	GND	–	Potencial de referência 0V24
	5	V2I24	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais, controlo MOVI-SWITCH®)
	6	V2I24	Saída	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais) ligada em shunt com o terminal X21/5
	7	GND	–	Potencial de referência 0V24
	8	GND	–	Potencial de referência 0V24



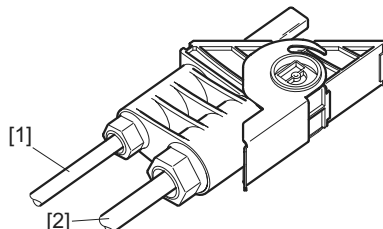
Ligação com InterBus

Ligação do InterBus com cabo de fibra óptica

9.2 Ligação do InterBus com cabo de fibra óptica

Ligação da comunicação e da alimentação de 24 V_{CC}

- O InterBus e a alimentação de 24 V_{CC} são instalados usando conectores de ficha Rugged-Line.



51442AXX

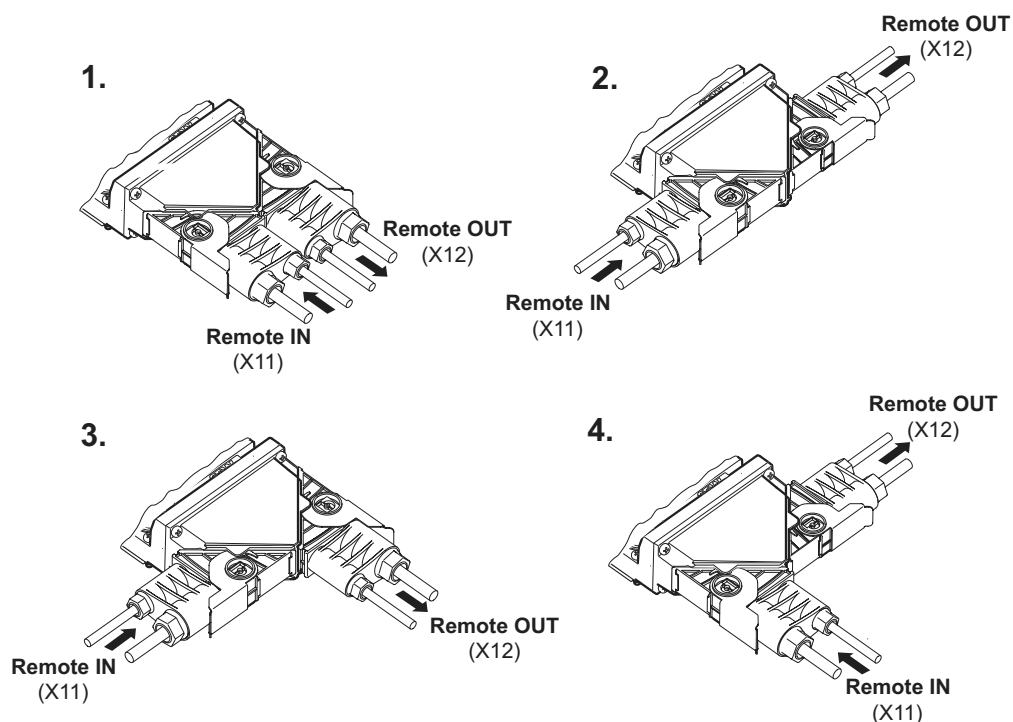
- [1] Cabo de fibra óptica (Bus remoto InterBus)
[2] Alimentação de tensão US1/US2



- Os conectores de ligação não são fornecidos pela SEW (fabricante: Phoenix-Contact).
- **É essencial observar as instruções da elaboração do projecto e de instalação para a tecnologia de ligação "rugged-line" da Phoenix-Contact.**

Instalação dos conectores de ligação do bus

Os conectores de ligação podem ser ligados ao módulo de bus em quatro maneiras diferentes (ver figura seguinte).



51332AXX

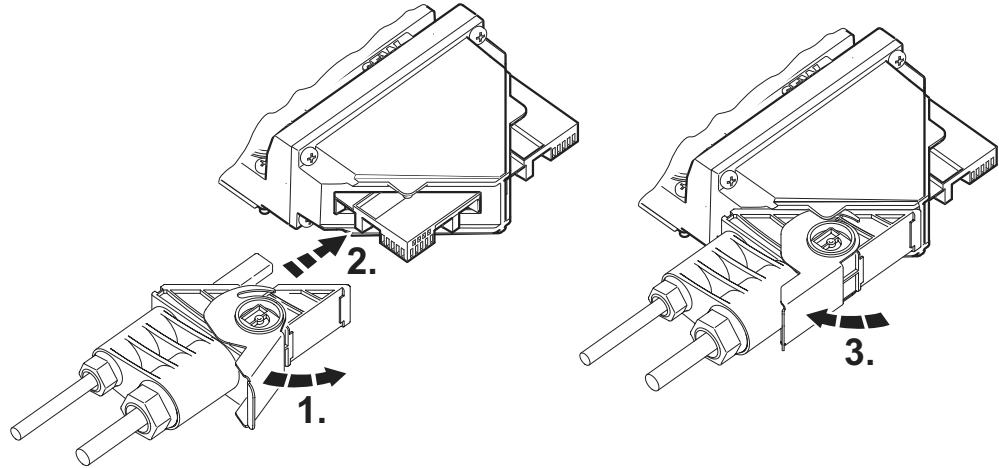


- Os conectores de ligação só podem ser instalados quando se encontrarem sem tensão.
- Não utilize o grampo do conector de ligação para puxar o conector para a posição de instalação.
- **Atenção:** As fichas não utilizadas devem ser equipadas com tampas de protecção para que seja garantido o índice de protecção!



Montagem

- Desligue a tensão.
- Abra o grampo (1.) e insira o conector no componente electrónico do módulo (2.).
- Volte a fechar o grampo (3.).



50325AXX

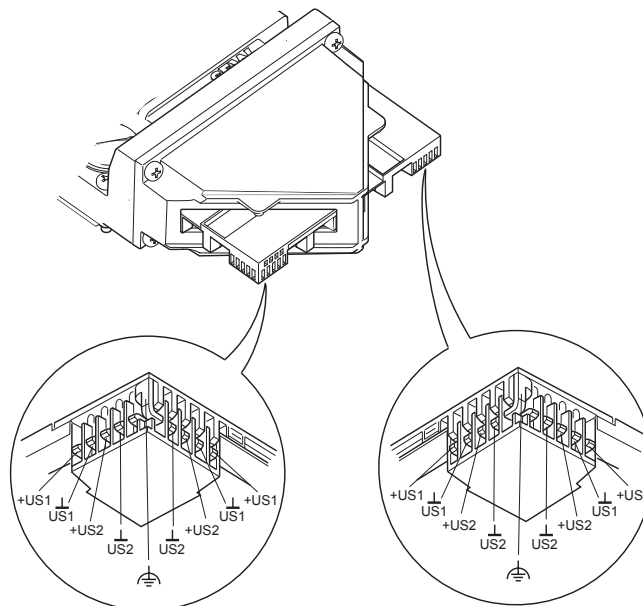
Desmontagem

- Desligue a tensão.
- Abra o grampo e puxe o conector para fora do componente electrónico do módulo na direcção dos cabos.

Tensão de alimentação

- As duas tensões de alimentação disponíveis são usadas da seguinte forma:
 - US1: alimentação de 24 V_{CC} para o sistema electrónico do módulo, para os sensores e para o MOVI-SWITCH®
 - US2: alimentação dos actuadores (consumo eléctrico, ver Informação técnica)

Ocupação dos contactos



50327AXX

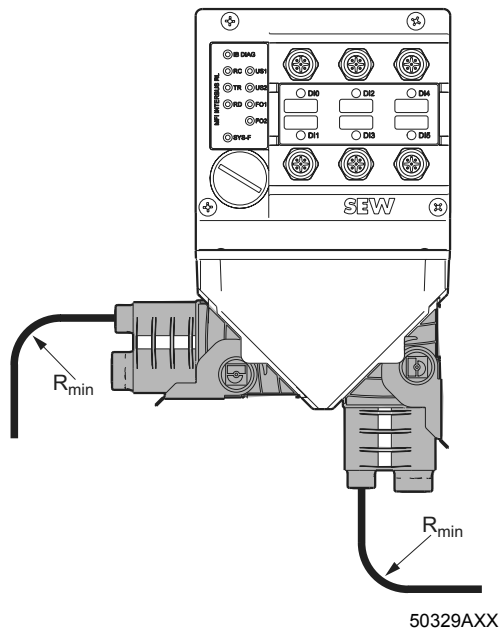


Ligação com InterBus

Ligação do InterBus com cabo de fibra óptica

Instalação dos cabos

Para a instalação dos cabos dos conectores é necessário manter uma distância na área dos conectores. Esta distância depende do grau de curvatura do tipo de cabos utilizado (observe as instruções de elaboração do projecto e de instalação para tecnologia de ligação "rugged-line" da Phoenix Contact).



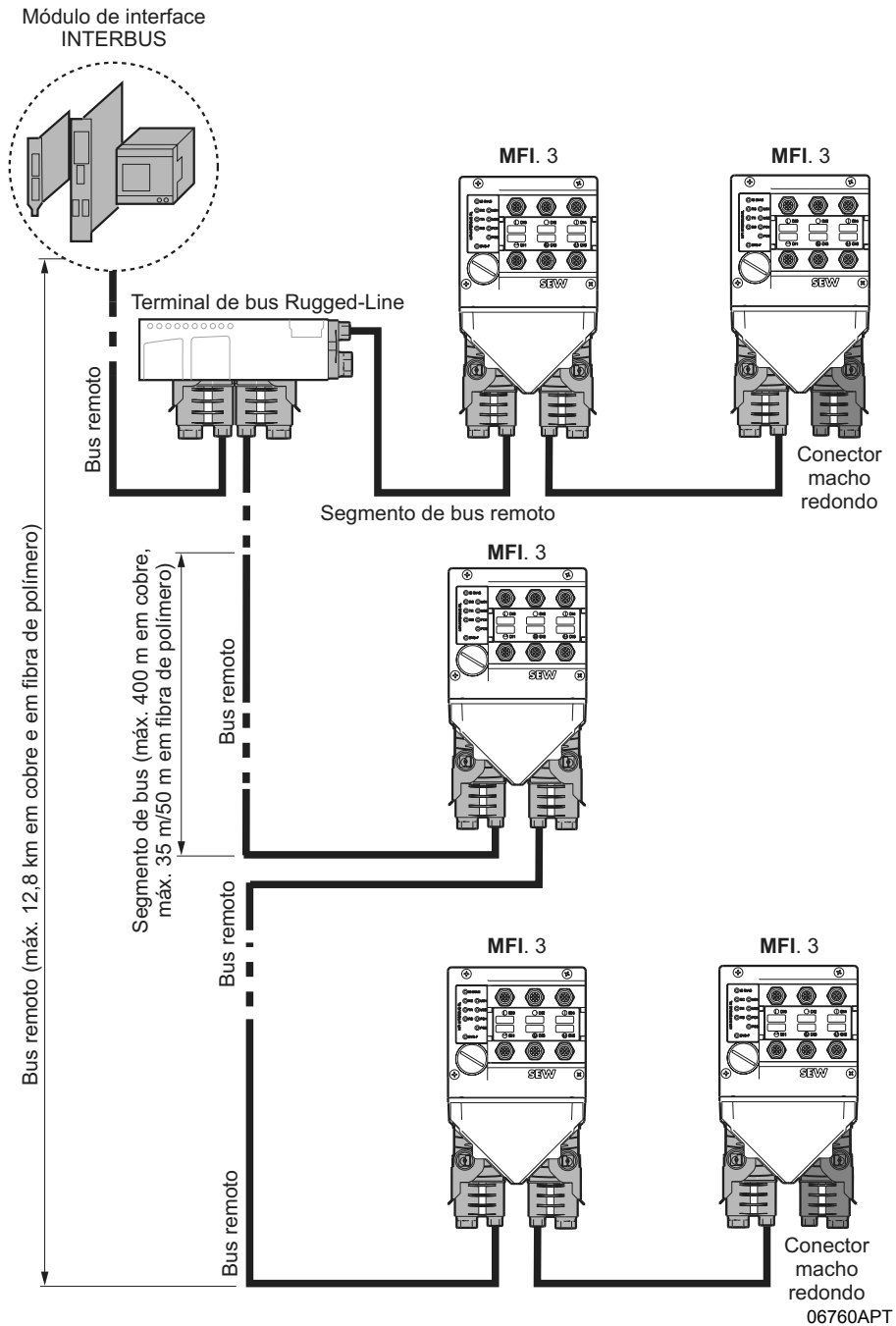
50329AXX

Comprimento dos cabos < 1 m

Comprimentos de cabo < 1 m só são permitidos se forem usadas pontes de ligação de cabos especialmente pré-confeccionadas IBS RL CONNECTION-LK da Phoenix Contact (observe as instruções de elaboração do projecto e de instalação para tecnologia de ligação "rugged-line" da Phoenix Contact).



Topologia de exemplo de uma estrutura InterBus com Rugged-Line



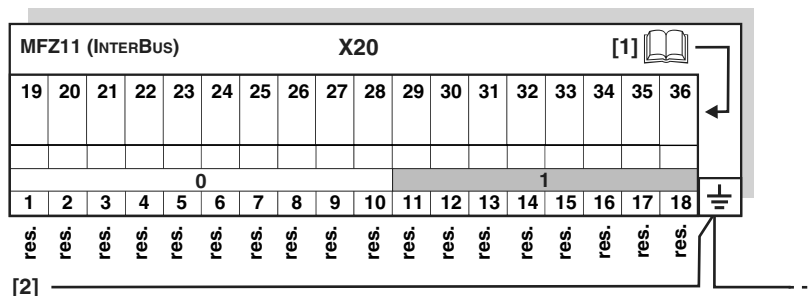
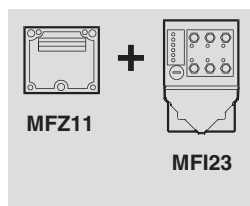
Se forem utilizados cabos de fibra óptica como cabos de fibra de polímero permanente, podem ser ligadas duas estações do bus remoto com uma distância máxima de 50 m. Se forem utilizados cabos com fibra polímero flexível, podem ser realizadas distâncias de 35 m.



Ligação com InterBus

Ligação do InterBus com cabo de fibra óptica

Ligação MFZ11 (em combinação com MFI23)



06717AXX

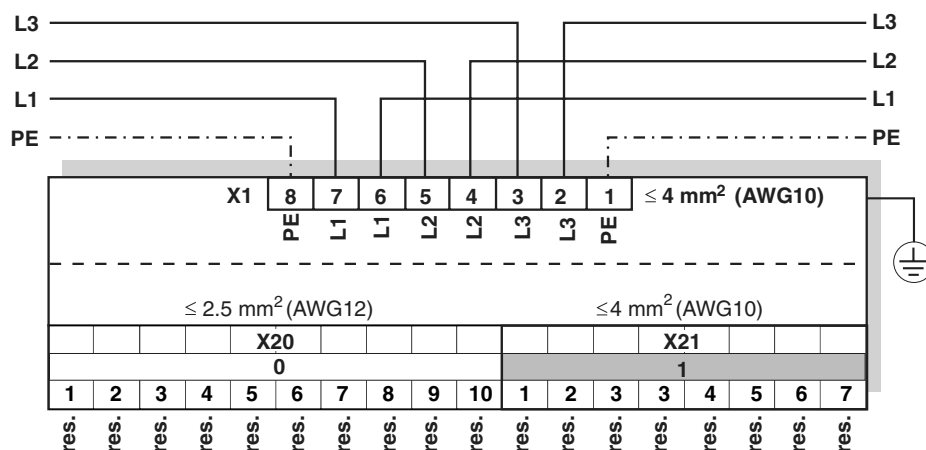
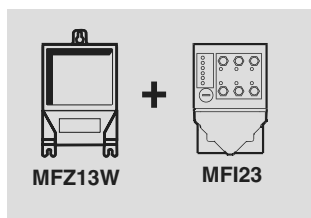
0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus

Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ13W com MFI23



06735AXX

0 = potencial nível 0

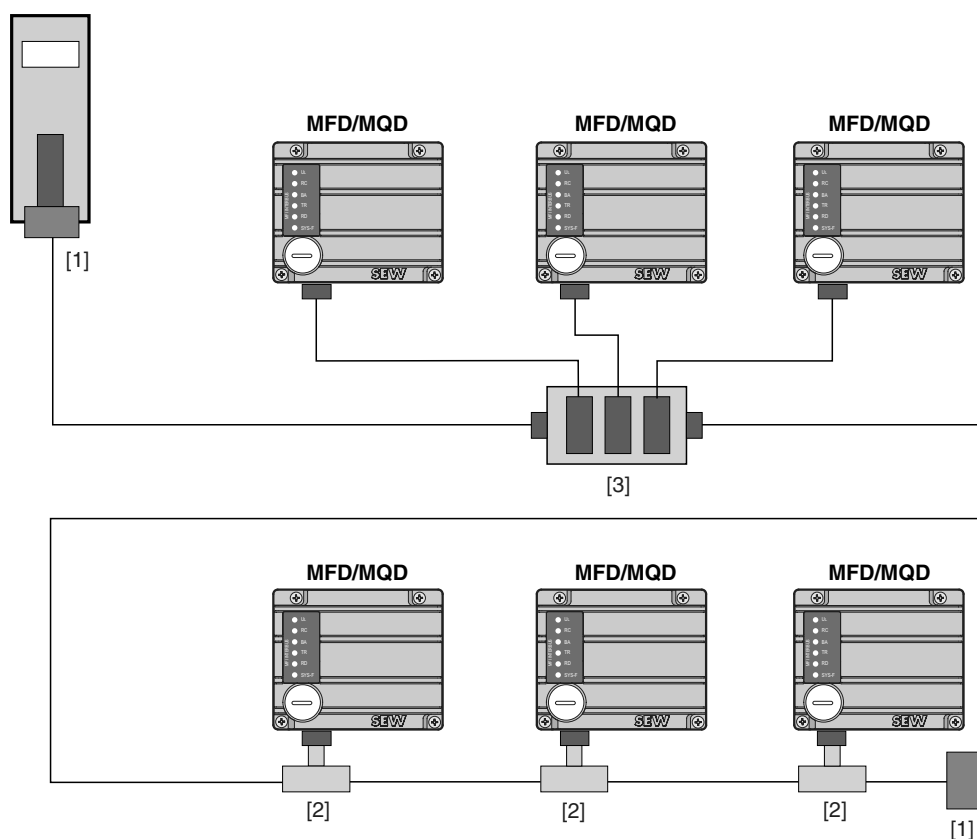
1 = potencial nível 1



10 Ligação com DeviceNet

10.1 Ligações possíveis para DeviceNet

Os interfaces de bus de campo MFD podem ser ligados através de um multiport ou de uma ficha em T. Se a ligação com o MFD é removida, as restantes estações não são afectadas. O bus continuará activo.



05971AXX

- [1] Resistência de terminação: 120 Ω
- [2] Ficha em T
- [3] Multiport



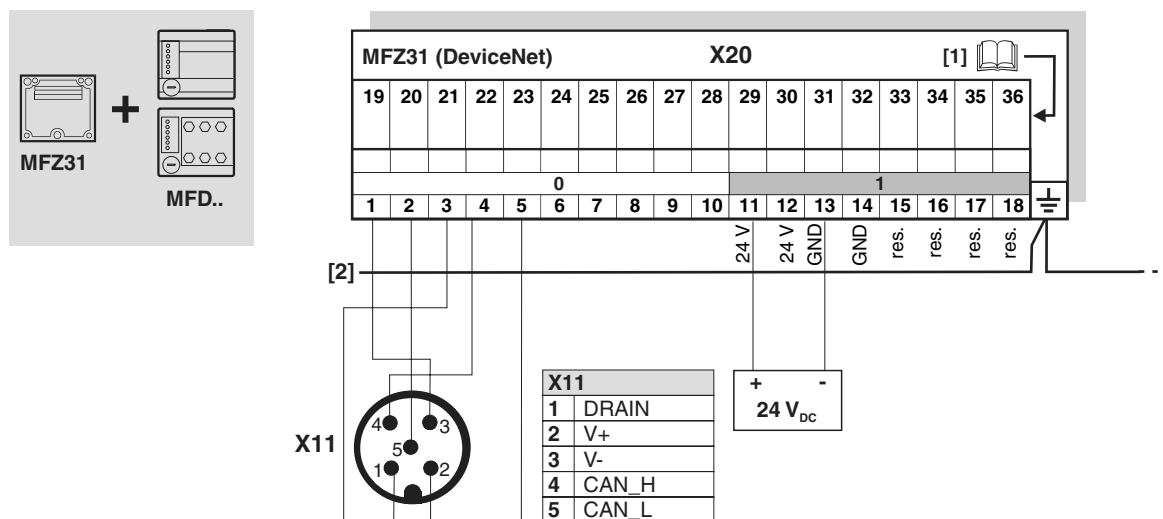
Observe as instruções de ligação dos cabos de acordo com a especificação DeviceNet 2.0!



Ligação com DeviceNet

Ligação MFZ31 (em combinação com DeviceNet)

10.2 Ligação MFZ31 (em combinação com DeviceNet)



06718AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

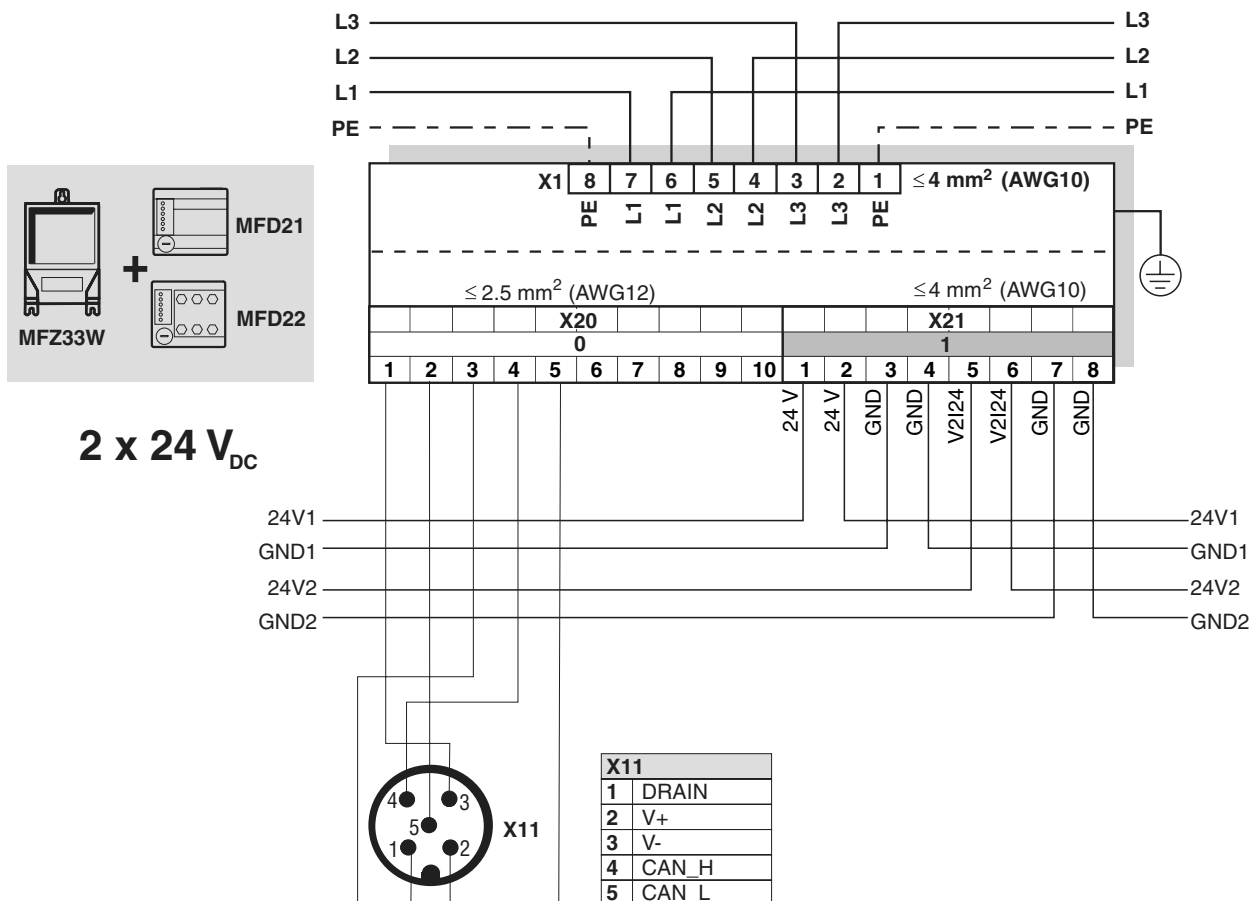
[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	V–	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/saída
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/saída
	5	V+	Entrada
	6	–	Reservado
	7	–	Reservado
	8	–	Reservado
	9	–	Reservado
	10	–	Reservado
	11	24 V	Entrada
	12	24 V	Saída
	13	GND	–
	14	GND	–
	15	–	Reservado
	16	–	Reservado
	17	–	Reservado
	18	–	Reservado



10.3 Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFD..

Módulo de ligações MFZ33W com módulo de bus de campo MFD21, MFD22 e dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados



06736AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

Atenção: O módulo de ligações MFZ.3W só possui um potencial de referência 0V24 (GND). Desta forma, os potenciais de referência são ligados entre si através do aparelho no caso de dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados.

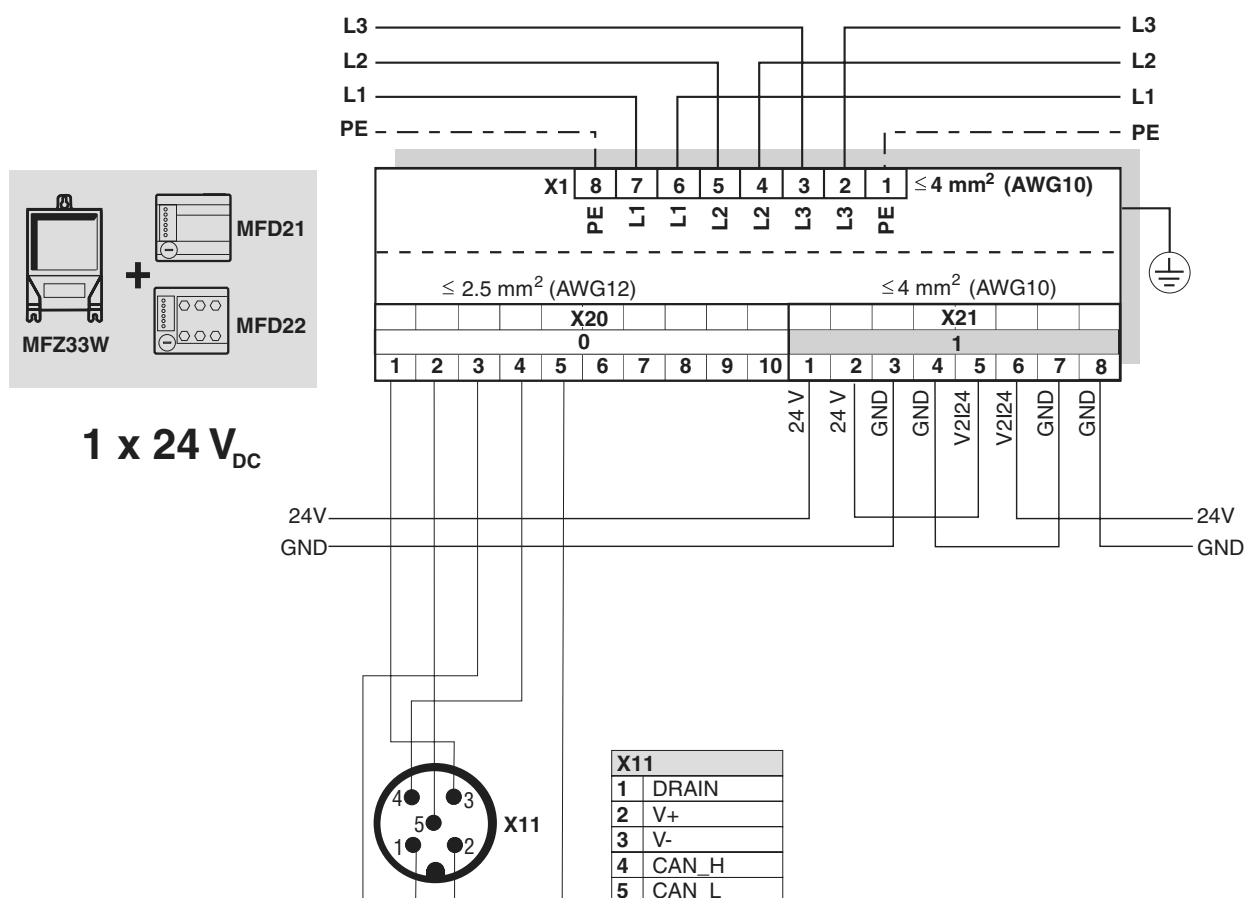
Atribuição dos terminais			
N°	Nome	Direcção	Função
X20	1	V-	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/saída
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/saída
	5	V+	Entrada
	6-10	-	Reservado
X21	1	24V	Entrada
	2	24V	Saída
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Entrada
	6	V2I24	Saída
	7	GND	-
	8	GND	-



Ligação com DeviceNet

Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFD..

Módulo de ligações MFZ33W com módulo de bus de campo MFD21, MFD22 e um circuito de tensão de 24 V_{CC} conjunto



06737AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

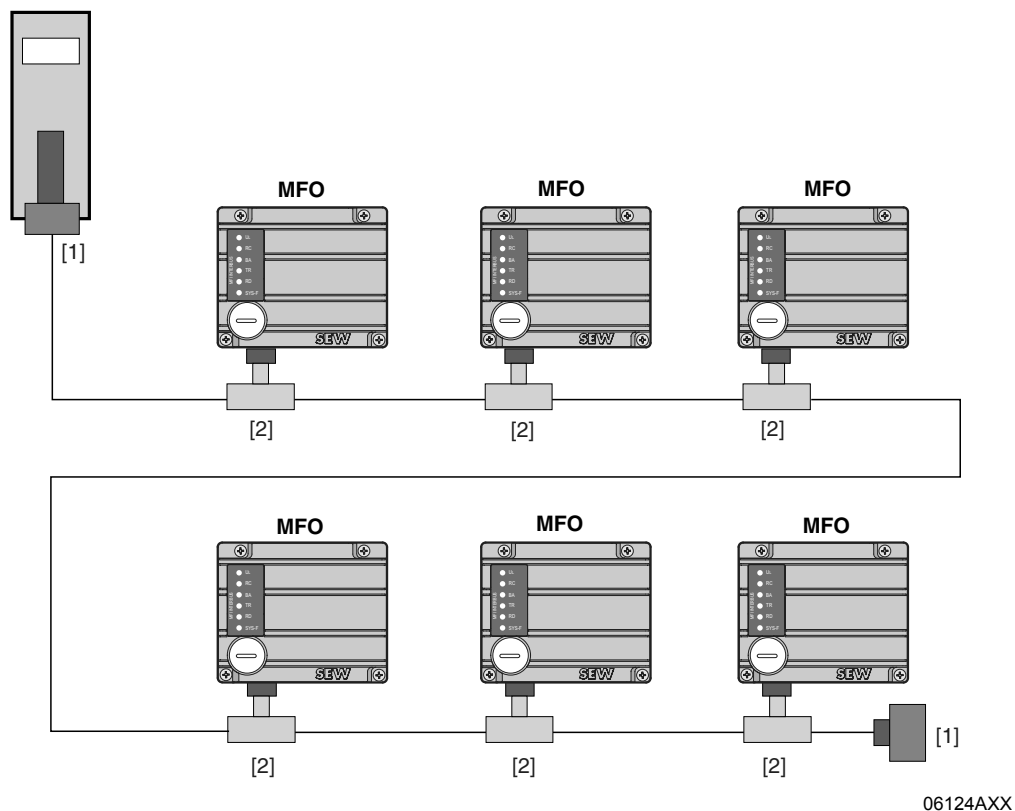
Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	V-	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/saída
	3	DRAIN	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/saída
	5	V+	Entrada
	6-10	-	Reservado
X21	1	24V	Entrada
	2	24V	Saída
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Entrada
	6	V2I24	Saída
	7	GND	-
	8	GND	-



11 Ligação com CANopen

11.1 Ligações possíveis para CANopen

Os interfaces de bus de campo MFO são ligados através fichas em T. Se a ligação com um interface de bus de campo é removida, as restantes estações não são afectadas. O bus continuará activo.



- [1] Resistência de terminação: 120 Ω
[2] Ficha em T



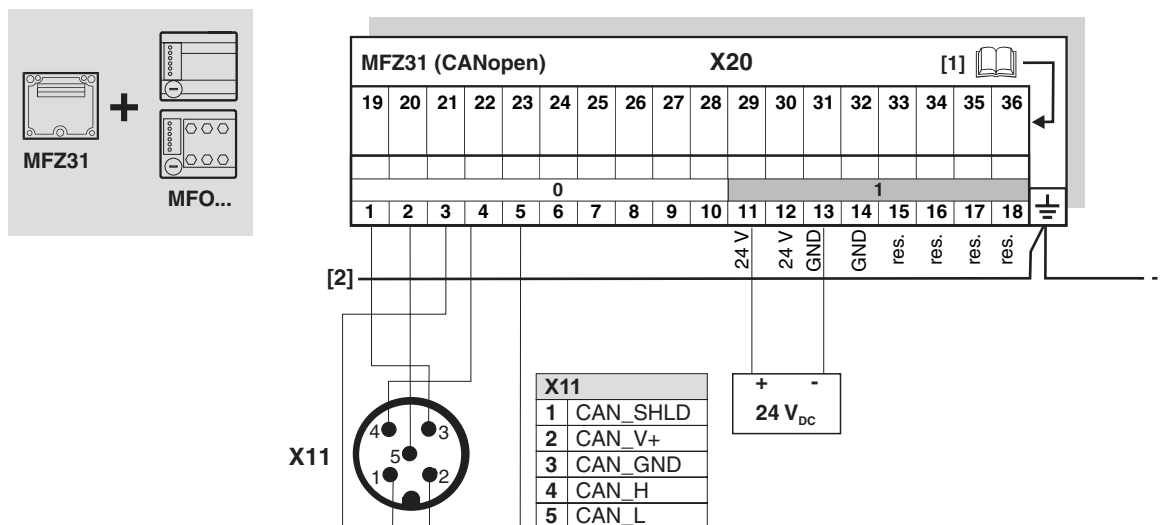
Observe as instruções de ligação dos cabos de acordo com a especificação CANopen DR(P) 303!



Ligação com CANopen

Ligação MFZ31 (em combinação com CANopen)

11.2 Ligação MFZ31 (em combinação com CANopen)



06719AXX

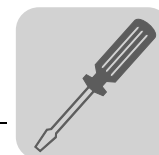
0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

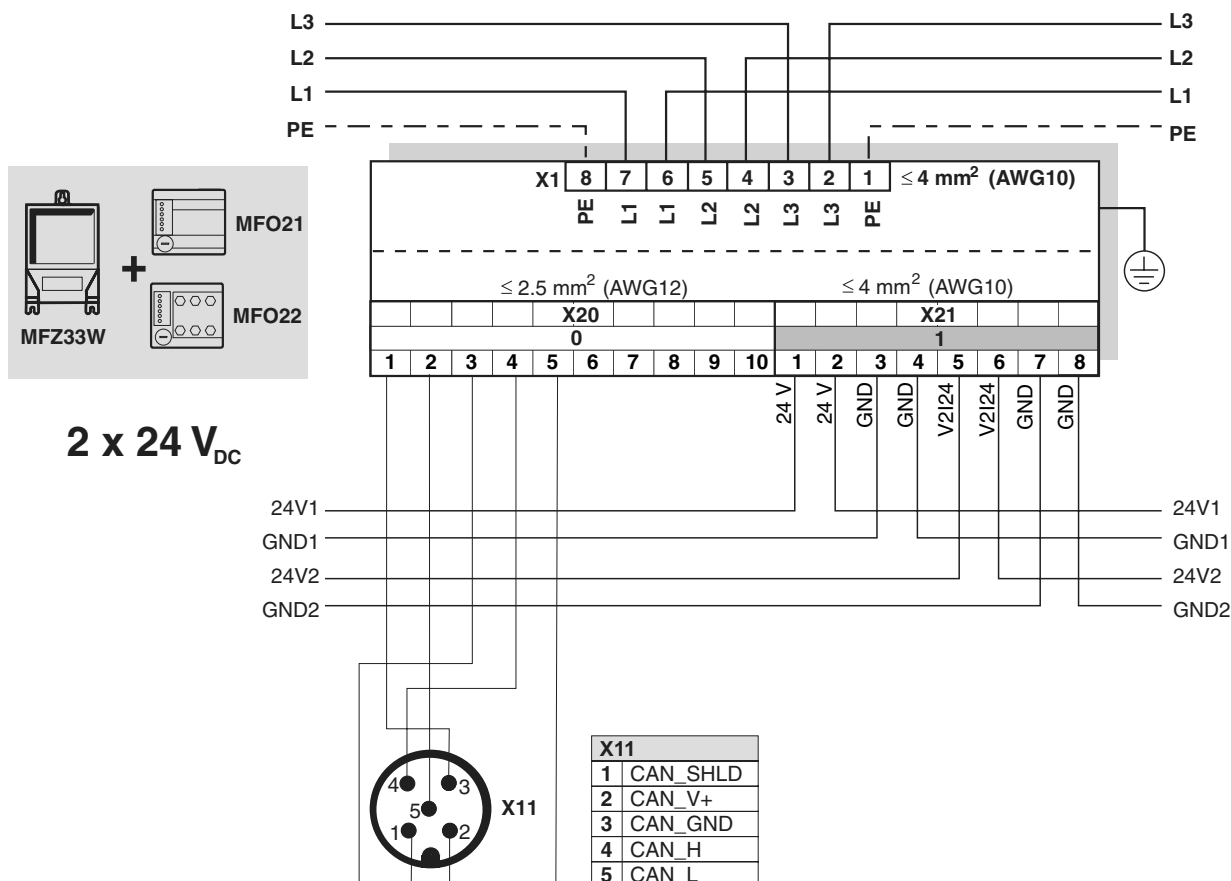
[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus.

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	CAN_GND	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/saída
	3	CAN_SHLD	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/saída
	5	CAN_V+	Entrada
	6	–	Reservado
	7	–	Reservado
	8	–	Reservado
	9	–	Reservado
	10	–	Reservado
	11	24 V	Entrada
	12	24 V	Saída
	13	GND	–
	14	GND	–
	15	–	Reservado
	16	–	Reservado
	17	–	Reservado
	18	–	Reservado



11.3 Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFO...

Módulo de ligações MFZ33W com módulo de bus de campo MFO21, MFO22 e dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados



06738AXX

0 = potencial nível 0 1 = potencial nível 1

Atenção: O módulo de ligações MFZ.3W só possui um potencial de referência 0V24 (GND). Desta forma, os potenciais de referência são ligados entre si através do aparelho no caso de dois circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados.

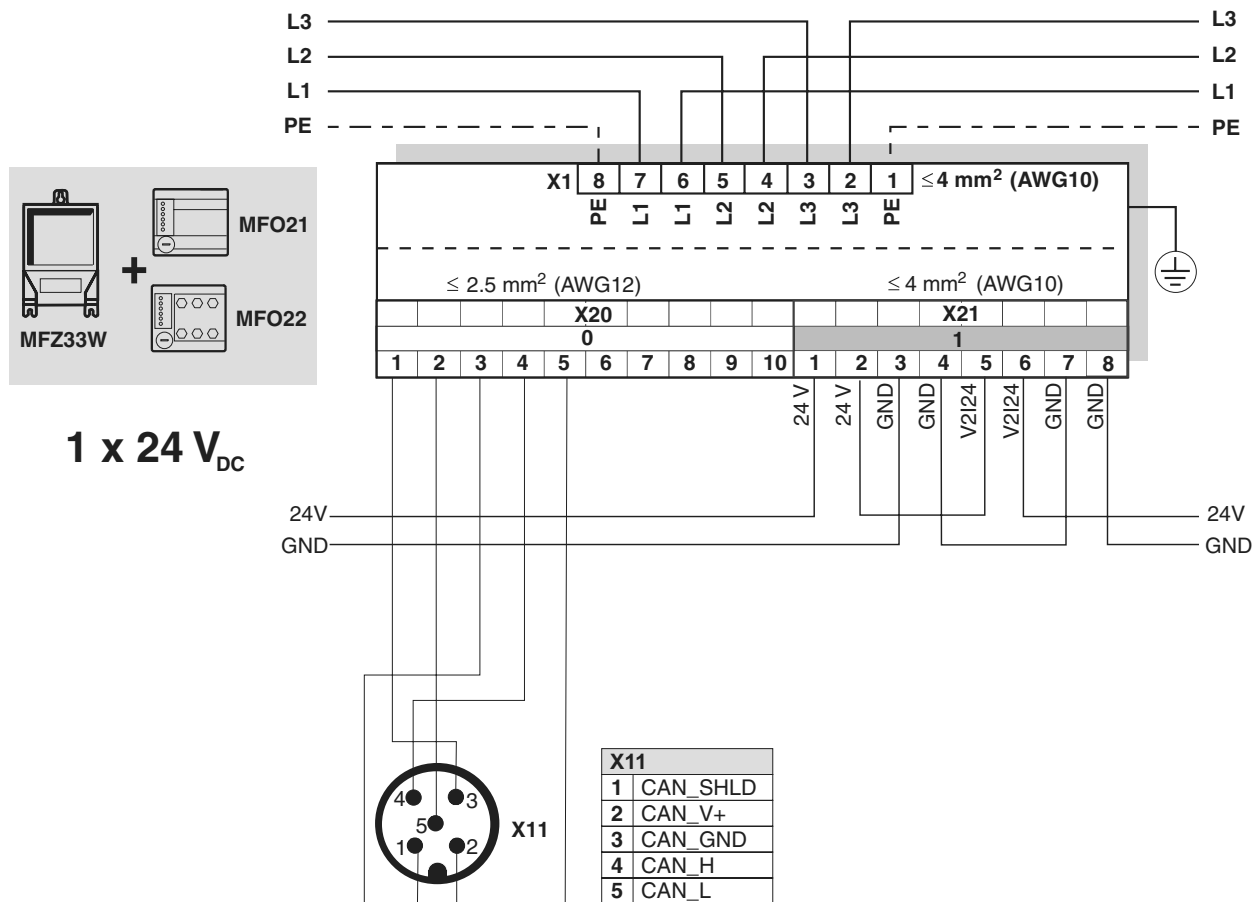
Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	CAN_GND	Entrada
	2	CAN_L	Entrada/saída
	3	CAN_SHLD	Entrada
	4	CAN_H	Entrada/saída
	5	CAN_V+	Entrada
	6-10	-	Reservado
X21	1	24V	Entrada
	2	24V	Saída
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Entrada
	6	V2I24	Saída
	7	GND	-
	8	GND	-



Ligação com CANopen

Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ33W com MFO...

Módulo de ligações MFZ33W com módulo de bus de campo MFO21, MFO22 e um circuito de tensão de 24 V_{CC} conjunto



06739AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

Atribuição dos terminais				
N°		Nome	Direcção	Função
X20	1	CAN_GND	Entrada	CANOpen, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/saída	Cabo de dados CAN_L
	3	CAN_SHLD	Entrada	Compensação de potencial
	4	CAN_H	Entrada/saída	Cabo de dados CAN_H
	5	CAN_V+	Entrada	CANOpen, tensão de alimentação de 24 V
	6–10	–	–	Reservado
X21	1	24V	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVI-SWITCH®
	2	24V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X21/1)
	3	GND	–	Potencial de referência 0V24
	4	GND	–	Potencial de referência 0V24
	5	V2I24	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais, controlo MOVI-SWITCH®)
	6	V2I24	Saída	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais) ligada em shunt com o terminal X21/5
	7	GND	–	Potencial de referência 0V24
	8	GND	–	Potencial de referência 0V24

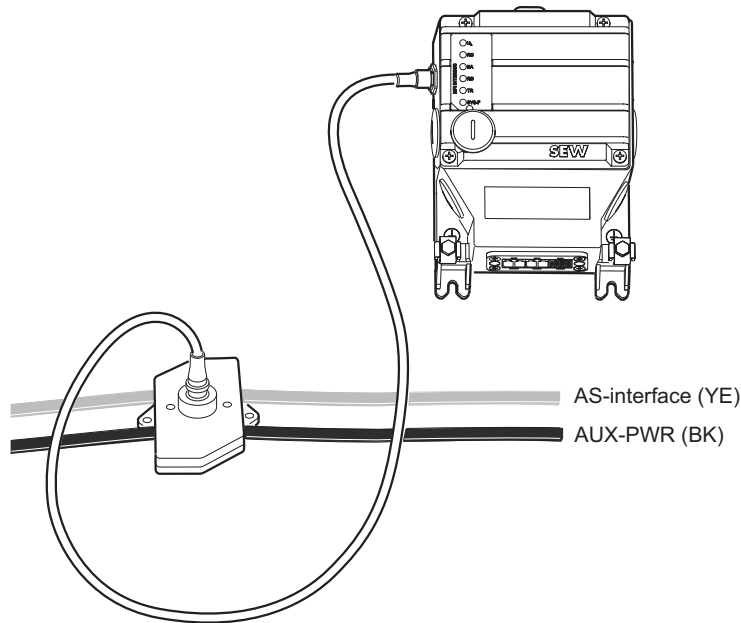


12 Ligação com AS-interface

12.1 Ligação do cabo AS-interface

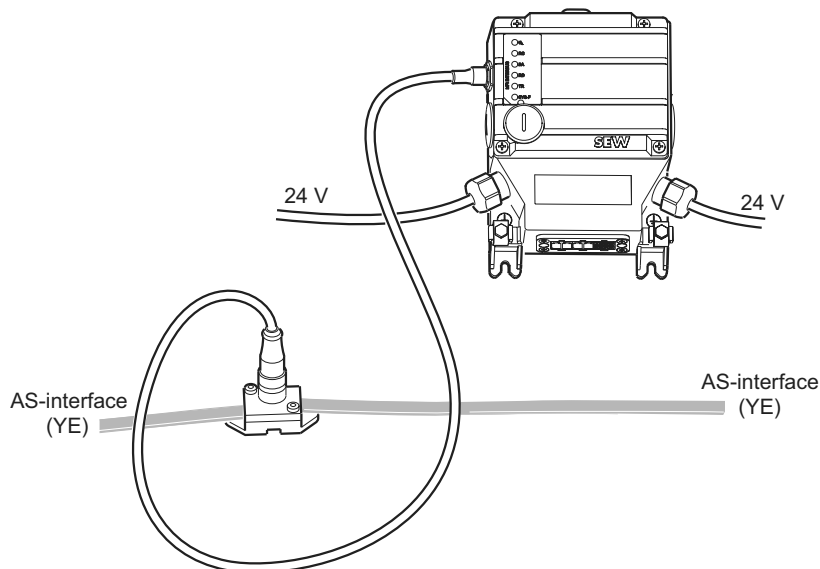
O AS-interface MFK.. deve ser ligado com a rede AS-interface através do cabo amarelo AS-interface. A ligação deve ser feita através da ficha AS-interface-M12 integrada no respectivo módulo de ligações (por ex., distribuidor de bus de campo MFK../Z63W). Adicionalmente, é necessário abastecer o AS-interface MFK com uma tensão auxiliar de 24 V.

Ligação do AS-interface e da tensão de 24 V através do cabo amarelo e do cabo preto usando um terminal duplo



53965AXX

Ligação do AS-interface através do cabo amarelo, alimentação com tensão de 24 V através do cabo redondo



53967AXX



As restantes ligações (dependentes do módulo de ligações escolhido) encontram-se descritas nos capítulos seguintes.

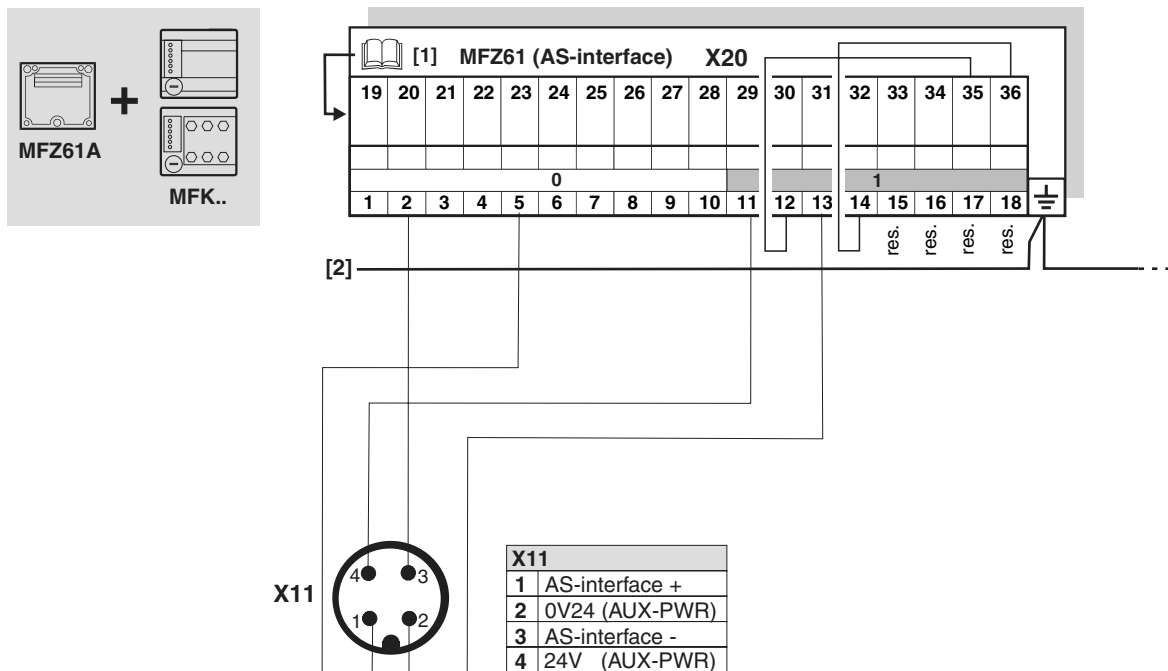


Ligação com AS-interface

Ligação com terminal duplo

12.2 Ligação com terminal duplo

Ligação do módulo de transporte MFZ61 (em combinação com AS-interface)



06720AXX

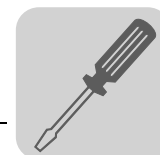
0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

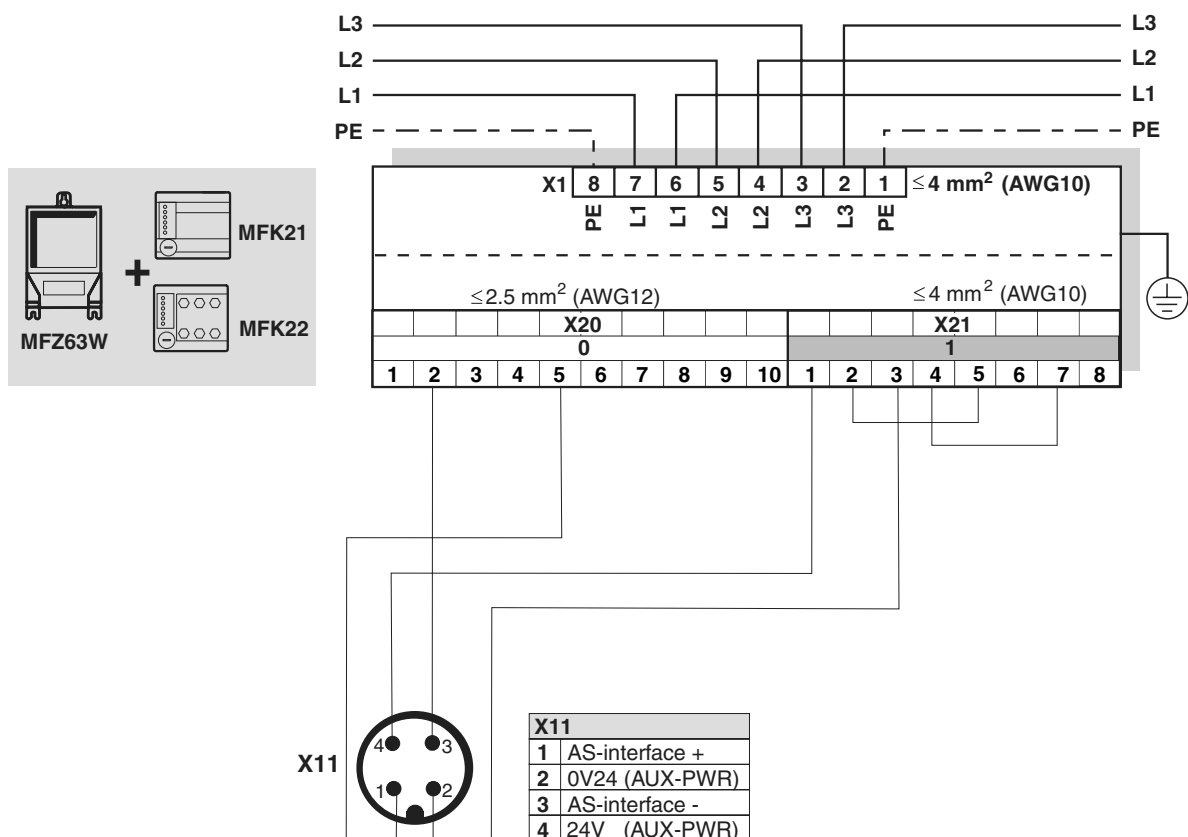
[1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55

[2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus.

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	—	Reservado
	2	AS-interface –	Entrada/saída
	3	—	Reservado
	4	—	Reservado
	5	AS-interface +	Entrada/saída
	6	—	Reservado
	7	—	Reservado
	8	—	Reservado
	9	—	Reservado
	10	—	Reservado
	11	24 V (AUX-PWR)	Entrada
	12	24 V (AUX-PWR)	Saída
	13	GND (AUX-PWR)	—
	14	GND (AUX-PWR)	—
	15	—	Reservado
	16	—	Reservado
	17	—	Reservado
	18	—	Reservado



Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ63W



06740AXX

0 = potencial nível 0

1 = potencial nível 1

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	–	Reservado
	2	AS-interface –	Cabo de dados AS-interface e alimentação do sistema electrónico para MFK
	3	–	Reservado
	4	–	Reservado
	5	AS-interface +	Cabo de dados AS-interface e alimentação do sistema electrónico para MFK
	6–10	–	Reservado
X21	1	24 V (AUX-PWR)	Tensão de alimentação de 24 V para o MOVI-SWITCH® e para os sensores
	2	24 V (AUX-PWR)	Tensão de alimentação 24 V (ligada ao terminal X21/1)
	3	GND (AUX-PWR)	Potencial de referência 0V24
	4	GND (AUX-PWR)	Potencial de referência 0V24
	5	V2I24	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais, controlo MOVI-SWITCH®)
	6	V2I24	Tensão de alimentação 24 V para actuadores (saídas digitais) ligada ao terminal X21/5
	7	GND	Potencial de referência 0V24V
	8	GND	Potencial de referência 0V24V

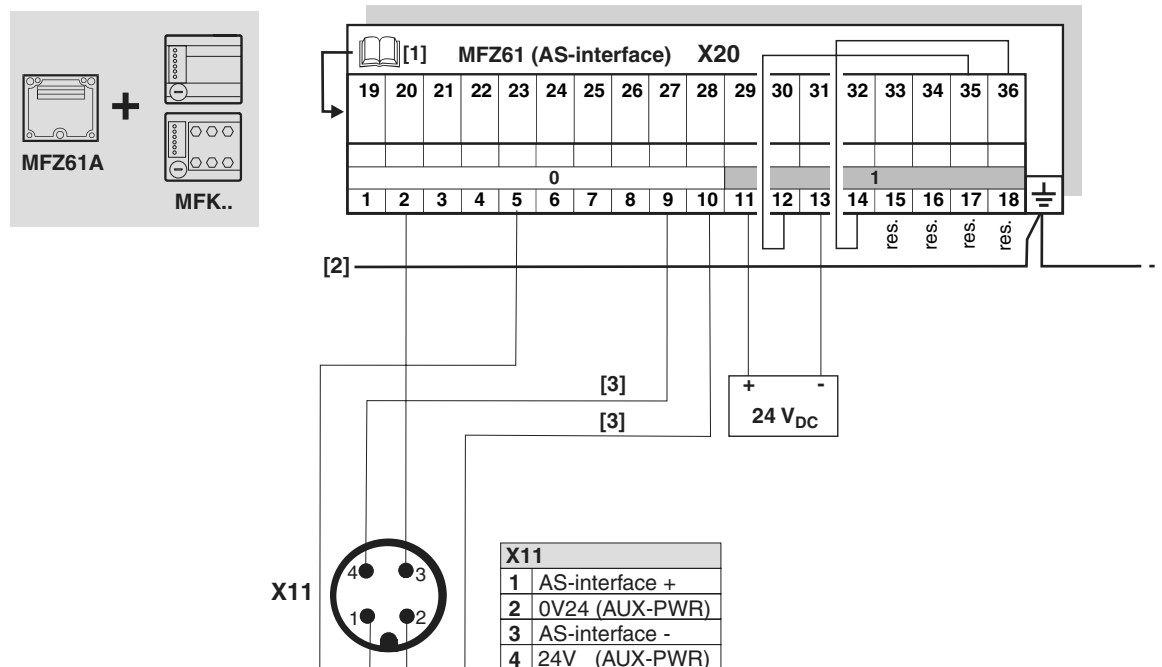


Ligação com AS-interface

Ligação com terminal simples e realimentação de 24 V

12.3 Ligação com terminal simples e realimentação de 24 V

Ligação do módulo de transporte MFZ61 (em combinação com AS-interface)



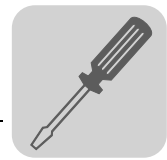
06721AXX

0 = potencial nível 0

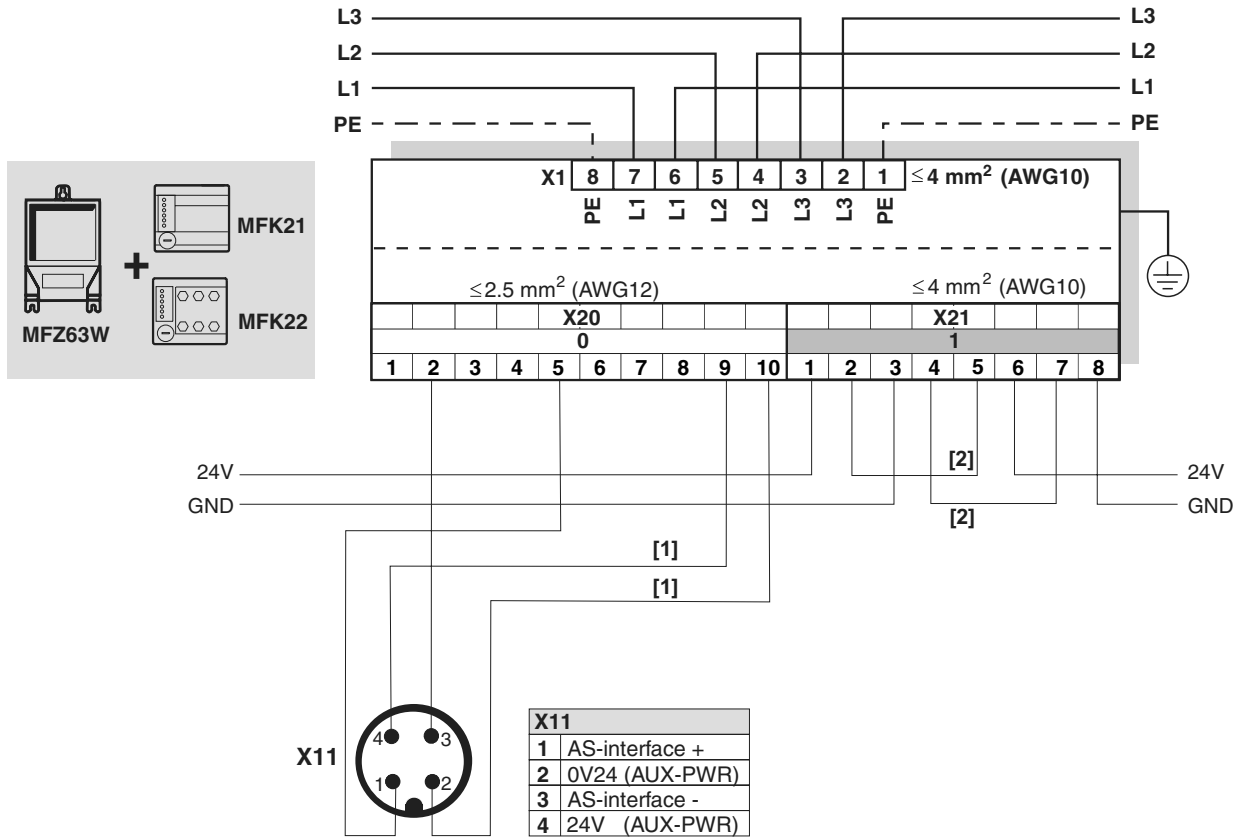
1 = potencial nível 1

- [1] A atribuição dos terminais 19–36 começa na página 55
- [2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus
- [3] É da responsabilidade do cliente alterar a cablagem

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	–	Reservado
	2	AS-interface –	Cabo de dados AS-interface e alimentação do sistema electrónico para MFK
	3	–	Reservado
	4	–	Reservado
	5	AS-interface +	Cabo de dados AS-interface e alimentação do sistema electrónico para MFK
	6	–	Reservado
	7	–	Reservado
	8	–	Reservado
	9	–	Reservado
	10	–	Reservado
	11	24 V (AUX-PWR)	Entrada
	12	24 V (AUX-PWR)	Saída
	13	GND (AUX-PWR)	–
	14	GND (AUX-PWR)	–
	15	–	Reservado
	16	–	Reservado
	17	–	Reservado
	18	–	Reservado



Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ63W



06741AXX

- [1] É da responsabilidade do cliente alterar a cablagem
[2] Shunt ligado na fábrica 0,75 mm²

0 = potencial nível 0 1 = potencial nível 1

Atribuição dos terminais			
Nº	Nome	Direcção	Função
X20	1	–	Reservado
	2	AS-interface –	Entrada/saída
	3	–	Reservado
	4	–	Reservado
	5	AS-interface +	Entrada/saída
	6–10	–	Reservado
X21	1	24 V (AUX-PWR)	Entrada
	2	24 V (AUX-PWR)	Saída
	3	GND (AUX-PWR)	–
	4	GND (AUX-PWR)	–
	5	V2I24	Entrada
	6	V2I24	Saída
	7	GND	–
	8	GND	–



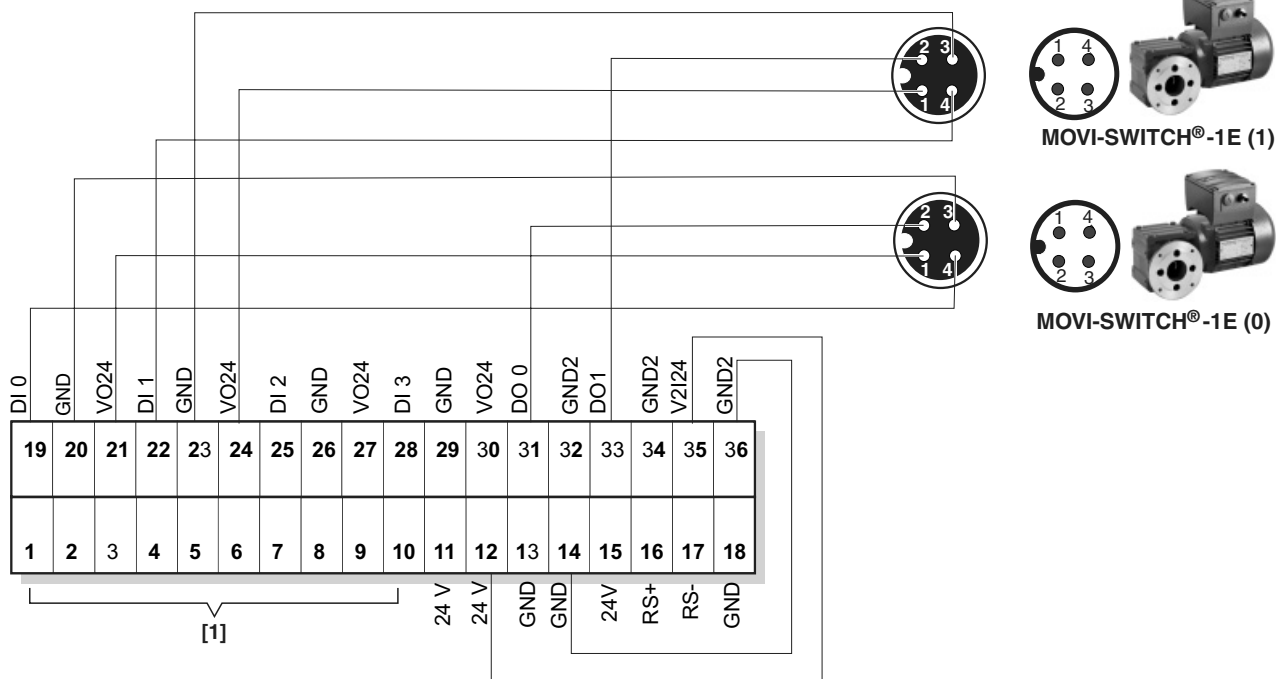
Ligação do módulo de ligações MFZ.1 com MOVI-SWITCH®

Exemplo de ligação de 2 x MOVI-SWITCH®-1E com interface de bus de campo MF..

13 Ligação do módulo de ligações MFZ.1 com MOVI-SWITCH®

13.1 Exemplo de ligação de 2 x MOVI-SWITCH®-1E com interface de bus de campo MF..

Ligação através de terminais (interface de bus de campo MF2.)



06144AXX

[1] A atribuição depende do bus de campo usado

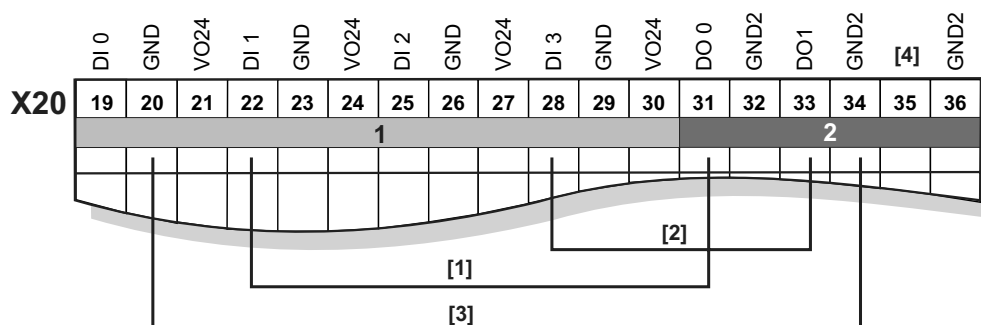
Entradas livres ao ligar 2 x MOVI-SWITCH®-1E

Atribuição dos terminais				
Nº	Nome	Direcção	Função	
X20	19–24	–	–	Ocupado pelo MOVI-SWITCH®
	25	DI2	Entrada	Sinal comutado do sensor 3
	26	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 3
	27	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 3
	28	DI3	Entrada	Sinal comutado do sensor 4
	29	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 4
	30	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 4
	31–36	–	–	Ocupado pelo MOVI-SWITCH®



Ligação através de conector M12 (interface de bus de campo MF.22)

As saídas necessárias dos casquilhos têm que ser shuntadas internamente de acordo com a figura seguinte.

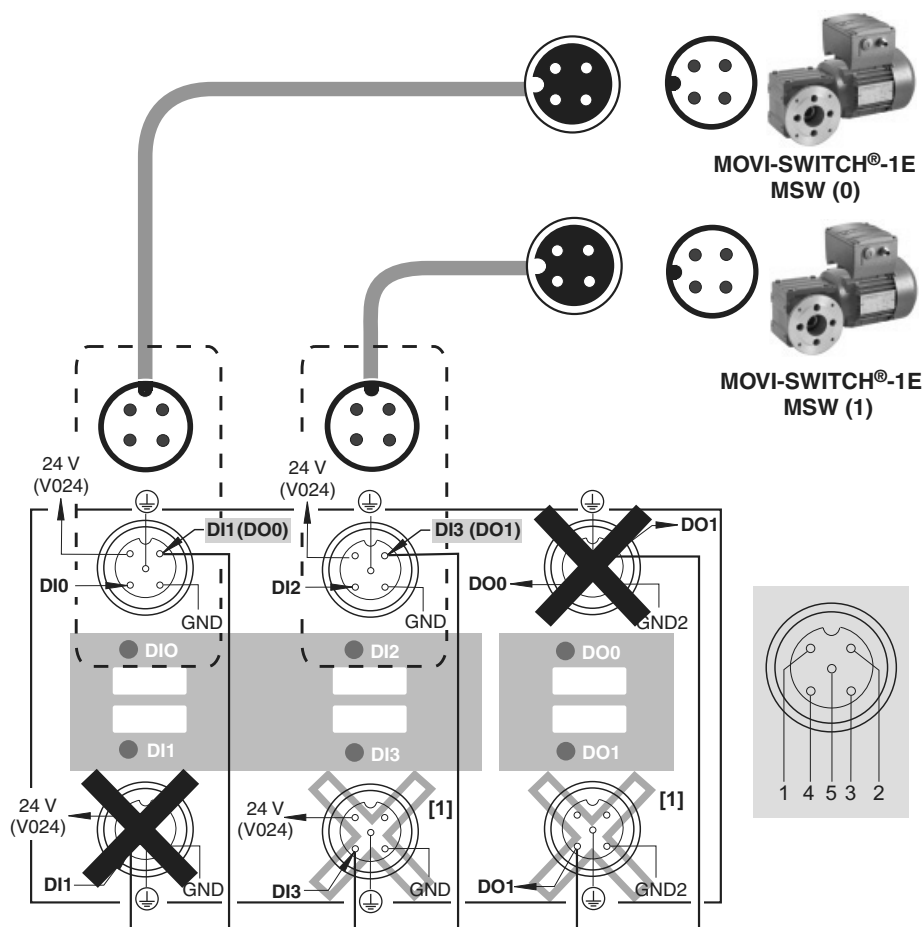


06145AXX

- [1] DO0 está ligado ao PIN2 do casquilho DI0
- [2] DO1 está ligado ao PIN2 do casquilho DI2
(só necessário quando são ligados 2 MOVI-SWITCH® a um módulo de bus MF.22)
- [3] Só necessário se foram instalados pontos de bus de campo com dois circuitos de tensão de 24 V

Após terem sido efectuadas os shunts entre as saídas dos casquilhos de entrada, poderão ser ligados dois MOVI-SWITCH®-1E aos casquilhos M12 DI0 e DI2.

O casquilho de entrada DI1 e o casquilho de saída DO0, bem como o casquilho de entrada DI3 e o casquilho de saída DO1 não podem ser usados.



06722AXX

- [1] Se for ligado **um** MOVI-SWITCH® podem ser usados DI3 e DO1
Se forem ligados **dois** MOVI-SWITCH®, DI3 e DO1 não podem ser usados

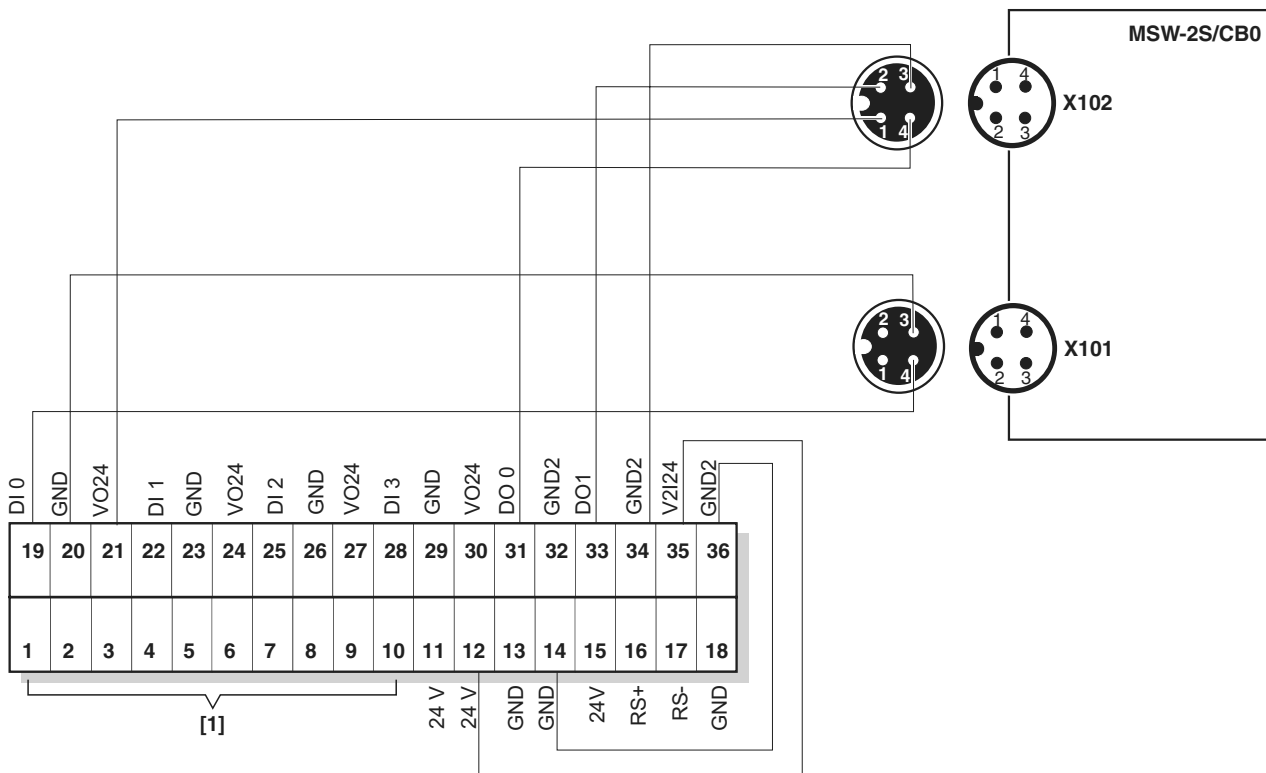


Ligação do módulo de ligações MFZ.1 com MOVI-SWITCH®

Exemplo de ligação de MOVI-SWITCH®-2S/CB0 com interface de bus de campo MF..

13.2 Exemplo de ligação de MOVI-SWITCH®-2S/CB0 com interface de bus de campo MF..

Ligação através de terminais (interface de bus de campo MF.2.)



06723AXX

[1] A atribuição depende do bus de campo usado

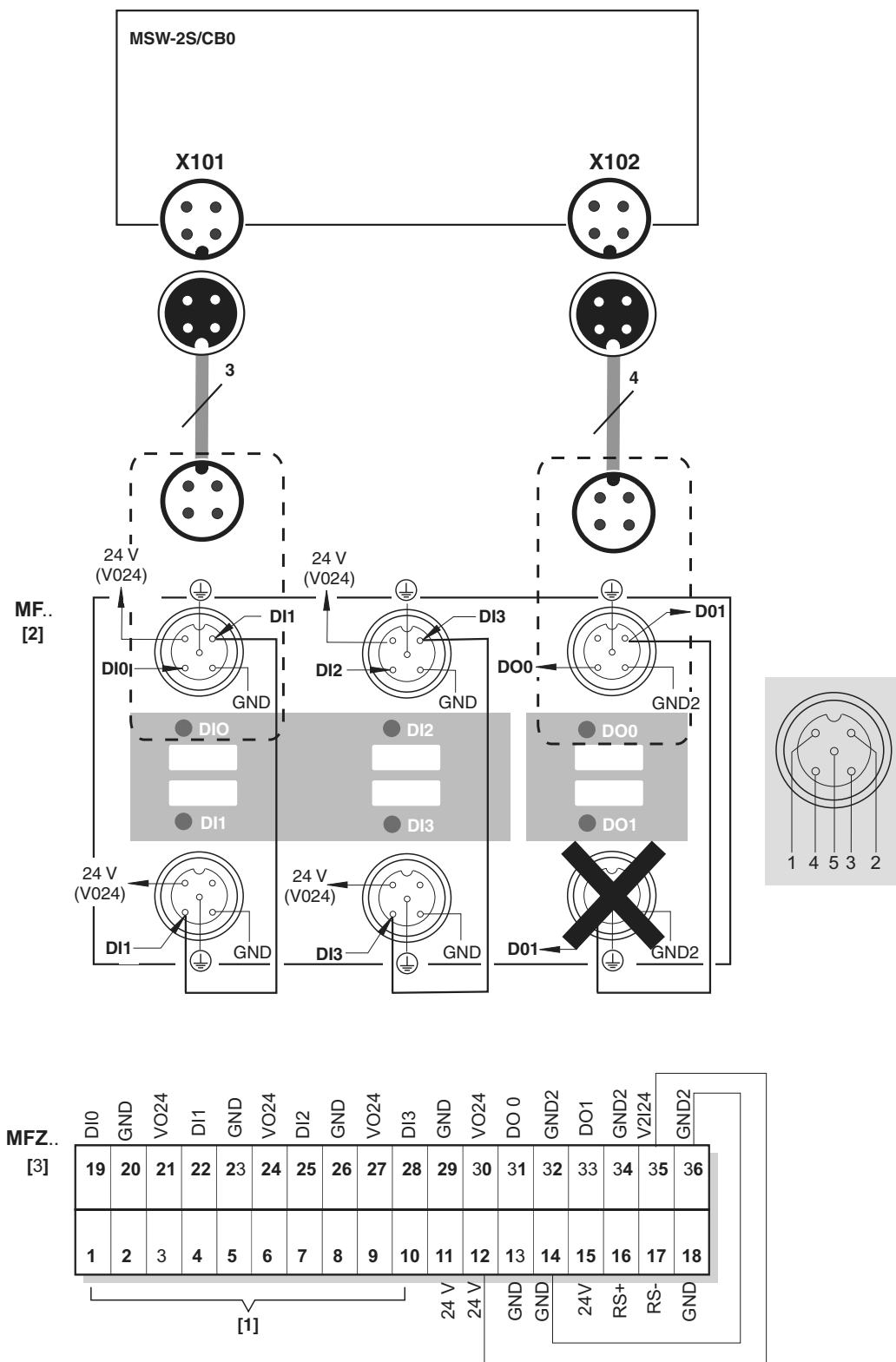
Entradas livres ao ligar um MOVI-SWITCH®-2S

Atribuição dos terminais				
Nº		Nome	Direcção	Função
X20	19–21	–	–	Ocupado pelo MOVI-SWITCH®
	22	DI1	Entrada	Sinal de comutação do sensor 2
	23	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 2
	24	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 2
	25	DI2	Entrada	Sinal comutado do sensor 3
	26	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 3
	27	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 3
	28	DI3	Entrada	Sinal comutado do sensor 4
	29	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 4
	30	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 4
	31–36	–	–	Ocupado pelo MOVI-SWITCH®



**Ligação através
do conector M12
(interface de bus
de campo MF.22)**

A figura seguinte ilustra a ligação de um MOVI-SWITCH®-2S/CB0 a um interface de bus de campo MF.22 através de um conector M12. Neste caso, o casquilho de saída DO1 não pode ser usado.



06742AXX

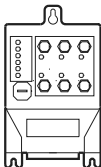

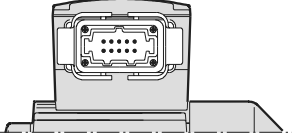
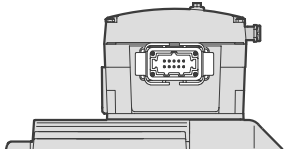
- [1] A atribuição depende do bus de campo usado
[2] Interface de bus de campo
[3] Módulo de ligações



14 Ligação do distribuidor de bus de campo MFZ.3W com MOVI-SWITCH®

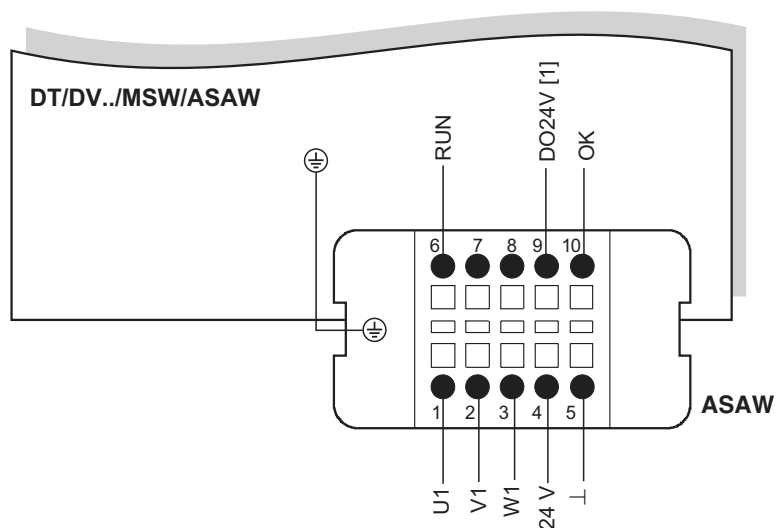
14.1 Cabo híbrido

O distribuidor de bus de campo é ligado ao MOVI-SWITCH® usando um cabo híbrido pré-fabricado. A tabela seguinte apresenta as combinações possíveis.

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento
Z.3W	Referência: 0818 368 6	DT/DV../MSW/ASAW
		
		DT/DV../MSW/CB0/RE2A/ASAW
		

14.2 Atribuição do conector ASAW

MOVI-SWITCH®-1E

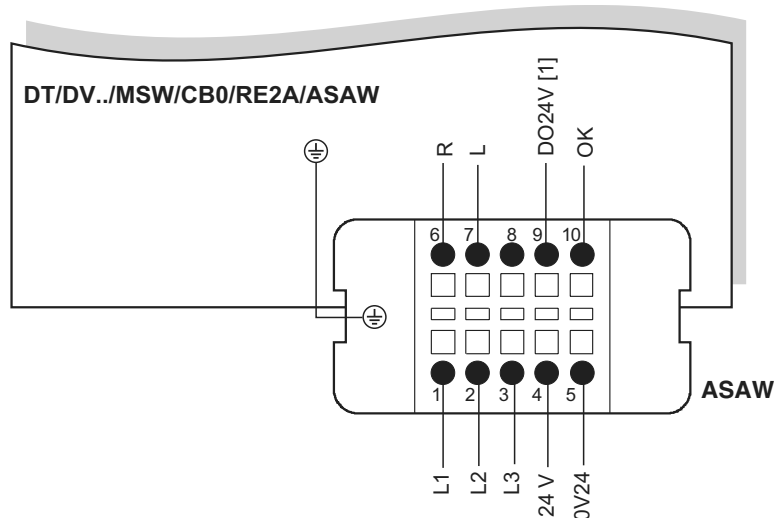


54036AXX

[1] É possível uma monitorização do conector de ficha se forem efectuadas as ligações adequadas



MOVI-SWITCH®-2S

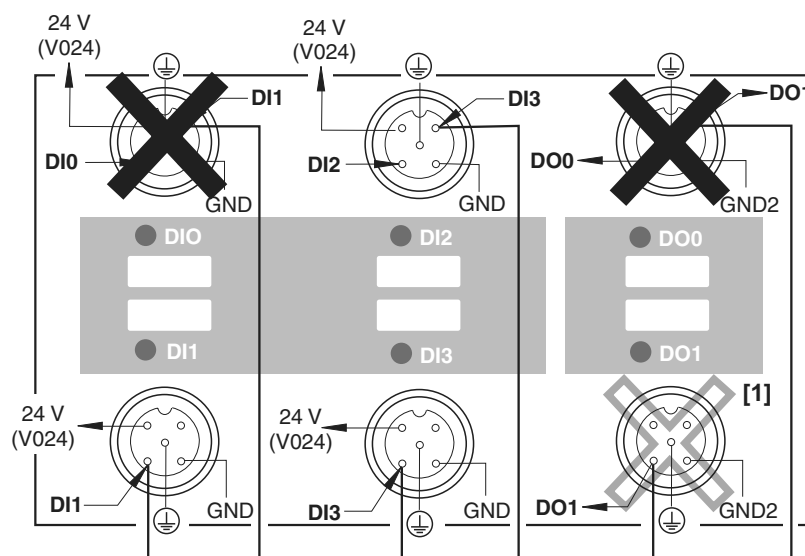


54037AXX

[1] É possível uma monitorização do conector de ficha se forem efectuadas as ligações adequadas

14.3 Entradas/Saídas livres (MF.22/Z.3W, MF.23/Z.3W)

- Ligue os sensores / actuadores através de casquilhos M12
- Quando utilizar as saídas: ligue a tensão de 24 V a V2I24



06726AXX

[1] Com MOVI-SWITCH®-1E: pode ser usada a saída DO1
Com MOVI-SWITCH®-2S: não pode ser usada a saída DO1



Atenção: As fichas de ligação que não forem utilizadas devem ser tapadas com tampas M12 para garantirem o índice de protecção IP 65!



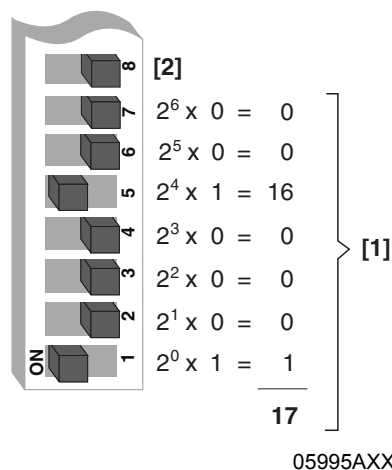
15 Colocação em funcionamento com PROFIBUS

15.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de retirar/colocar o módulo de bus (MFP), recomendamos desligar todas as tensões de alimentação de 24 V_{CC}!
- A ligação de bus do PROFIBUS de entrada e de saída encontra-se integrada no módulo de conexão, de modo que a linha do PROFIBUS não é interrompida mesmo com o sistema de electrónica do módulo retirado.

1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações PROFIBUS (MFZ21, MFZ23W) estão correctas.
2. Ajuste o endereço de PROFIBUS no MFP (configuração de fábrica: endereço 4). O endereço de PROFIBUS é configurado usando os micro-interruptores 1 a 7.



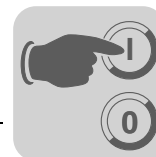
[1] Exemplo: endereço 17

[2] Micro-interruptor 8 = reservado

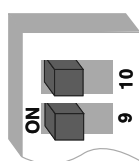
Endereço de 0 a 25: Endereço válido
Endereço 126: Não é suportado
Endereço 127: Broadcast

Na tabela seguinte foi usado o endereço 17 a título de exemplo, para indicar as posições dos micro-interruptores para configurar qualquer endereço de bus.

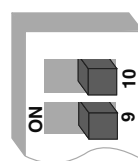
Cálculo	Resto	Posição dos micro-interruptores	Valor
17 / 2 = 8	1	DIP 1 = ON	1
8 / 2 = 4	0	DIP 2 = OFF	2
4 / 2 = 2	0	DIP 3 = OFF	4
2 / 2 = 1	0	DIP 4 = OFF	8
1 / 2 = 0	1	DIP 5 = ON	16
0 / 2 = 0	0	DIP 6 = OFF	32
0 / 2 = 0	0	DIP 7 = OFF	64



3. As resistências de terminação de bus do interface de bus de campo MFP devem ser instaladas na última estação do bus.
 - Se o MFP se encontrar no fim de um segmento de PROFIBUS, a ligação à rede PROFIBUS só é feita através da linha de PROFIBUS de entrada (terminais 1/2).
 - Para evitar interferências causadas no sistema de bus devido a reflexos, etc., o segmento de PROFIBUS deve ser fechado por resistências de terminação de bus no primeiro e no último elemento físico do sistema.
 - As resistências de terminação de bus já estão implementadas no MFP e podem ser activadas através de dois micro-interruptores (ver figura seguinte). A terminação de bus para o tipo de cabo A é realizada de acordo com EN 50170 (volume 2)!

Terminação de bus **ON = ligada**Terminação de bus **OFF = desligada****Configuração de fábrica**

05072AXX



05072AXX

4. Instale e aparafuse a tampa da caixa de terminais do MOVI-SWITCH® e a tampa da caixa do MFP.
5. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) para o interface PROFIBUS MFP e para o MOVI-SWITCH®. O LED "RUN" verde do MFP deve acender a verde. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (0PD + DI/DO).
6. Inicie a elaboração do projecto do interface PROFIBUS MFP no mestre DP.



Consulte o Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo PROFIBUS" para uma descrição detalhada das funções dos interfaces PROFIBUS.



15.2 Configuração (elaboração do projecto) do mestre de PROFIBUS

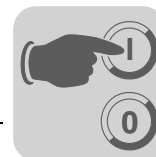
Para a elaboração do projecto do mestre DP são necessários os "ficheiros GSD" incluídos na disquete fornecida. Estes ficheiros são copiados e actualizados em directorias especiais do software de elaboração de projectos. O procedimento detalhado encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de elaboração do projecto.



A versão mais recente destes ficheiros GSD encontram-se disponíveis na internet no endereço: <http://www.SEW-EURODRIVE.de>

Elaboração do projecto para o interface PROFIBUS-DP MFP:

- Siga as instruções do ficheiro README.TXT da disquete GSD.
- Instale o ficheiro GSD "SEW_6001.GSD" (a partir da versão 1.5) de acordo com as definições do software de elaboração do projecto para o mestre DP. Após a instalação bem sucedida, aparece nos participantes escravos a unidade "MFP/MQP + MOVIMOT".
- Insira o módulo de interface sob o nome "MFP/MQP + MOVIMOT" na estrutura do PROFIBUS e atribua o endereço de profibus.
- **Para controlar o MOVI-SWITCH® seleccione a configuração de dados do processo "0PD+DI/DO"** (ver capítulo "Função do interface PROFIBUS MFP" do manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo PROFIBUS").
- Introduza os endereços de entrada e saída I/O ou de periferia para as amplitudes de dados projectadas. Memorize a configuração.
- Expanda o seu programa de utilizador com a troca de dados com o MFP. A transmissão de dados do processo não ocorre de modo consistente. SFC14 e SFC15 não devem ser utilizados para a transmissão de dados do processo, sendo necessárias apenas para o canal de parâmetros.
- Depois de memorizar o projecto e carregá-lo no mestre DP, e depois de iniciar o mestre DP, o LED "Bus-F" do MFP deverá apagar-se. Se isto não ocorrer, verifique as ligações dos cabos, as resistências de terminação do PROFIBUS e os dados do projecto, particularmente o endereço do PROFIBUS.



16 Colocação em funcionamento com interface InterBus MFI.. (cabo em cobre)

16.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de remover/installar a tampa da caixa (MFI), recomendamos desligar todas as tensões de alimentação de 24 V_{CC}!
- Ao remover o módulo de bus, a estrutura do InterBus é interrompida, ou seja, todo o sistema de bus deixa de estar operacional!

1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações InterBus (MFZ11, MFZ13W) estão correctas.
2. Configure os micro-interruptores MFI (ver "Configuração dos micro-interruptores" na página 65).
3. Instale e aparafuse a tampa da caixa de terminais do MOVI-SWITCH® e a tampa da caixa do MFI.
4. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) para o interface InterBus MFI e para o MOVI-SWITCH®. Os LEDs "UL" e "RD" do MFI devem acender. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (OPD + DI/DO).
5. Elaboração do projecto para o interface InterBus MFI no mestre InterBus (ver "Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)" na página 66).



Consulte o Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo InterBus" para uma descrição detalhada das funções dos interfaces InterBus.



16.2 Configuração dos micro-interruptores

**Amplitude
de dados do
processo, modo
de operação**

**Micro-interruptor
NEXT/END**

Com os micro-interruptores 1 a 6 pode ser configurado a amplitude dos dados do processo, o modo de operação MFI e a continuação física do circuito de anel.

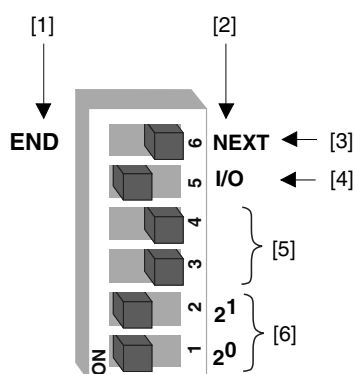
A amplitude dos dados do processo é configurada usando os micro-interruptores 1 e 2. **Para controlar o MOVI-SWITCH® seleccione sempre 0PD + DI/DO.**

O micro-interruptor NEXT/END informa o MFI se é seguido um outro módulo InterBus. Por esta razão, este interruptor deverá ser ligado aos terminais 6 a 10 na posição "NEXT" se for ligado um bus remoto consequente. Se o MFI é o último módulo do InterBus, o interruptor deverá ser ligado na posição "END".

Todos os micro-interruptores reservados devem ser ligados para a posição "OFF". Caso contrário, não será realizada uma inicialização do chip de protocolo do InterBus. O MFI emite o código ID "MP_Not_Ready" (ID-Code 78_{hex}). Neste caso, os mestres InterBus reportam um erro de inicialização.

A figura seguinte mostra a configuração SEW de fábrica:

- 3 PD + 1 palavra para amplitude de dados digitais I/O = 64 Bits no InterBus
- é seguido um outro módulo InterBus (NEXT)



06131AXX

- [1] MFI é o último módulo InterBus; não se encontra ligado nenhum cabo de bus de partida
 [2] É seguido um outro módulo InterBus; está ligado um cabo de bus de partida
 [3] Ligação InterBus
 [4] ON = amplitude de dados do processo + 1 para I/Os digitais
 [5] Reservado, posição = OFF
 [6] Amplitude dos dados do processo



Variantes de configuração da amplitude dos dados InterBus

Na tabela seguinte são apresentadas as variantes de configuração da amplitude dos dados InterBus usando os micro-interruptores 1, 2 e 5. **Para controlar o MOVISWITCH® seleccione sempre 0PD + DI/DO.**

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Designação	Função	Amplitude de dados InterBus
OFF	OFF	OFF	Reservado	Nenhuma	Erro IB-Init
ON	OFF	OFF	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Erro IB-Init
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para o MOVIMOT®	32 Bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para o MOVIMOT®	48 Bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Só I/O	16 Bits
ON	OFF	ON	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Erro IB-Init
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para o MOVIMOT® + I/O	48 Bits
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD para o MOVIMOT® + I/O	64 Bits

16.3 Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)

A configuração do MFI no módulo mestre usando o software de configuração "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) envolve duas fases. Na primeira fase é criada a estrutura do bus. Depois, é realizada a descrição e endereçamento dos dados do processo.

Configuração da estrutura do bus

A estrutura do bus pode ser configurada online ou offline usando a ferramenta CMD-Tool "IBS CMD". Em offline, o MFI é configurado com "Insert with Ident Code". Devem ser introduzidas as seguintes informações:

Configuração offline: Insert with ID code (Introdução com código de identificação)

	Configuração do programa:	Função / Significado
Ident-code:	3 decimal	Módulo digital com dados I/O
Canal dos dados do processo:	Esta configuração está dependente dos micro-interruptores 1, 2 e 5 do MFI	
	16 Bits	0 PD + I/O
	32 Bits	2 PD
	48 Bits	3 PD ou 2 PD + I/O
	64 Bits (estado de fornecimento)	3 PD + I/O
Tipo de estação:	Estação de bus remoto	

Configuração online: Leitura do quadro de configuração

O sistema InterBus pode também ser completamente instalado antes do interface MFI ser ligado e os micro-interruptores serem configurados. Depois pode ser lida a estrutura completa do bus (quadro de configuração) usando a ferramenta CMD-Tool. Neste caso, todos os MFIs são automaticamente detectados com as respectivas amplitudes dos dados.

Para um comprimento do canal de dados do processo de 48 bits, observe a posição dos micro-interruptores 1, 2 e 5, pois este comprimento dos dados do processo é utilizado tanto para a configurar 3 PD como para configurar 2 PD + DI/DO. Após a leitura, o MFI aparece como módulo I/O digital (tipo DIO).



17 Colocação em funcionamento com interface InterBus MFI.. (cabo de fibra óptica)

17.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de remover/installar a tampa da caixa (MFI), recomendamos desligar todas as tensões de alimentação de 24 V_{CC}!
- É favor seguir também as instruções da secção "Instruções adicionais para a colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo".

1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações InterBus (MFZ11, MFZ13W) estão correctas.
2. Configure os micro-interruptores MFI (ver "Configuração dos micro-interruptores" na página 67).
3. Instale e aparafuse a tampa da caixa de terminais do MOVI-SWITCH® e a tampa da caixa do MFI.
4. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) para o interface InterBus MFI e para o MOVI-SWITCH®. Os LEDs "UL" e "RD" do MFI devem acender. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (0PD + DI/DO).
5. Elaboração do projecto para o interface InterBus MFI no mestre InterBus (ver "Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)").



Consulte o Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo InterBus" para uma descrição detalhada das funções dos interfaces InterBus.

17.2 Configuração dos micro-interruptores

Com os micro-interruptores MFI 1 a 8 pode ser configurado a amplitude dos dados do processo e o modo de operação MFI.

**Amplitude
de dados do
processo, modo
de operação**

A amplitude dos dados do processo é configurada usando os micro-interruptores 1 e 2.
Para controlar o MOVI-SWITCH® seleccione sempre 0PD + DI/DO.

**Velocidade de
transmissão**

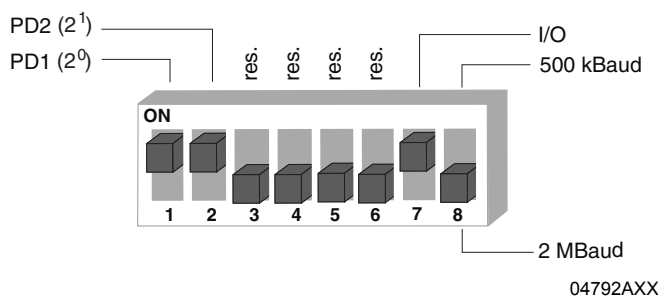
A velocidade de transmissão é definida usando o micro-interruptor 8. **É importante que todas as estações ligadas ao bus possuam a mesma velocidade de transmissão!**

**Continuação
NEXT/END**

O módulo MFI com fibra óptica detecta automaticamente se está ligado como último elemento do InterBus. Uma continuação física não é possível.

A figura seguinte mostra a configuração SEW de fábrica:

- 3 PD + 1 palavra para amplitude de dados digitais I/O = 64 Bits no InterBus
- Velocidade de transmissão = 2 MBaud





Variantes de configuração da amplitude dos dados InterBus

Na tabela seguinte são apresentadas as variantes de configuração da amplitude dos dados InterBus usando os micro-interruptores 1, 2 e 7. **Para controlar o MOVISWITCH® seleccione sempre 0PD + DI/DO.**

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 7: +1 I/O	Designação	Função	Amplitude de dados InterBus
OFF	OFF	OFF	Reservado	Nenhuma	Erro IB-Init
ON	OFF	OFF	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Erro IB-Init
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para o MOVIMOT®	32 Bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para o MOVIMOT®	48 Bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Só I/O	16 Bits
ON	OFF	ON	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Erro IB-Init
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para o MOVIMOT® + I/O	48 Bits
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD para o MOVIMOT® + I/O	64 Bits

17.3 Configuração do mestre InterBus (elaboração do projecto)

A configuração do MFI no módulo mestre usando o software de configuração "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) envolve duas fases. Na primeira fase é criada a estrutura do bus. Depois, é realizada a descrição e endereçamento dos dados do processo.

Configuração da estrutura do bus

A estrutura do bus pode ser configurada online ou offline usando a ferramenta CMD-Tool "IBS CMD". Em offline, o MFI é configurado com "Insert with Ident Code". Devem ser introduzidas as seguintes informações:

Configuração offline: Insert with ID code (Introdução com código de identificação)

	Configuração do programa:	Função / Significado
Ident-code:	3 decimal	Módulo digital com dados I/O
Canal dos dados do processo:	Esta configuração está dependente dos micro-interruptores 1, 2 e 7 do MFI	
	16 Bits	0 PD + I/O
	32 Bits	2 PD
	48 Bits	3 PD ou 2 PD + I/O
	64 Bits (estado de fornecimento)	3 PD + I/O
Tipo de estação:	Estação de bus remoto	

Configuração online: Leitura do quadro de configuração

O sistema InterBus pode também ser completamente instalado antes do interface MFI ser ligado e os micro-interruptores serem configurados. Depois pode ser lida a estrutura completa do bus (quadro de configuração) usando a ferramenta CMD-Tool. Neste caso, todos os MFIs são automaticamente detectados com as respectivas amplitudes dos dados.

Para um comprimento do canal de dados do processo de 48 bits, observe a posição dos micro-interruptores 1, 2 e 7, pois este comprimento dos dados do processo é utilizado tanto para a configurar 3 PD como para configurar 2 PD + DI/DO. Após a leitura, o MFI aparece como módulo I/O digital (tipo DIO).



18 Colocação em funcionamento com DeviceNet

18.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de remover/colocar o interface de bus de campo (MFD), recomendamos que desligue a tensão de alimentação de 24 V_{CC}!
- A ligação ao bus do DeviceNet é garantida de forma permanente pela tecnologia de ligações descrita na página 41, de maneira que também é possível continuar a operar o DeviceNet mesmo com o interface de bus de campo removido.

1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações DeviceNet (MFZ31, MFZ33W) estão correctas.
2. Configure o endereço do DeviceNet e os dados do processo no módulo MFD.
3. Instale e aparafuse a tampa da caixa de terminais do MOVI-SWITCH® e a tampa da caixa do MFD.
4. Ligue o cabo DeviceNet. Depois é realizado o teste dos LEDs. Por fim, o LED "Mod/Net" tem que piscar a verde. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (OPD + DI/DO).

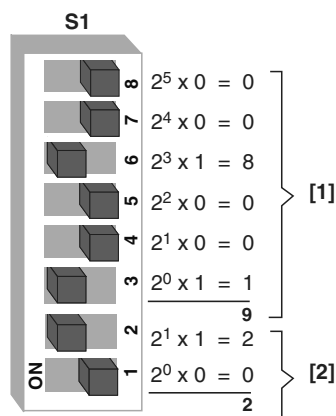


Consulte o Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo DeviceNet/CANopen" para uma descrição detalhada das funções dos interfaces DeviceNet.



18.2 Configuração do endereço DeviceNet (MAC-ID) e da velocidade de transmissão dos dados

A velocidade de transmissão dos dados é configurada usando os micro-interruptores S1/1 e S1/2. O endereço do DeviceNet (MAC-ID) é configurado usando os micro-interruptores S1/3 a S1/8. A figura seguinte ilustra um exemplo de configuração do endereço e da velocidade de transmissão dos dados.



[1] Endereço (MAC-ID) (configurado para: endereço 9)
Configuração de fábrica: endereço 63
Endereços válidos: 0 a 63

[2] Velocidade de transmissão
Configuração de fábrica: 500 kBaud

06165AXX

Determinação da configuração dos micro-interruptores para qualquer endereço

Na tabela seguinte foi usado o endereço 9 a título de exemplo, para indicar as posições dos micro-interruptores para configurar qualquer endereço de bus.

Cálculo	Resto	Posição dos micro-interruptores	Significância
$9/2 = 4$	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

Configuração da velocidade de transmissão

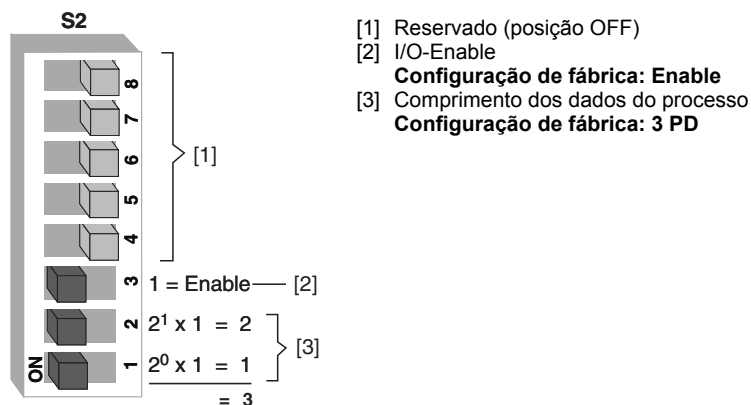
A tabela seguinte ilustra como configurar a velocidade de transmissão dos dados usando os micro-interruptores S1/1 e S1/2:

Velocidade de transmissão	Valor	DIP S1/1	DIPS1/2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
(Reservado)	3	ON	ON



18.3 Configuração do comprimento dos dados do processo e do I/O-Enable

O comprimento dos dados do processo é configurado usando os micro-interruptores S2/1 e S2/2. A habilitação dos I/Os é feita através do micro-interruptor S2/3.



A tabela seguinte ilustra como configurar a habilitação dos I/Os usando o micro-interruptor S2/3. **Para controlar o MOVI-SWITCH® habilite sempre I/O (micro-interruptor S2/3 = "ON").**

I/O	Valor	DIP S2/3
Desligado	0	OFF
Ligado	1	ON

A tabela seguinte ilustra como configurar o comprimento dos dados do processo usando os micro-interruptores S2/1 e S2/2. **Para controlar o MOVI-SWITCH® configure sempre 0PD (micro-interruptores S2/1 e S2/2 = "OFF").**

Comprimento dos dados do processo	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

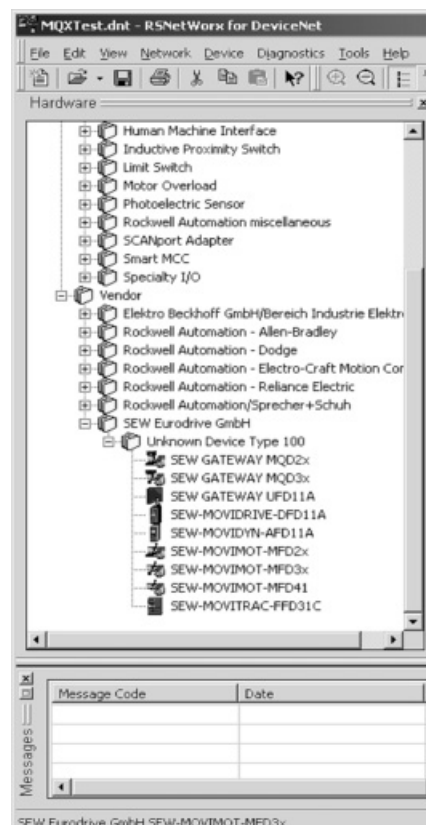


18.4 Configuração (elaboração do projecto) do mestre DeviceNet

Para a configuração do mestre DeviceNet são necessários "Ficheiros EDS". Os "ficheiros EDS" podem ser obtidos no nosso site de Internet <http://www.sew-eurodrive.de>. Os ficheiros são instalados usando o software de configuração (RSNetWorx). O procedimento exacto encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de configuração.

Configuração (elaboração do projecto) do interface DeviceNet MFD

1. Instale o ficheiro EDS usando o software de configuração (RSNetWorx). A estação escrava pode ser encontrada na pasta "SEW-Eurodrive Profile" sob os seguintes nomes:
 - SEW-MOVIMOT-MFD2x
 - SEW-MOVIMOT-MFD3x
 - SEW-Gateway-MQD2x
 - SEW-Gateway-MQD3x
2. Crie um novo projecto ou chame um projecto existente e leia todos os componentes da rede fazendo um clique em "Start Online Build".
3. Para configurar o interface MFD pode fazer um clique duplo no símbolo. Em seguida, podem ser lidos os parâmetros do módulo.
4. Para aceder ao interface através do controlo, tem que ser disponibilizado ao MFD um segmento de memória para a troca de dados. Isto pode ser feito usando por ex., o programa RSNetWorx. Consulte a documentação do seu software de elaboração de projectos para informações detalhadas.
5. Configure o comprimento dos dados do processo e os I/Os usando o software de configuração. **Para controlar o MOVI-SWITCH® seleccione a configuração de dados do processo "0PD + I/O".**



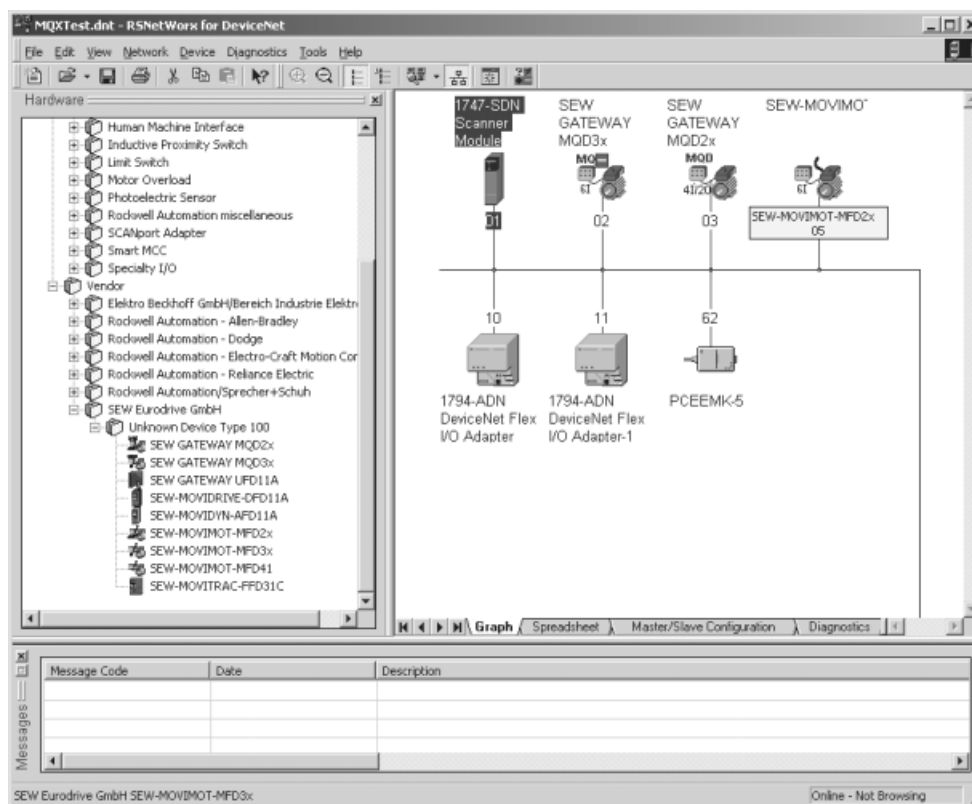
06166AXX

Após o download da configuração no scanner DeviceNet (mestre), o LED Mod/Net verde do MFD sinaliza que foi estabelecida uma ligação com o mestre. Os LEDs PIO e BIO indicam se foram estabelecidas as respectivas ligações dos dados do processo.



18.5 Inicialização da rede com RSNetWorx

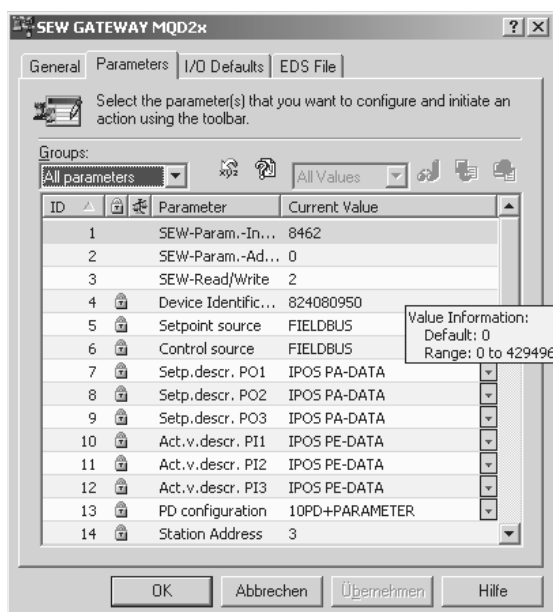
A figura seguinte ilustra o gestor de rede do programa RSNetWorx.



51506AXX

Ajuste dos parâmetros com RSNetWorx

Através do RSNetWorx é possível efectuar um scan das unidades ligadas à rede. Fazendo um clique duplo no símbolo da unidade (por ex., MFD2x), pode ser aberta uma janela de diagnóstico, na qual podem ser monitorizados parâmetros importantes do bus de campo e os valores dos dados do processo. No parâmetro 13 pode ser lido o comprimento dos dados do processo.

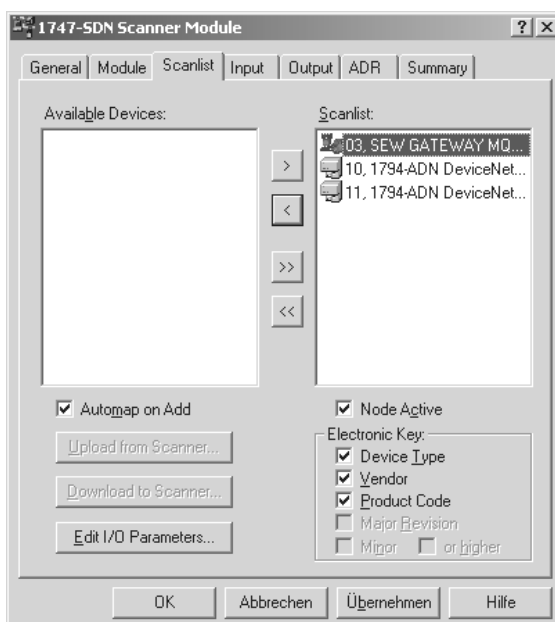


51505AXX



Inicialização do scanner

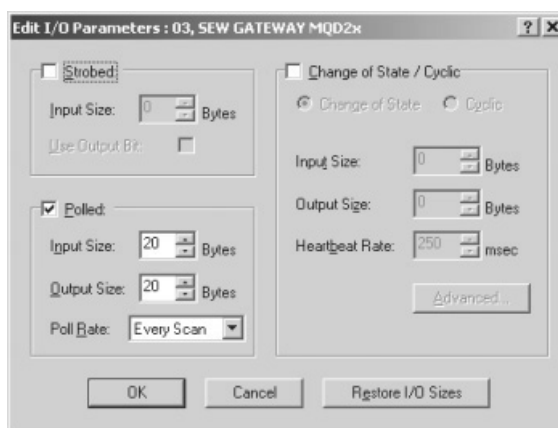
Em seguida, tem que ser efectuada a inicialização do scanner e criada a lista de scan (ver figura seguinte). Abra a janela de inicialização fazendo um clique duplo no scanner.



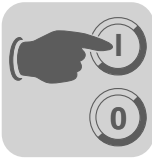
05442AXX

Insira o interface de bus de campo SEW (por ex., Gateway MFD2x) na lista de scan.

Faça um clique duplo na unidade da lista cujo comprimento PD deseja configurar. É aberta a janela de parâmetros I/O. Configure o comprimento dos dados do processo para a ligação Polled-I/O e Bit-Strobe-I/O. Tenha atenção que o comprimento dos dados do processo têm que ser introduzidos em bytes. Por esta razão, o comprimento PD da unidade tem que ser multiplicado pelo factor 2. Exemplo: para 10 PD tem que ser configurado 20 bytes.

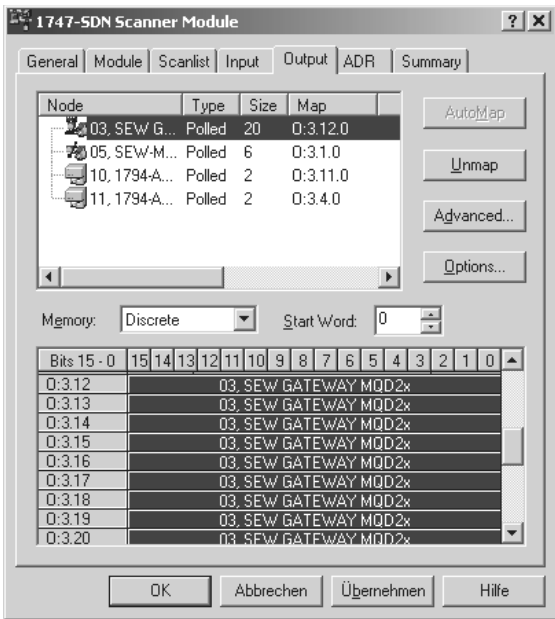
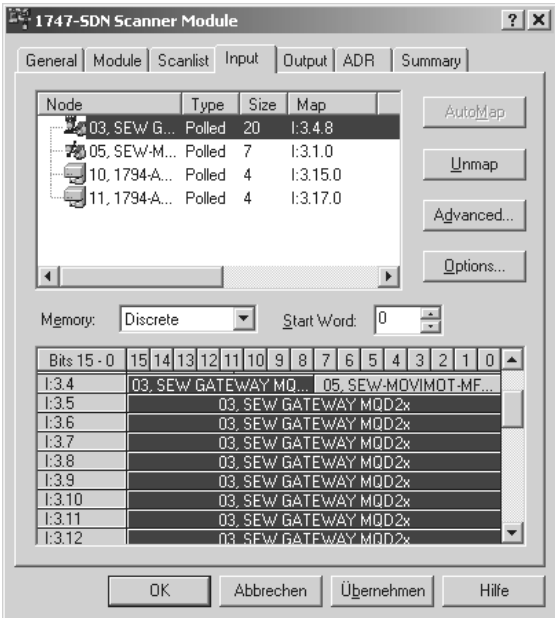


51507AXX



Criação do comprimento dos dados do processo

No registo "Input" e "Output" têm que ser atribuídos ao segmento de memória do PLC os dados I/O. A alocação pode ser realizada através do segmento da memória I/O discreto ou através de ficheiros M (observe a descrição do PLC).



51510AXX



19 Colocação em funcionamento com CANopen

19.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de remover/colocar o interface de bus de campo (MFO), recomendamos que desligue a tensão de alimentação de 24 V_{CC}!
- A ligação ao bus do CANopen é garantida de forma permanente pela tecnologia de ligações descrita na página 46, de maneira que também é possível continuar a operar a rede CANopen mesmo com o interface de bus de campo removido.

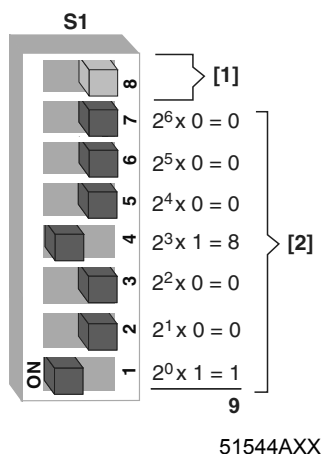
1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações (MFZ31, MFZ33W) estão correctas.
2. Instale e aparafuse a tampa da caixa de terminais do MOVI-SWITCH® e a tampa da caixa do MFO.
3. Configure o endereço CANopen e os dados do processo no módulo MFO.
4. Ligue o cabo CANopen. Após a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ter sido ligada, o LED STATE tem que piscar. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (OPD + DI/DO).



Consulte o Manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo Device-Net/CANopen" para uma descrição detalhada das funções dos interfaces CANopen.

19.2 Configuração do endereço CANopen

O endereço do CANopen é configurado usando os micro-interruptores S1/1 a S1/7.



- [1] Reservado
- [2] Endereço (configurado para: endereço 9)
Configuração de fábrica: endereço 1
Endereços válidos: 1 a 127

Atenção: O endereço de módulo 0 não é um endereço válido para CANopen! O funcionamento do interface não é possível se for configurado o endereço 0. Os LEDs COMM, GUARD e STATE piscam simultaneamente sinalizando este erro (consulte também o capítulo "Significado dos LEDs de indicação").

Determinação da configuração dos micro-interruptores para qualquer endereço

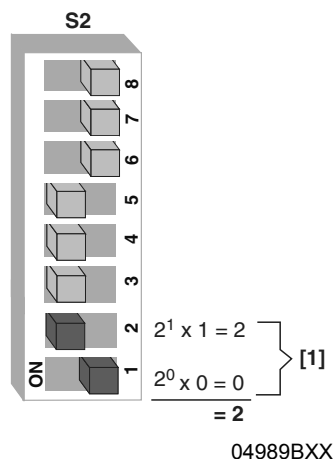
Na tabela seguinte foi usado o endereço 9 a título de exemplo, para indicar as posições dos micro-interruptores para configurar qualquer endereço de bus.

Cálculo	Resto	Posição dos micro-interruptores	Significância
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



19.3 Configuração da velocidade de transmissão CANopen

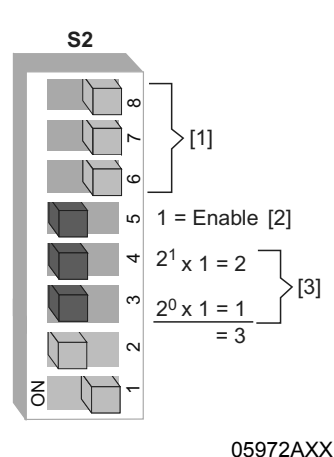
A velocidade de transmissão dos dados é configurada usando os micro-interruptores S2/1 e S2/2. A tabela seguinte ilustra como configurar a velocidade de transmissão dos dados mediante a posição dos micro-interruptores.



Velocidade de transmissão	Valor	DIP 1	DIP 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON

19.4 Configuração do comprimento dos dados do processo e do I/O-Enable

O comprimento dos dados do processo é configurado usando os micro-interruptores S2/3 e S2/4. A habilitação dos I/Os é feita através do micro-interruptor S2/5.





A tabela seguinte ilustra como configurar a habilitação dos I/Os mediante a posição dos micro-interruptores. **Para controlar o MOVI-SWITCH® habilite sempre I/O (micro-interruptor S2/3 = "ON").**

I/O	Valor	DIP 5
Desligado	0	OFF
Ligado	1	ON

A tabela seguinte ilustra como configurar o comprimento dos dados do processo mediante a posição dos micro-interruptores. **Para controlar o MOVI-SWITCH® configure sempre 0PD (micro-interruptores S2/1 e S2/2 = "OFF").**

Comprimento dos dados do processo	Valor	DIP 3	DIP 4
0 PD	0	OFF	OFF
Configuração inválida	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON

19.5 Configuração (elaboração do projecto) do mestre CANopen

Para a configuração do mestre CANopen estão disponíveis "Ficheiros EDS". Estes ficheiros são instalados usando o software de configuração. O procedimento detalhado encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de configuração. A versão actual dos "ficheiros EDS" pode ser obtida no nosso site de Internet <http://www.sew-eurodrive.de>.

Ficheiro EDS

Para cada configuração possível dos dados do processo está disponível um ficheiro EDS. O nome do ficheiro EDS correspondente tem a seguinte estrutura:

- MXX_YPD.EDS ou MXX_YPDI.EDS

A letra "I" significa que o micro-interruptor "Dados do processo I/O" está ligado. O significado de XX e Y pode ser lido na tabela seguinte.

XX	Tipo de unidade	Y	Número de dados do processo (de acordo com as configurações dos micro-interruptores)
21	MFO21A	0	Sem dados do processo
22	MFO22A	2	Controlo através de 2 dados do processo
32	MFO32A	3	Controlo através de 3 dados do processo

Exemplo:

Um MOVI-SWITCH® deve ser controlado através de um módulo de bus de campo MFO22A. Para controlar o MOVI-SWITCH® só é necessário um byte I/O para a configuração dos dados do processo.

O nome do ficheiro EDS correspondente é neste caso:

- M22_0PDI.EDS



20 Colocação em funcionamento com AS-interface

20.1 Processo de colocação em funcionamento



- Antes de remover/colocar o AS-interface (MFK), recomendamos que desligue todas as tensões de alimentação!
- A ligação do AS-interface é garantida de forma permanente pela tecnologia de ligações descrita na página 50, de maneira que também é possível continuar a operar o AS-interface mesmo com o interface de bus de campo removido.

1. Verifique se as ligações entre o MOVI-SWITCH® e o módulo de ligações (MFZ61, MFZ63W) estão correctas.
2. A atribuição do endereço AS-interface desejado deve ser efectuada ou por meio de uma unidade de endereçamento (ver capítulo seguinte), ou posteriormente por meio de um mestre (ver a descrição de seu mestre AS-interface).
3. Ligue a tensão do AS-interface e a tensão auxiliar de 24 V. Por fim, os LEDs "PWR" e "AUX-PWR" do AS-interface têm que piscar a verde. O LED "SYS-F" vermelho deve apagar-se se a configuração estiver correcta (módulo de função 11).



Para controlar o MOVI-SWITCH® seleccione sempre o módulo de função 11 (para informações sobre o módulo de função 11, consulte o manual "Interfaces e distribuidores de bus de campo AS-interface").



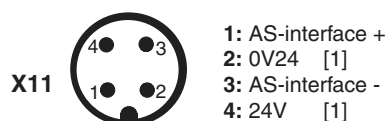
20.2 Atribuição do endereço AS-interface usando uma unidade de endereçamento

O endereço pode ser atribuído usando um aparelho endereçamento AS-interface. Isto permite um endereçamento simples, independente da rede.

As unidades de endereçamento AS-interface oferecem as seguintes funções:

- Leitura de um endereço AS-interface
- Ajuste incremental do endereço para um novo valor
- Reendereço de interfaces AS-interface
- Verificação do funcionamento por meio de indicação no visor

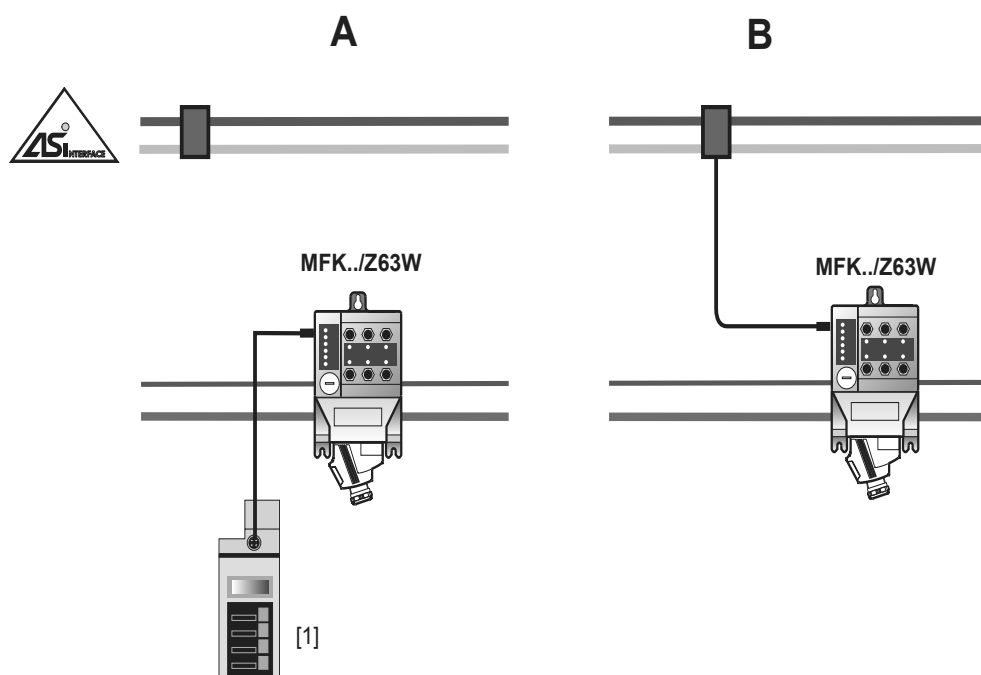
Em caso de utilização de uma unidade de endereçamento, é necessário um cabo de ligação compatível com a ficha M12 do módulo de ligações MFK (ver figura seguinte).



06761AXX

[1] Os pernos 2 + 4 não são necessários para a atribuição de endereço

Exemplo: Cada estação AS-interface é endereçado individualmente (A) e em seguida reintegrado no Bus (B).



53889AXX

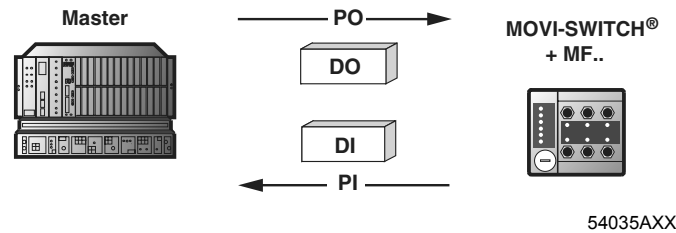
[1] Unidade de endereçamento AS-interface



21 Controlo do MOVI-SWITCH® através do bus de campo

21.1 Princípio

O controlo do MOVI-SWITCH® é feito através das entradas/saídas digitais dos interfaces de bus de campo MF... Para este efeito, tem que ser seleccionada a configuração de dados do processo "0PD +I/O" e, para AS-interface MFK..., "Módulo de função 11" (para mais informações consulte o capítulo "colocação em funcionamento" do respectivo interface de bus de campo).

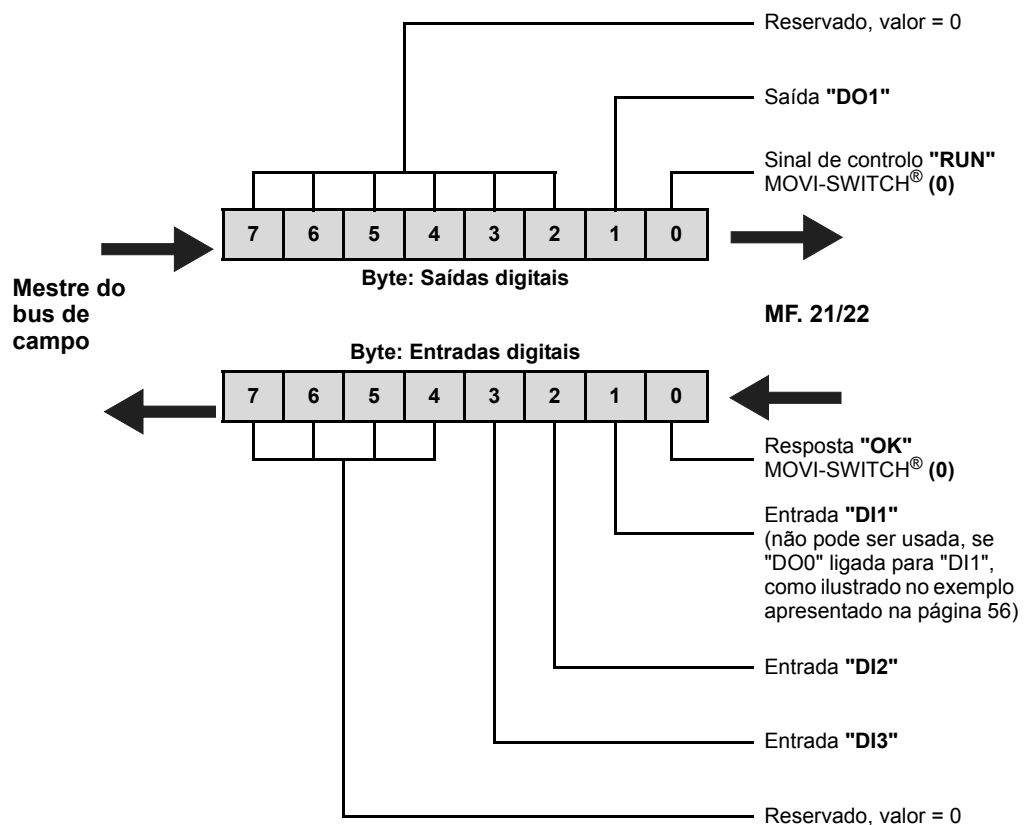


PO Dados de saída do processo	PI Dados de entrada do processo
DO Saídas digitais	DI Entradas digitais

21.2 Controlo através de byte I/O ou palavra I/O (para MFP, MFI, MFD, MFO)

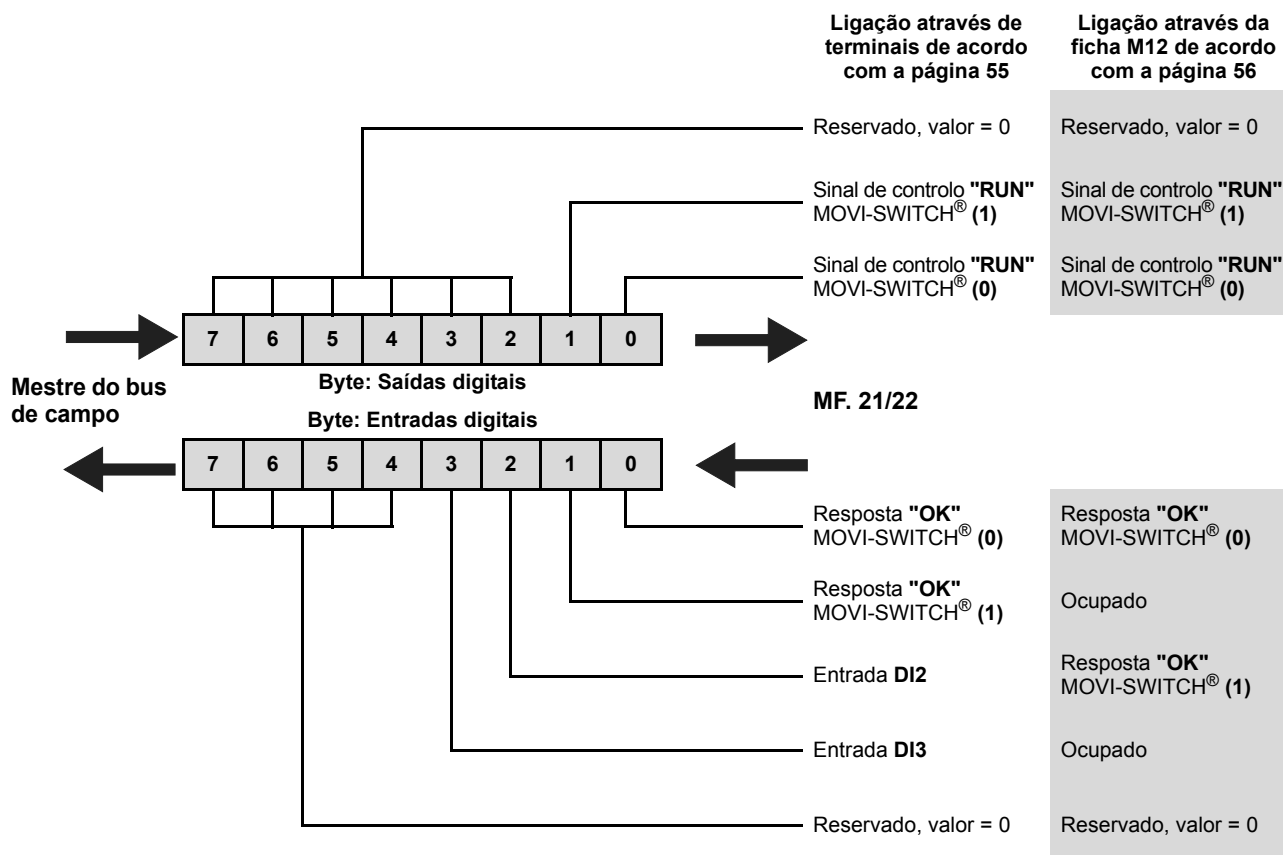
Este capítulo descreve a atribuição do byte I/O ou da palavra I/O ao controlo do MOVI-SWITCH®, levando em conta os exemplos de ligação apresentados a partir da página 55 (MFZ.1) e página 59 (MFZ.3W).

**Controlo de 1 x
MOVI-SWITCH®-
1E (com MF../Z.1
ou MF../Z.3W)**

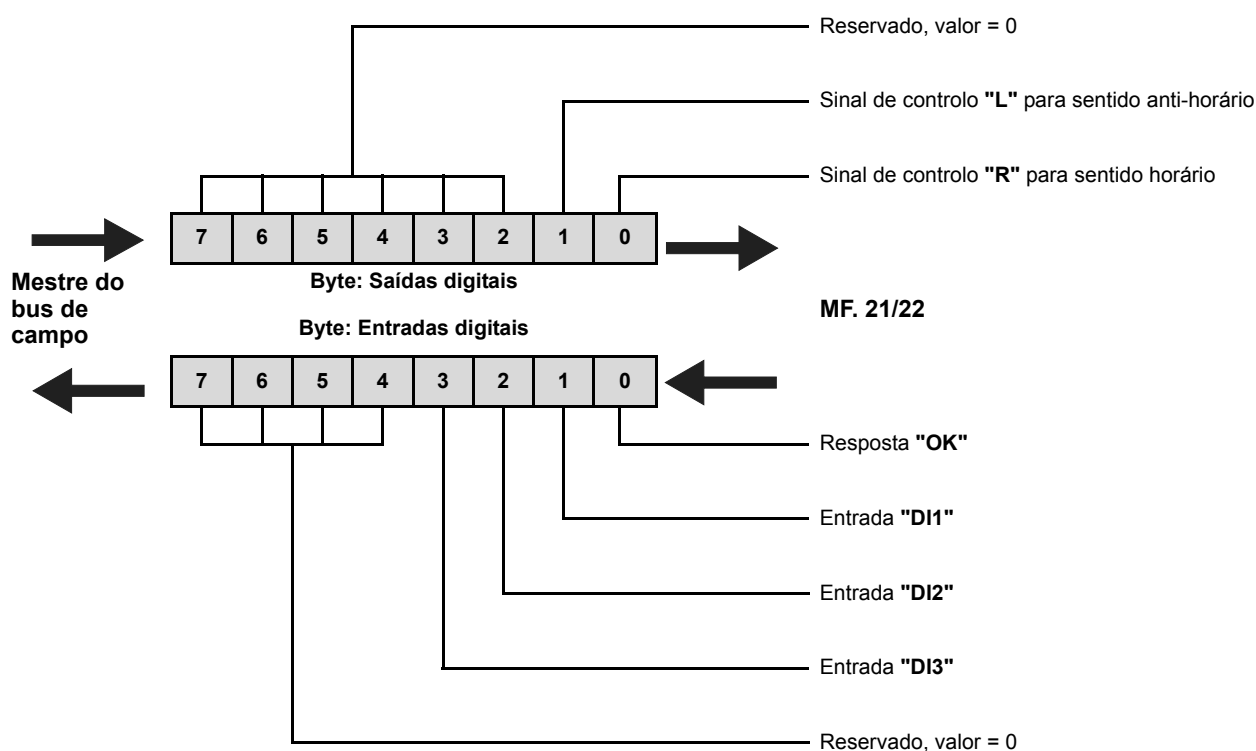




Controlo de 2 x MOVI-SWITCH®-1E (com MF../Z.1)



Controlo de 1 x MOVI-SWITCH®-2S (com MF../Z.1 ou MF../Z.3W)





Controlo do MOVI-SWITCH® através do bus de campo

Controlo através do módulo de função 11 (para MFK..)

21.3 Controlo através do módulo de função 11 (para MFK..)

Este capítulo descreve a troca de dados cíclica entre o mestre e o escravo quando for utilizado o módulo de função 11 para controlar o MOVI-SWITCH®, tendo em conta os exemplos de ligação apresentados a partir da página 55 (MFZ.1) e 59 (MFZ.3W).

**Controlo de 1 x
MOVI-SWITCH®-
1E (com MF../Z.1
ou MF../Z.3W)**

Transmissão de dados mestre → escravo

Codificado em 4 bits	Significado
Bit 0	Sinal de controlo "RUN" MOVI-SWITCH® (0)
Bit 1	Saída "DO1"
Bit 2	–
Bit 3	–

Transmissão de dados escravo → mestre

Codificado em 4 bits	Significado
Bit 0	Resposta "OK" MOVI-SWITCH® (0)
Bit 1	Entrada "DI1" (não pode ser usada se "DO0" foi ligada para "DI1", de acordo com o exemplo apresentado na página 56)
Bit 2	Entrada "DI2"
Bit 3	Entrada "DI3"

**Controlo de 2 x
MOVI-SWITCH®-
1E (com MF../Z.1)**

Transmissão de dados mestre → escravo

Codificado em 4 bits	Significado	
	Ligação através de terminais de acordo com a página 55	Ligação através da ficha M12 de acordo com a página 56
Bit 0	Sinal de controlo "RUN" MOVI-SWITCH® (0)	Sinal de controlo "RUN" MOVI-SWITCH® (0)
Bit 1	Sinal de controlo "RUN" MOVI-SWITCH® (1)	Sinal de controlo "RUN" MOVI-SWITCH® (1)
Bit 2	–	–
Bit 3	–	–

Transmissão de dados escravo → mestre

Codificado em 4 bits	Significado	
	Ligação através de terminais de acordo com a página 55	Ligação através da ficha M12 de acordo com a página 56
Bit 0	Resposta "OK" MOVI-SWITCH® (0)	Resposta "OK" MOVI-SWITCH® (0)
Bit 1	Resposta "OK" MOVI-SWITCH® (1)	Ocupado
Bit 2	Entrada "DI2"	Resposta "OK" MOVI-SWITCH® (1)
Bit 3	Entrada "DI3"	Ocupado



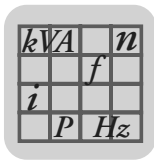
**Controlo de 1 x
MOVI-SWITCH®-
2S (com MF../Z.1
ou MF../Z.3W)**

Transmissão de dados mestre → escravo

Codificado em 4 bits	Significado
Bit 0	Sinal de controlo "R" para sentido horário
Bit 1	Sinal de controlo "L" para sentido anti-horário
Bit 2	–
Bit 3	–

Transmissão de dados escravo → mestre

Codificado em 4 bits	Significado
Bit 0	Resposta "OK"
Bit 1	Entrada "DI1"
Bit 2	Entrada "DI2"
Bit 3	Entrada "DI3"

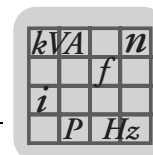


22 Informação Técnica

22.1 Informação técnica do interface PROFIBUS MFP..

Especificação eléctrica MFP	
Alimentação do sistema electrónico MFP	$V = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Isolamento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Ligação PROFIBUS-DP livre de potencial Entre lógica e alimentação de 24 V Entre lógica e periferia/MOVIMOT® através de optoacoplador
Tecnologia de ligações bus	2 bornes elásticos para cablagem de bus de entrada e de saída (opção M12)
Blindagem	com fixações de cabos de metal EMC
Entradas binárias (sensores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais do tipo 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, tempo de amostragem ca. 5 ms
Nível do sinal	+15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor	24 V _{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Corrente nominal	$\Sigma 500\text{ mA}$
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Corrente nominal	500 mA
Corrente de fuga	máx. 0,2 mA
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFP e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ..., todas as fichas de ligação vedadas)

Especificações PROFIBUS	
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DP
Velocidades de transmissão suportadas	9,6 kBaud ... 1.5 MBaud / 3 ... 12 MBaud (com detecção automática)
Terminação do bus	Integrado, pode ser ligado através de micro-interruptores segundo EN 50170 (V2)
Comprimento de cabo permitido para PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> 9,6 kBaud: 1200 m 19,2 kBaud: 1200 m 93,75 kBaud: 1200 m 187,5 kBaud: 1000 m 500 kBaud: 400 m 1,5 Mbaud: 200 m 12 Mbaud: 100 m <p>Para maior extensão podem-se juntar vários segmentos com repetidores. Encontra-se a extensão/profundidade de ligação em cascata máx. nos manuais do DP-Master respectivamente dos módulos de repetição.</p>
Número de identificação DP	6001 hex (24577 dec)
Configurações DP sem DI/DO	2 PD, configuração: 113dec, 0dec 3 PD, configuração: 114dec, 0dec
Configurações DP com DI/DO	2 PD + DI/DO, configuração: 113dec, 48dec 3 PD + DI/DO, configuração: 114dec, 48dec 0 PD + DI/DO, configuração: 0dec, 48dec
Configurações DP com DI	2 PD + DI, configuração: 113dec, 16dec 3 PD + DI, configuração: 114dec, 16dec 0 PD + DI, configuração: 0dec, 16dec Configuração universal para a introdução directa das configurações.
Ajuste de dados de aplicação	Máx. 10 bytes, Parametrização hex: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 alarme de diagnóstico activo (default) 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 alarme de diagnóstico não activo
Comprimento de dados de diagnóstico	Máx. 8 bytes, incl. 2 bytes p/ diagnóstico específico à unidade
Configurações de endereço	Não disponível, pode ser configurado através de micro-interruptores
Nome do ficheiro GSD	SEW_6001.GSD
Nome do ficheiro Bitmap	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP



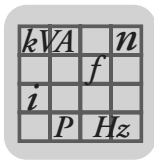
22.2 Informação técnica do interface InterBus MFI21, MFI22, MFI32 (cabo em cobre)

Especificação eléctrica MFI	
Alimentação do sistema electrónico MFI	$V = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 150 \text{ mA}$
Isolamento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Ligação InterBus livre de potencial Entre lógica e alimentação de 24 V Entre lógica e periferia/MOVIMOT® através de optoacoplador
Tecnologia de ligações bus	5 bornes elásticos para o cabo de bus de entrada e de saída
Blindagem	com fixações de cabos de metal EMC
Entradas binárias (sensores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais do tipo 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, tempo de amostragem ca. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Nível do sinal	
Alimentação do sensor	24 V _{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Corrente nominal	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Corrente nominal	500 mA
Corrente de fuga	máx. 0,2 mA
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFI e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ..., todas as fichas de ligação vedadas)

Dados de programação	
Interface InterBus	Bus remoto e bus remoto de instalação
Modo de protocolo	Protocolo assíncrono de 2 condutores 500 kBaud
Código ID	03 _{hex} (03 _{dec}) = Módulo digital com dados de entrada e saída
Código do comprimento	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} dependente das posições dos micro-interruptores
Comprimento do registo no Bus	2, 3 ou 4 palavras (dependente dos micro-interruptores)
Canal de parâmetros (PCP)	0 palavras

Dados enviados para o interface de bus de campo	
Comprimento do cabo entre dois MFI no bus remoto	Específico do InterBus, máx. 400 m
Número máximo de MFIs no bus remoto	Dependente do mestre InterBus 64 (configuração 3 DP + DI/DO) – 128 (configuração 2 PD)

Dados enviados para o interface de bus remoto de instalação	
Comprimento do cabo entre dois MFI no bus remoto de instalação	Específico do InterBus, máx. 50 m entre a primeira e a última estação
Número máximo de MFIs no bus remoto de instalação	Limitado pelo consumo eléctrico total (máx. 4,5 A) do MFI no segmento de bus remoto de instalação e queda de tensão na última ligação do interface MFI



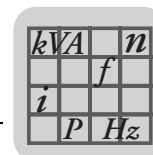
22.3 Informação técnica do interface InterBus MFI23, MFI33 (cabo de fibra óptica)

Especificação eléctrica MFI23B/33B	
Alimentação do sistema electrónico MFI	<ul style="list-style-type: none"> Lógica de bus $V_{S1} = 24 V_{CC} \pm 25\%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$ (tip. 80 mA) mais corrente de alimentação para sensores e conversores MOVIMOT® Tensão de actuador $V_{S2} = 24 V_{CC} \pm 25\%$ <p>As duas tensões V_{S1} e V_{S2} são passadas e podem ser tomadas no conector de ficha para o bus remoto de partida. A corrente máxima permanente é:</p> <ul style="list-style-type: none"> máx. 16 A a uma temperatura ambiente de 0 ... 40 °C máx. 10 A a uma temperatura ambiente de 0 ... 55 °C
Isolamento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> entre lógica de bus e MOVIMOT® através de optoacoplador entre lógica de bus e saídas binárias através de optoacoplador nenhuma separação entre lógica de bus e saídas binárias
Tecnologia de ligações bus	Conector de fibra óptica Rugged-Line
Entradas binárias (sensores)	compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais tipo 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, tempo de amostragem ca. 5 ms
Nível do sinal	+15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor	de V_{S1} : $24 V_{CC}$ de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Corrente nominal	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa
Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Corrente nominal	500 mA
Corrente de fuga	máx. 0,2 mA
Queda de tensão interna	máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	$\leq 30 \text{ m}$ entre MFI e MOVIMOT®
Temperatura ambiente	0...55 °C [máx. 10 A (corrente permanente) com passagem da tensão de 24 V (V_{S1} e V_{S2})]
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ..., todas as fichas de ligação vedadas)

Dados de programação	
Interface InterBus	(Bus remoto de cabo de fibra óptica)
Velocidade de transmissão de dados	500 kBaud / 2 MBaud
Código ID	03 _{hex} (03 _{dec}) = Módulo digital com dados de entrada e saída
Código do comprimento	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} dependente das posições do micro-interruptor
Comprimento do registo no Bus	2, 3 ou 4 palavras (dependente do micro-interruptor)
Canal de parâmetros (PCP)	0 palavras

Dados enviados para o interface INTERBUS	
Bus remoto de chegada/partida	Cabo de fibra óptica (fibra de polímero 980/1000m)
Tecnologia de ligações	Rugged-Line FO
Comprimento do cabo entre dois MFI no Bus	máx 50 m, dependente do tipo de cabo ¹⁾
Número máximo de MFIs no bus remoto FO	Dependente do mestre InterBus 64 (configuração 3 DP + DI/DO) – 128 (configuração 2 PD)

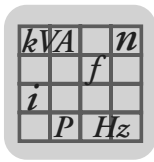
1) Comprimentos < 1 m só são permitidos com pontes de ligação de cabo pré-fabricadas especiais IBS RL CONNECTION-LK da Phoenix Contact



22.4 Informação técnica do interface DeviceNet MFD..

Especificação eléctrica MFD	
Alimentação do sistema electrónico do MFD através de DeviceNet	V = 11 V...25 V de acordo com a especificação DeviceNet $I_E \leq 200 \text{ mA}$
Tensão de entrada para conversor e sensores (terminal 11/13)	V = +24 V +/- 25 %
Isolamento eléctrico	Potencial DeviceNet e entradas/saídas Potencial DeviceNet e MOVIMOT®
Tecnologia de ligações bus	Conector macho Micro Style (M12)
Entradas binárias (sensores)	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais do tipo 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, tempo de amostragem ca. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor Corrente nominal Queda de tensão interna	24 V _{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa $\Sigma 500 \text{ mA}$ máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores) Nível do sinal Corrente nominal Corrente de fuga Queda de tensão interna	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFD e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ..., todas as fichas de ligação vedadas)

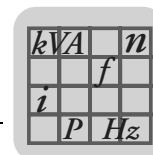
Especificação DeviceNet	
Variante de protocolo	Kit de ligação mestre/escravo com Polled I/O ou/e Bit-Strobe I/O
Velocidades de transmissão suportadas	500 kBaud 250 kBaud 125 kBaud
Comprimento do cabo DeviceNet 500 kBaud 250 kBaud 125 kBaud	Ver especificação DeviceNet V 2.0 100 m 200 m 400 m
Terminação do bus	120 Ohm (externa)
Configuração dos dados do processo sem DI/DO MFD21/MFD22/MFD32	2 PD 3 PD
Configuração dos dados do processo com DI/DO MFD21/MFD22	2 PD + DI/DO 3 PD + DI/DO 0 PD + DI/DO
Configuração dos dados do processo com DI MFD32	2 PD + DI 3 PD + DI 0 PD + DI
Configuração de endereço	Micro-interruptores
Comprimento dos dados do processo	Micro-interruptores
I/O-Enable	Micro-interruptores
Nome do ficheiro EDS	MFD2x.eds MFD3x.eds
Nome do ficheiro Bitmap	MFD2x.bmp MFD3x.bmp
Nome do ficheiro Icon	MFD2x.ico MFD3x.ico



22.5 Informação técnica do interface CANopen MFO..

Especificação eléctrica MFO	
Alimentação do sistema electrónico MFO	V = +24 V +/- 25 % $I_E \leq 150$ mA
Isolamento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Potencial CAN e entradas/saídas Potencial CAN e MOVIMOT®
Tensão de entrada para conversor e sensores (terminal 11/13)	V = +24 V +/- 25 %
Tecnologia de ligações bus	Conector macho Micro Style (M12)
Entradas binárias (sensores) Nível do sinal	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais do tipo 1), $R_i \approx 3,0$ k Ω , tempo de amostragem ca. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor Corrente nominal Queda de tensão interna	24 V _{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa $\Sigma 500$ mA máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores) Nível do sinal Corrente nominal Corrente de fuga Queda de tensão interna	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFO e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ.., todas as fichas de ligação vedadas)

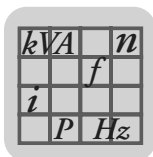
Especificação CANopen	
Variante de protocolo	1 SDO, 1 PDO, Emergency, Lifetime
Velocidades de transmissão suportadas	<ul style="list-style-type: none"> 1 Mbaud 500 kbaud 250 kbaud 125 kbaud
Comprimento do cabo CANopen 1 Mbaud 500 kbaud 250 kbaud 125 kbaud	Ver especificação CANopen DR(P) 303 40 m 100 m 200 m 400 m
Terminação do bus	120 Ω (externa)
Configuração dos dados do processo sem DI/DO MFO21/MFO22/MFO32	2 PD 3 PD
Configuração dos dados do processo com DI/DO MFO21/MFO22	2 PD + DI/DO 3 PD + DI/DO 0 PD + DI/DO
Configuração dos dados do processo com DI MFO32	2 PD + DI 3 PD + DI 0 PD + DI
Configuração de endereço	Micro-interruptores
Comprimento dos dados do processo	Micro-interruptores
I/O-Enable	Micro-interruptores
Ficheiros EDS	Ver capítulo "Colocação em funcionamento com CANopen"



22.6 Informação técnica do AS-interface MFK..

Especificação eléctrica MFK	
Alimentação do sistema electrónico MFK (através do cabo AS-interface amarelo)	De acordo com a especificação AS-interface 2.11, máx. 150 mA
Tensão de entrada para o conversor e os sensores (tensão auxiliar de 24 V)	$V = +24\text{ V} \pm 25\%$
Consumo de energia tensão auxiliar ("AS-interface preto")	Máx. 2 A, protegido contra polarização incorrecta (250 mA MOVIMOT® + alimentação de sensores + actuadores)
Isolamento eléctrico	Ligação AS-interface e sistema electrónico do módulo sem potencial entre sistema electrónico do módulo e os periféricos / MOVIMOT® / interface de diagnóstico através de optoacoplador
Tecnologia de ligações bus	M12 (codificado A)
Entradas binárias (sensores) Nível do sinal	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais tipo 1), $R_i \approx 3\text{ k}\Omega$, tempo de amostragem ca. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / -3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor Corrente nominal Queda de tensão interna	24 V _{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa $\Sigma 500\text{ mA}$ máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores) Nível do sinal Corrente nominal Corrente de fuga Queda de tensão interna	Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFK.. e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25 °C a +60 °C
Índice de protecção	IP65 (montado no módulo de ligações MFZ..., todas as fichas de ligação vedadas)

Especificação AS-interface	
Variante de protocolo	Escravo AS-interface com perfil S-7.4 "Four Bit Mode Slave"
Perfil AS-interface	S-7.4
Configuração I/O	7 _{hex}
Código ID	4 _{hex}
ID-Code1 ext.	F _{hex}
ID-Code2 ext.	0 _{hex}
Endereço	1 a 31 (configuração de fábrica: 0) alterável aleatoriamente

**22.7 Informação técnica dos distribuidores de bus de campo****Informação****técnica MF../Z.3.**

MF../Z.3.	
Comprimento máx. permitido para o cabo do motor	Máx. 30 m (com o cabo híbrido SEW) Observe o fusível do cabo em caso de secção transversal reduzida em relação aos cabo do sistema de alimentação!
Temperatura ambiente	–25...60 °C
Índice de protecção	IP65 (interface de bus de campo e cabo de ligação do motor montados e aparafusados, todas as fichas de ligação vedadas)
Interface	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, AS-interface



A		I	
Altitudes de instalação	23	I/O-Enable	
Ambiente de utilização	9	CANopen	76
Amplitude dos dados do processo		DeviceNet	70
InterBus (cobre)	64	Informação Técnica	
InterBus (fibra óptica)	66	DeviceNet	87
ASAW	58	Informação técnica	
B		AS-interface	89
Bucins metálicos	24	CANopen	88
Byte I/O e palavra I/O	80	Distribuidor de bus de campo MF../Z.3.	90
C		InterBus (cobre)	85
Cabo AS-interface	49	InterBus (fibra óptica)	86
Cabo de fibra óptica	36	PROFIBUS	84
Cabo em cobre	29	Informações de segurança	10
Cabo híbrido	58	Instalação	
Cabo PROFIBUS	23	Distribuidores de bus de campo	20
Colocação em funcionamento		Interfaces de bus de campo	17
AS-interface	78	Instalação em áreas húmidas ou locais abertos ..	16
CANopen	75	Instalação em conformidade com UL	23
DeviceNet	68	Instruções de instalação	16
InterBus (cobre)	63	Intensidade de corrente máxima admitida	22
InterBus (fibra óptica)	66	L	
PROFIBUS	60	Ligação	
Compatibilidade electromagnética (EMC)	21, 24	AS-interface	49
Componentes aplicáveis	5	CANopen	45
Comprimento dos dados do processo		DeviceNet	41
CANopen	76	InterBus	29
DeviceNet	70	Ligação de MOVI-SWITCH® com distribuidor	
Conector de ficha ASAW	58	de bus de campo MFZ.3W	58
Configuração (elaboração do projecto) do mestre		Ligação de MOVI-SWITCH®-1E com	
CANopen	77	interface de bus de campo	54
DeviceNet	71	Ligação de MOVI-SWITCH®-2S/CB0 com	
InterBus (cobre)	65	interface de bus de campo	56
InterBus (fibra óptica)	67	Ligação do bus	
PROFIBUS	62	CANopen	45
Continuação do circuito	66	DeviceNet	41
Controlo MOVI-SWITCH®	80	Ligação do bus remoto	29
D		Ligação do bus remoto de instalação	31
Descrição do sistema	6	Ligação dos cabos de alimentação	22
Designação da unidade		M	
Distribuidores de bus de campo	15	Módulo de função 11	82
Interfaces de bus de campo	13	N	
Dispositivos de protecção	23	NEXT/END	64, 66
E		Notas importantes	8
Endereço		R	
AS-interface	79	Reciclagem	9
CANopen	75	Rugged-Line	36
DeviceNet	69	S	
PROFIBUS	60	Secção transversal de ligação	22
Estrutura da unidade			
Distribuidores de bus de campo	14		
Interfaces de bus de campo	11		
Estrutura do Byte I/O e da palavra I/O	80		



T

Tensão de alimentação	22
Terminação do bus	
<i>PROFIBUS</i>	61
Terminal duplo	49, 50
Terminal simples	52
Tipo de designação de distribuidores de bus de campo	26

U

Unidade de endereçamento	79
Uso recomendado	8

V

Velocidade de transmissão	
<i>CANopen</i>	76
<i>DeviceNet</i>	69
Velocidade de transmissão dos dados	
<i>Interbus</i>	66
Verificação da cablagem	25



Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	Região Centro Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.+49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Região Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel.+49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel.+49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel.+49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel.+49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Serviço de Assistência 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		
França			
Fábrica de produção Vendas Assistência técnica	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.			



Índice de endereços

África do Sul			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Algéria			
Vendas	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bruxelas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Assistência técnica	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg



Camarões			
Vendas	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canadá			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		
Chile			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
China			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Columbia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Coreia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Croácia			
Vendas Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Índice de endereços

Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Eslóvénia			
Vendas Assistência técnica	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica de produção Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabun			
Vendas	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk



Grécia			
Vendas Assistência técnica	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Hungria			
Vendas Assistência técnica	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Assistência técnica	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Itália			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Líbano			
Vendas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt



Índice de endereços

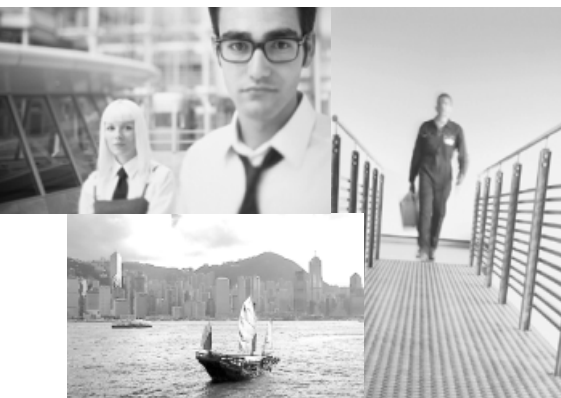
Luxemburgo			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Vendas	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Noruega			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Linhas de montagem Vendas Assistência técnica	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Perú			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Polónia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz



Roménia			
Vendas Assistência técnica	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Vendas	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Sérvia e Montenegro			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapura			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slováquia			
Vendas	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Suécia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suiça			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turquia			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Linha de montagem Vendas Assistência técnica	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.



Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

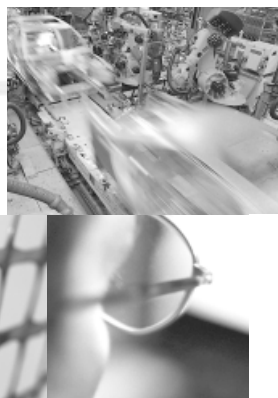
Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.



Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

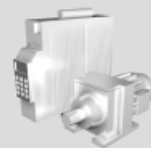


Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento ...



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