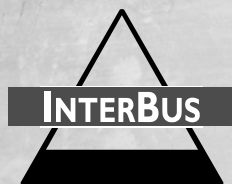
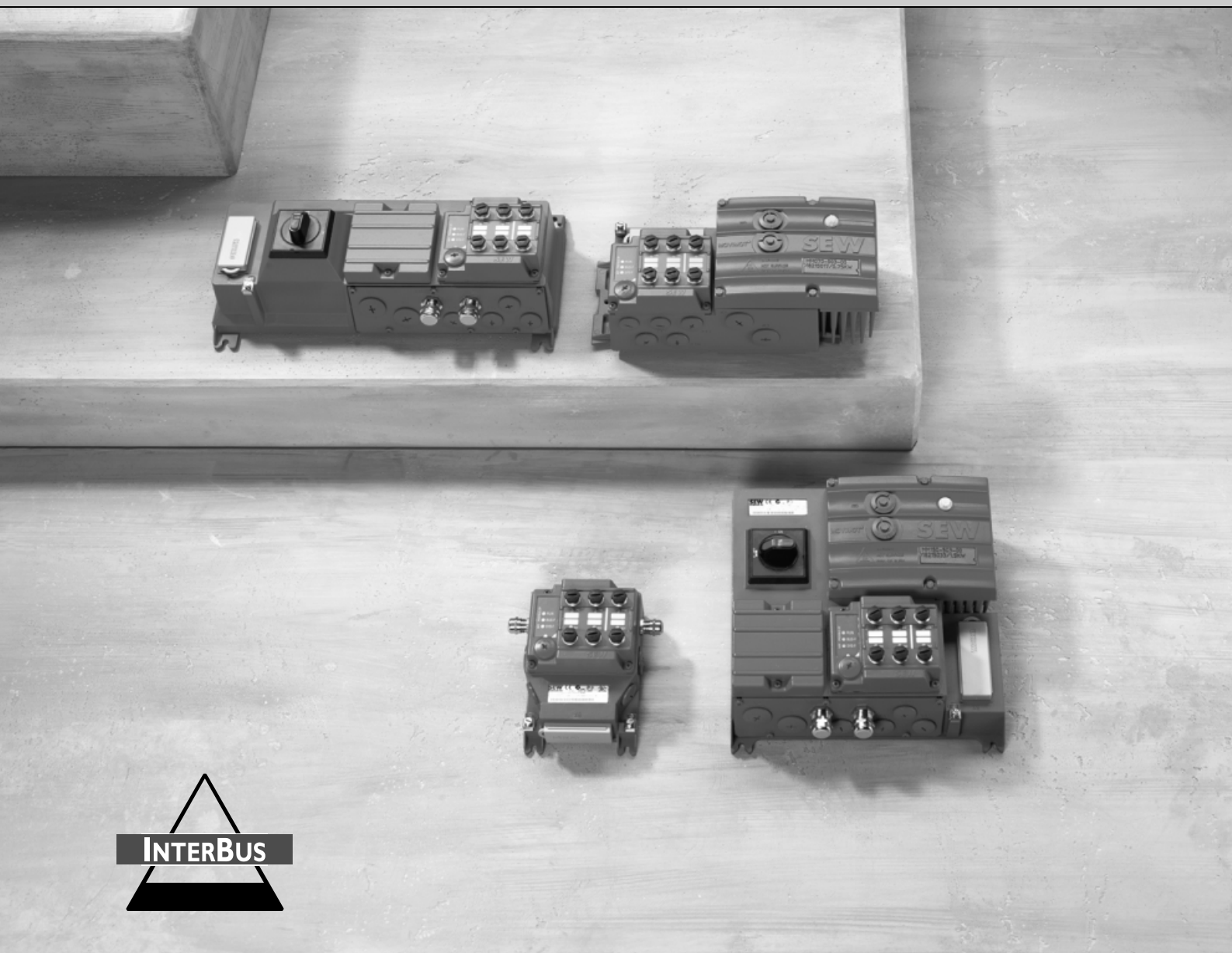




SEW
EURODRIVE

Manual Resumido



Sistema de Accionamento para Instalações Descentralizadas
Interfaces e Distribuidores de Campo InterBus





| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Informações gerais | 4 |
| 1.1 | Conteúdo desta documentação | 4 |
| 1.2 | Estrutura das informações de segurança | 4 |
| 2 | Informações de segurança..... | 5 |
| 2.1 | Informações gerais | 5 |
| 2.2 | Utilizador alvo | 5 |
| 2.3 | Uso recomendado..... | 5 |
| 2.4 | Transporte, armazenamento..... | 6 |
| 2.5 | Instalação..... | 6 |
| 2.6 | Ligação eléctrica | 6 |
| 2.7 | Desconexão segura | 7 |
| 2.8 | Operação | 7 |
| 3 | Designação das unidades | 8 |
| 3.1 | Designação das interfaces INTERBUS..... | 8 |
| 3.2 | Designação dos distribuidores de campo INTERBUS | 8 |
| 4 | Instalação mecânica | 10 |
| 4.1 | Instruções de instalação | 10 |
| 4.2 | Interfaces de bus de campo MF.. / MQ..... | 11 |
| 4.3 | Distribuidores de campo | 14 |
| 5 | Instalação eléctrica | 17 |
| 5.1 | Projecto da instalação, tendo em consideração os aspectos da compatibilidade electromagnética..... | 17 |
| 5.2 | Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo | 19 |
| 5.3 | Ligação INTERBUS com cabo em cobre..... | 23 |
| 5.4 | Ligação do INTERBUS com cabo de fibra óptica | 35 |
| 5.5 | Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.. | 41 |
| 5.6 | Ligação do cabo híbrido..... | 44 |
| 5.7 | Ligação do PC | 45 |
| 6 | Notas importantes para a colocação em funcionamento..... | 46 |
| 7 | Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI (cabo em cobre)..... | 47 |
| 7.1 | Processo de colocação em funcionamento | 47 |
| 7.2 | Configuração dos micro-interruptores MFI | 49 |
| 7.3 | Significados dos LEDs de sinalização | 50 |
| 8 | Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI (cabo de fibra óptica)..... | 52 |
| 8.1 | Processo de colocação em funcionamento | 52 |
| 8.2 | Configuração dos micro-interruptores..... | 54 |
| 8.3 | Significado dos LEDs de sinalização | 55 |
| 9 | Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MQI (cabo em cobre)..... | 58 |
| 9.1 | Processo de colocação em funcionamento | 58 |
| 9.2 | Configuração do micro-interruptor da MQI..... | 60 |
| 9.3 | Significado dos LEDs de sinalização | 62 |
| 10 | Declaração de Conformidade..... | 64 |



1 Informações gerais










1.1 Conteúdo desta documentação

Esta documentação inclui as informações gerais de segurança e uma selecção de informações relativas às interfaces e distribuidores de campo INTERBUS.

- Tenha em atenção que esta documentação não substitui o manual detalhado.
- Leia, primeiro, o manual e as instruções de operação detalhadas antes de iniciar os trabalhos com as interfaces e distribuidores de campo INTERBUS.
- Observe as informações, instruções e notas incluídas no manual detalhado. Isto é pré-requisito para um funcionamento sem irregularidades das interfaces e distribuidores de campo INTERBUS e para eventuais direitos à reclamação da garantia.
- O manual e instruções de operação detalhados, bem como, outra documentação adicional relativa às interfaces e distribuidores de campo INTERBUS podem ser encontrados, em forma de ficheiro PDF, no CD ou DVD fornecido com as unidades.
- No site da SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com) pode também encontrar toda a documentação técnica da SEW-EURODRIVE em forma de ficheiros PDF.

1.2 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

| Pictograma  |  PALAVRA DO SINAL! | | |
|--|--|---|---|
| | Tipo e fonte de perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo. | | |
| Pictograma | Palavra do sinal | Significado | Consequências se não observado |
| Exemplo:  Perigo geral  Perigo específico, por ex., choque eléctrico |  PERIGO!  AVISO!  CUIDADO! | Perigo eminente Situação eventualmente perigosa Situação eventualmente perigosa | Morte ou ferimentos graves Morte ou ferimentos graves Ferimentos ligeiros |
|  | STOP! | Eventuais danos materiais | Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente |
|  | NOTA | Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento. | |



2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informações gerais

Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Em caso de danos, favor reclamar imediatamente à empresa transportadora ou ao fornecedor.

Durante a operação e de acordo com os seus índices de protecção, os accionamentos MOVIMOT® poderão possuir partes livres ou móveis condutoras de tensão e superfícies quentes.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderá conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves. Para mais informações, consulte a documentação.

2.2 Utilizador alvo

Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e manutenção só devem ser realizados **por pessoal técnico qualificado** (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e os regulamentos nacionais sobre a prevenção de acidentes).

É considerado pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, todas as pessoas familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto, e que possuem a respectiva qualificação técnica para poderem efectuar estas tarefas.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.3 Uso recomendado

Os distribuidores e interfaces de campo são destinados à utilização em sistemas industriais, e estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da Directiva de baixa tensão 2006/95/CE.

As informações técnicas e as especificações sobre as condições de ligação estão indicadas na chapa de características e na documentação.

É proibido colocar a unidade em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que a máquina respeita a Directiva EMC (2004/108/CE) e que o produto final está em conformidade com a Directiva para Máquinas 2006/42/CE (respeita a norma EN 60204).

Os conversores de frequência MOVIMOT® cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. As normas mencionadas na Declaração de Conformidade são aplicadas aos conversores de frequência MOVIMOT®.



2.3.1 Funções de segurança

Os distribuidores de campo, as interfaces de bus de campo e os conversores de frequência MOVIMOT[®] não devem assumir funções de segurança, a não ser que estas estejam devidamente descritas e expressamente autorizadas.

Caso os conversores de frequência MOVIMOT[®] sejam utilizados em aplicações de segurança, é necessário respeitar também as informações contidas na publicação "MOVIMOT[®] .. – Segurança Funcional". Em aplicações de segurança, só devem ser utilizados os componentes fornecidos pela SEW-EURODRIVE expressamente para esse efeito!

2.3.2 Aplicações de elevação

Se os conversores de frequência MOVIMOT[®] forem utilizados em aplicações de elevação, devem ser observadas as informações especiais de configuração e ajuste para aplicações de elevação, de acordo com as instruções de operação do MOVIMOT[®].

Os conversores de frequência MOVIMOT[®] não devem ser utilizados como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

2.4 Transporte, armazenamento

Siga as instruções relativas ao transporte, armazenamento e manuseamento correcto. Cumpra as condições climáticas de acordo com o capítulo "Informação técnica" das instruções de operação. Aperte firmemente os anéis de suspensão instalados para o transporte. Estes anéis foram concebidos para suportar somente o peso do accionamento MOVIMOT[®]. Não podem ser colocadas cargas adicionais. Se necessário, use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado (por ex., guias para cabos).

2.5 Instalação

A instalação e o arrefecimento das unidades têm que ser levadas a cabo de acordo com as normas indicadas na documentação correspondente.

Os conversores de frequência MOVIMOT[®] devem ser protegidos contra esforços não permitidos.

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

- uso em ambientes potencialmente explosivos
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e impactos fortes, de acordo com as informações apresentadas na documentação.

2.6 Ligação eléctrica

Observe os regulamentos nacionais de prevenção de acidentes (por ex., BGV A3) ao trabalhar com unidades MOVIMOT[®] sob tensão.

Efectue a instalação de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex., secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Informações adicionais estão incluídas na documentação.



Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas na documentação. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem seguir os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Para garantir o isolamento correcto, devem ser realizados testes de tensão antes da colocação em funcionamento dos accionamentos MOVIMOT[®], de acordo com a norma EN 61800-5-1:200 e informação apresentada no capítulo 5.2.3.2.

2.7 Desconexão segura

Os conversores de frequência MOVIMOT[®] cumprem todas as exigências para uma desconexão segura das ligações do cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir uma desconexão segura, todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura.

2.8 Operação

Sistemas com conversores de frequência MOVIMOT[®] integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de protecção, como estipulado nos regulamentos de segurança em vigor (por ex., lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.). Aplicações sujeitas a perigos acrescidos podem eventualmente requerer medidas de protecção suplementares.

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter separado o conversor de frequência MOVIMOT[®], do distribuidor de campo ou do módulo de bus (se instalados), da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Aguarde pelo menos 1 minuto após desligar a tensão de alimentação.

Antes de ligar o conversor de frequência MOVIMOT[®] à alimentação, é necessário que a caixa de terminais esteja fechada, i.e.:

- o conversor de frequência MOVIMOT[®] tem que estar aparafusado.
- a tampa da caixa de ligação do distribuidor de campo e do módulo de bus (se instalados) tem que estar aparafusada.
- a ficha do cabo híbrido (se usado) tem que estar ligada e aparafusada.

Atenção: o interruptor de manutenção do distribuidor de campo (se instalado) apenas desliga a alimentação do conversor de frequência MOVIMOT[®] ou do motor. Os terminais do distribuidor de campo permanecem com tensão, mesmo depois do interruptor de manutenção ter sido desligado.

O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

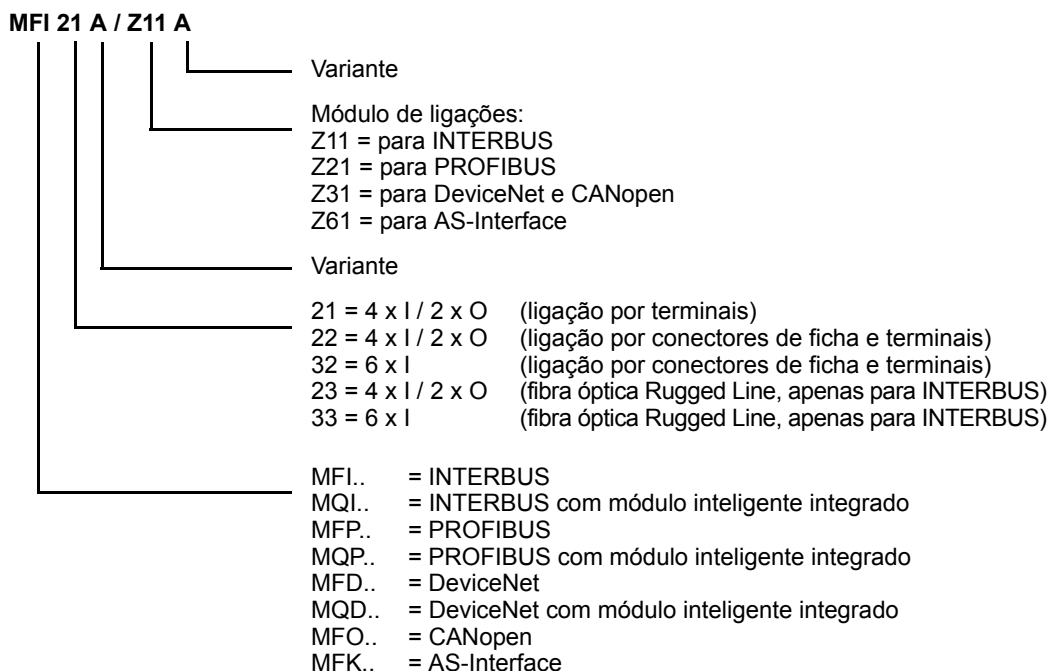
As funções de segurança interna da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da irregularidade.

Atenção – perigo de queimaduras: Durante a operação, a superfície do accionamento MOVIMOT[®] e das opções externas, por ex., do dissipador da resistência de frenagem, pode atingir temperaturas superiores a 60 °C!



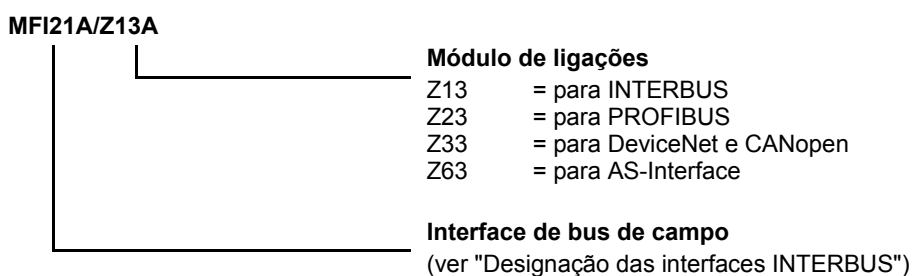
3 Designação das unidades

3.1 Designação das interfaces INTERBUS

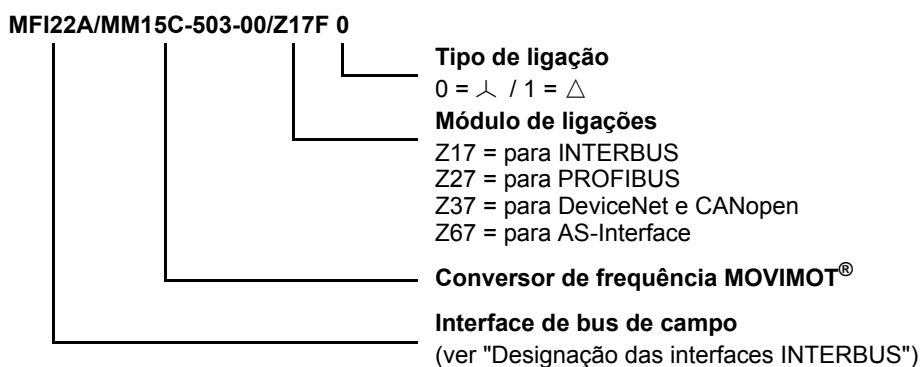


3.2 Designação dos distribuidores de campo INTERBUS

3.2.1 Exemplo MF../Z.3., MQ../Z.3.



3.2.2 Exemplo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.





3.2.3 Exemplo MF../Z.6., MQ../Z.6.

MFI21A/Z16F/AF0

Tecnologia de ligações

- AF0 = entrada de cabos métrica
- AF1 = com conector Micro Style/ficha M12 para DeviceNet e CANopen
- AF2 = conector M12 para PROFIBUS
- AF3 = conector M12 para PROFIBUS + conector M12 para a alimentação de 24 V_{CC}
- AF6 = conector M12 para ligação da AS-Interface

Módulo de ligações

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

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces INTERBUS")

3.2.4 Exemplo MF../MM..Z.8., MQ../MM../Z.8.

MFI22A/MM22C-503-00/Z18F 0/AF0

Tecnologia de ligações

- AF0 = entrada de cabos métrica
- AF1 = com conector Micro Style/ficha M12 para DeviceNet e CANopen
- AF2 = conector M12 para PROFIBUS
- AF3 = conector M12 para PROFIBUS + conector M12 para a alimentação de 24 V_{CC}
- AF6 = conector M12 para ligação da AS-Interface

Tipo de ligação

0 = ▽ / 1 = △

Módulo de ligações

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

Conversor de frequência MOVIMOT®

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces INTERBUS")



4 Instalação mecânica

4.1 Instruções de instalação

| | |
|--|--|
| | NOTA |
| | <p>No acto de entrega dos distribuidores de campo, a ficha de ligação do motor (cabo híbrido) está protegida com uma protecção para o transporte.</p> <p>Esta protecção garante o índice de protecção IP40. Para garantir o índice de protecção especificado, a protecção para transporte deve ser removida e a contraficha de ligação apropriada deve ser colocada e aparafusada.</p> |

4.1.1 Montagem

- Os bus de campo só podem ser montados 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 campo **MFZ.3**. Aperte os parafusos usando uma chave dinamométrica (binário de aperto permitido: 2.8 – 3.1 Nm (25 – 27 lb.in)).
- Use parafusos M6 com as correspondentes anilhas para a montagem dos distribuidores de campo **MFZ.6**, **MFZ.7** ou **MFZ.8**. Aperte os parafusos usando uma chave dinamométrica (binário de aperto permitido: 3.1 – 3.5 Nm (27 – 31 lb.in)).

4.1.2 Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

- 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 tampas roscadas.
- Se o cabo for instalado lateralmente, coloque o cabo em forma de cotovelo.
- Antes de reinstalar a interface de bus de campo / a tampa da caixa de terminais, verifique as superfícies de vedação; limpe-as, se necessário.



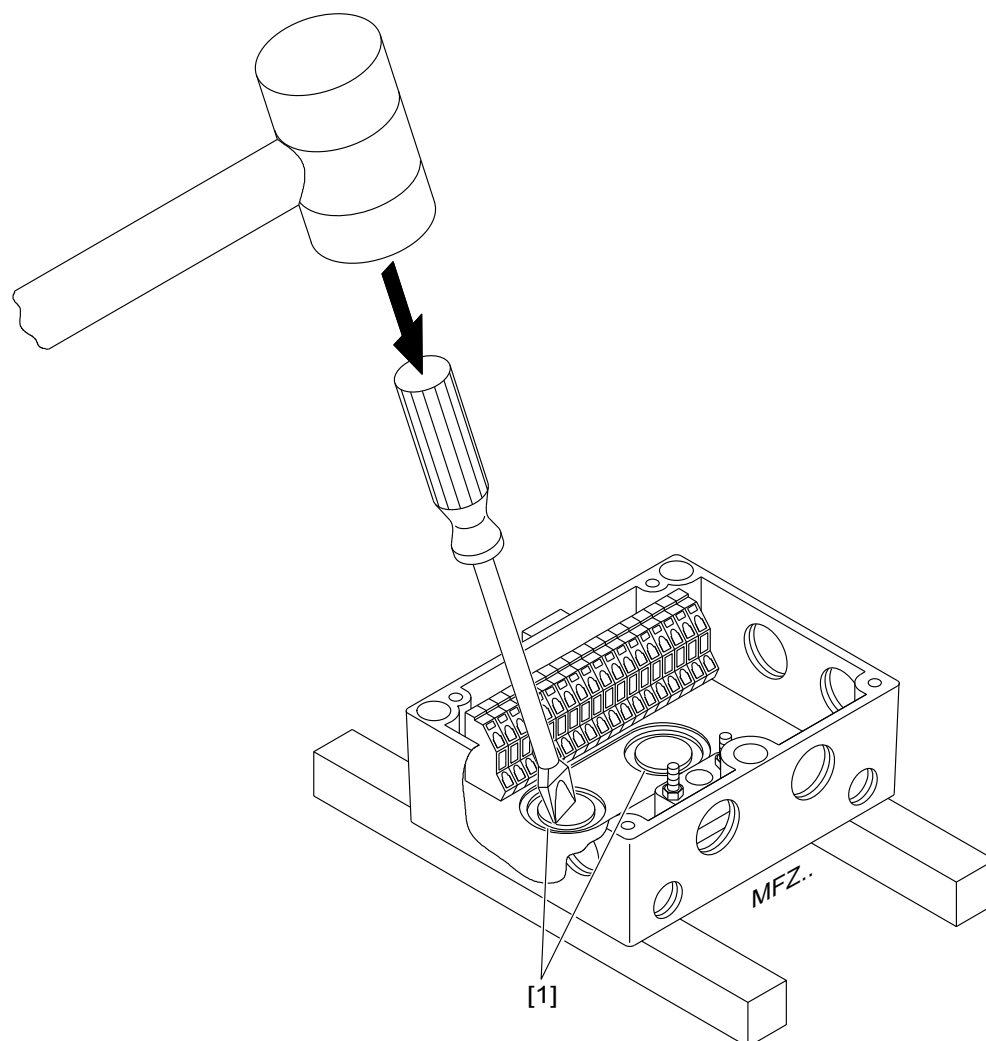
4.2 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ..

As interfaces de bus de campo MF.. / MQ.. podem ser instaladas da seguinte maneira:

- Montagem na caixa de terminais do MOVIMOT®
- Instalação no campo

4.2.1 Montagem na caixa de terminais do MOVIMOT®

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



1138656139



NOTA

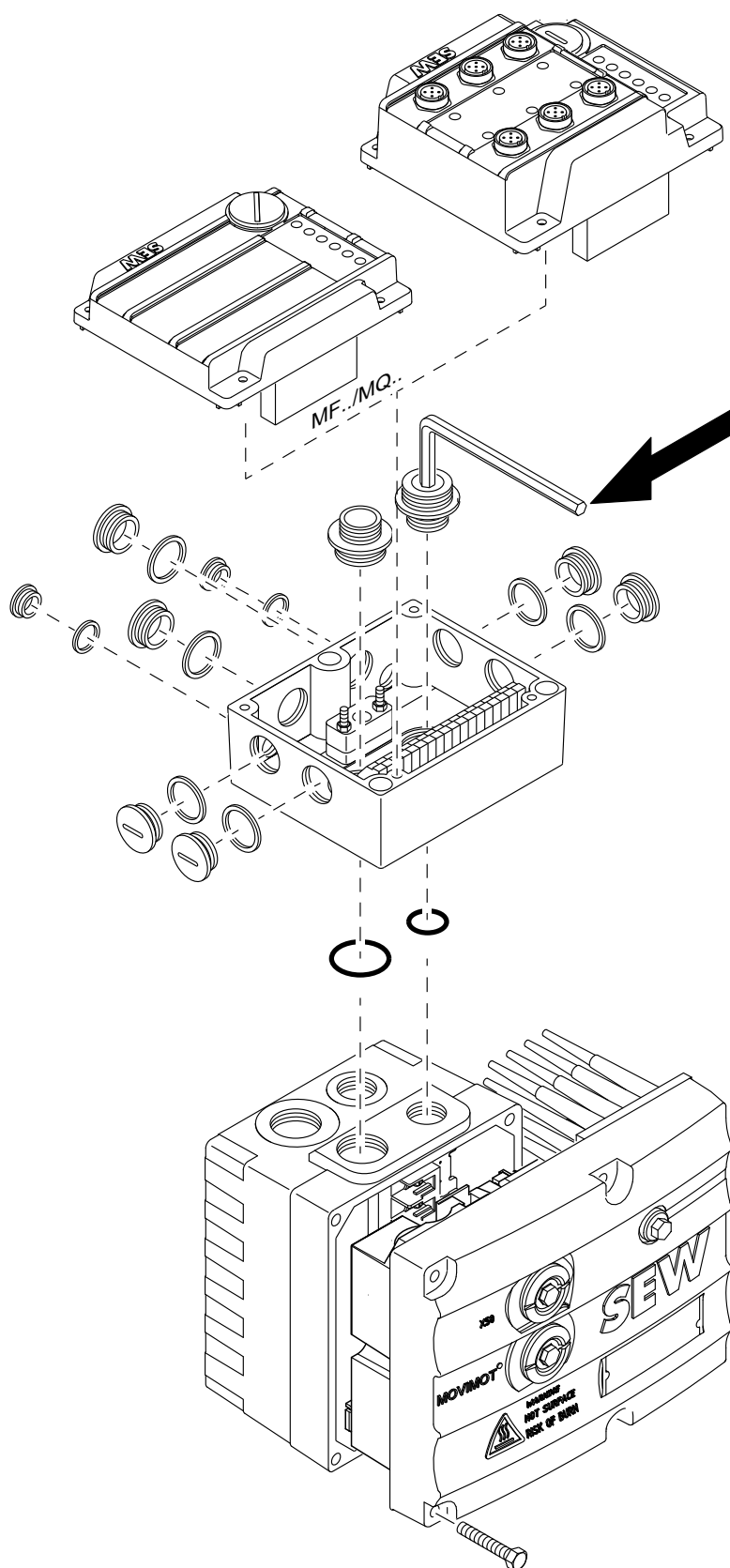
As arestas da base [1] têm que ser eventualmente limadas!



Instalação mecânica

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

2. Monte a interface de bus de campo na caixa de terminais do MOVIMOT® conforme mostra a seguinte figura:

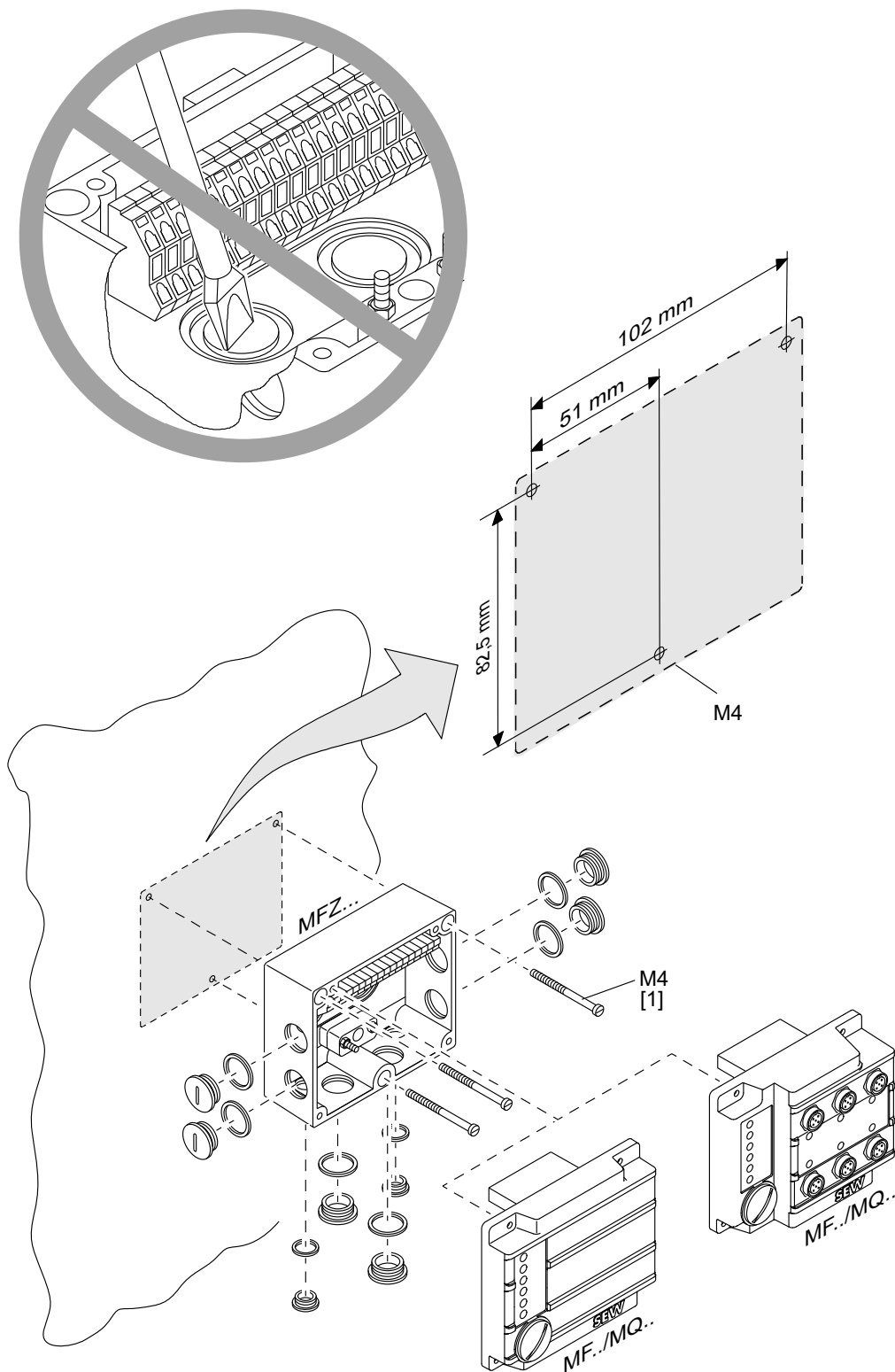


1138663947



4.2.2 Instalação no campo

A figura seguinte ilustra a montagem próxima do motor de uma interface de bus de campo MF.. / MQ..:



1138749323

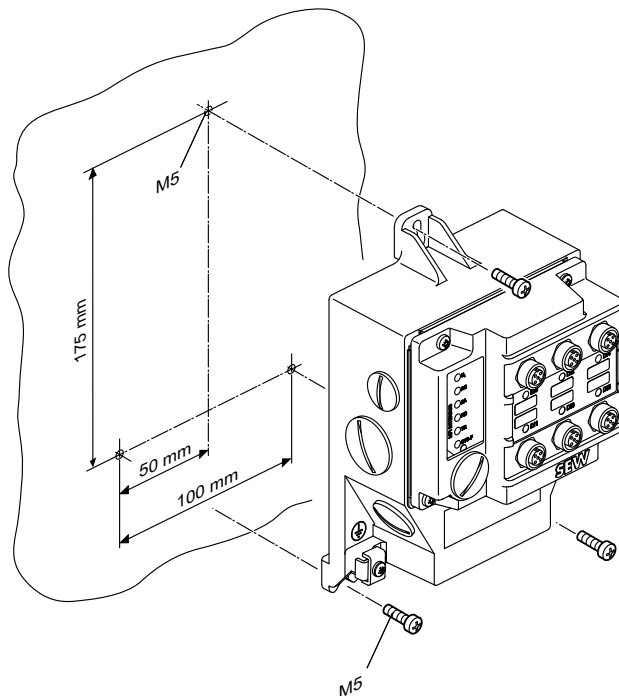
[1] Comprimento mínimo dos parafusos: 40 mm



4.3 Distribuidores de campo

4.3.1 Instalação dos distribuidores de campo MF../Z.3., MQ../Z.3.

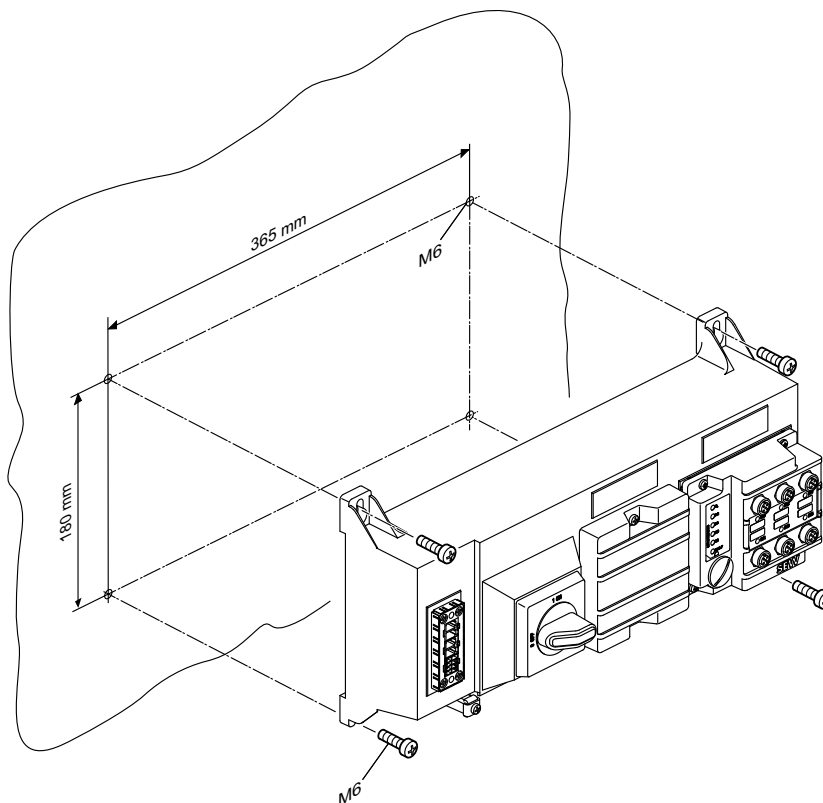
A figura seguinte mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.3.:



1138759307

4.3.2 Instalação dos distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.

A figura seguinte mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.6.:

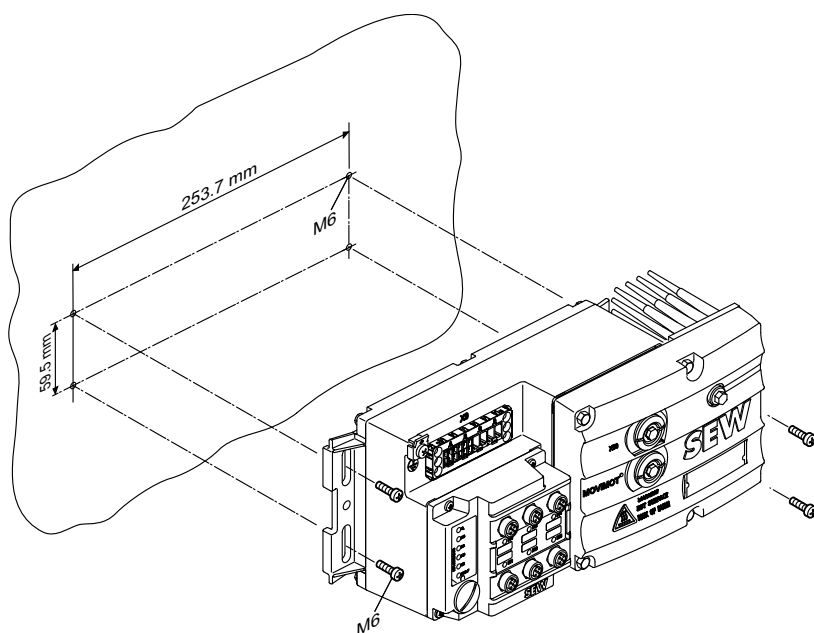


1138795019



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

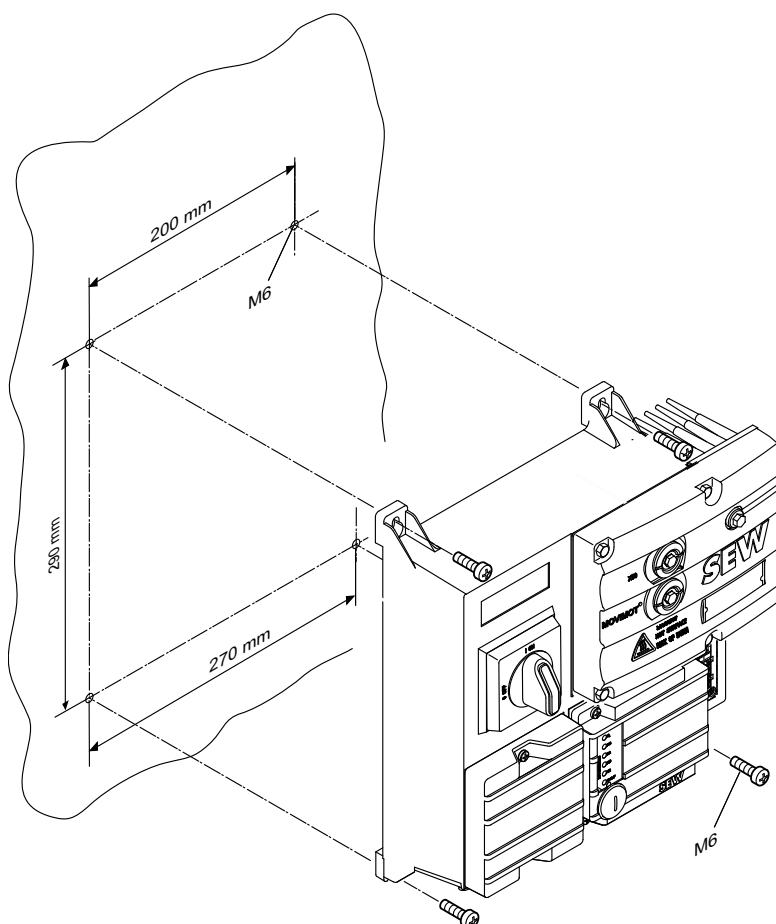
A figura seguinte mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.7.:



1138831499

4.3.4 Instalação dos distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamanho 1)

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.8. (tamanho 1):

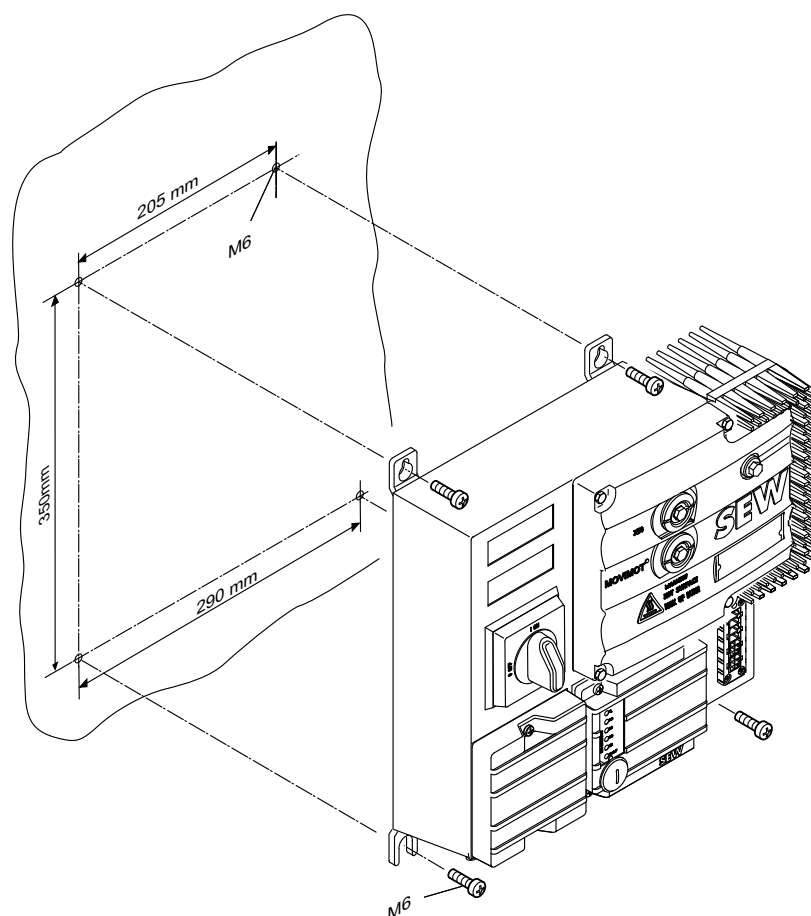


1138843147



4.3.5 Instalação dos distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (tamanho 2)

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.8. (tamanho 2):



1138856203



5 Instalação eléctrica

5.1 Projecto da instalação, tendo em consideração os aspectos da compatibilidade electromagnética

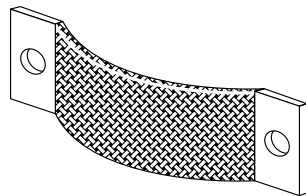
5.1.1 Informações sobre a disposição e a ligação dos componentes da instalação

A escolha adequada dos cabos, uma ligação apropriada à terra e a ligação equipotencial são factores determinantes para uma instalação bem sucedida de accionamentos descentralizados.

As **normas em vigor** devem ser sempre respeitadas. 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:
 - ligação dos componentes metálicos numa grande superfície de contacto plana
 - utilização de eléctrodos de terra com fita (cordão HF)



1138895627

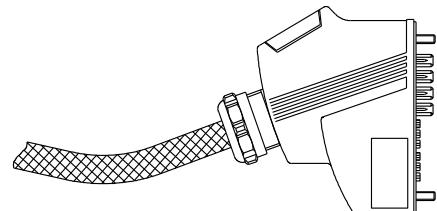
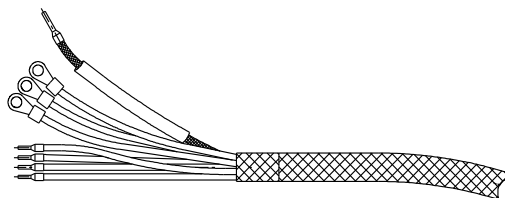
- A blindagem dos cabos de dados não pode ser utilizada para a compensação de potencial.

- **Cabos de dados e alimentação de 24 V**

- Devem estar separados dos cabos que estão sujeitos a interferências (por ex., cabos de controlo de válvulas magnéticas, cabos do motor).

- **Distribuidor de campo**

- Para a ligação entre o distribuidor de campo e o motor, a SEW-EURODRIVE recomenda o uso de cabos híbridos pré-fabricados da SEW, desenhados especialmente para este tipo de ligação.



1138899339

- **Bucins**

- Utilize bucins com uma grande área de contacto para blindagem (observe as notas respeitantes à escolha e correcta instalação dos bucins).



- **Blindagem do cabo**

- A blindagem do cabo deve ter boas características de EMC (elevado nível de atenuação).
- Deve ser usada apenas como protecção mecânica do cabo e como blindagem.
- Deve ser ligada numa grande área de contacto em ambas as extremidades do cabo (usando buçins metálicos EMC) (observe as notas adicionais respeitantes à escolha e correcta instalação dos buçins apresentadas neste capítulo).

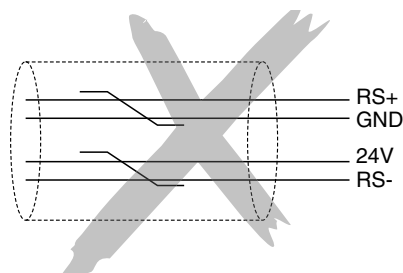
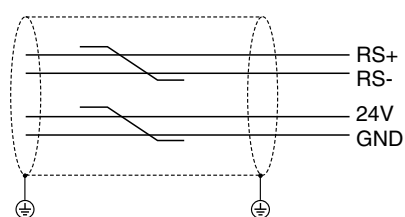
- **Informação adicional pode ser encontrada na publicação da SEW "Engenharia dos Accionamentos – Implementação Prática, Compatibilidade Electromagnética (EMC) na Engenharia dos Accionamentos"**

5.1.2 Exemplo para a ligação da interface de bus de campo MF.. / MQ.. ao MOVIMOT®

Se a interface de bus de campo MF.. / MQ.. e o MOVIMOT® forem instalados separadamente, a ligação RS-485 deve ser implementada da seguinte maneira:

- **Incorporação da alimentação de 24 V_{CC}**

- utilize cabos blindados
- ligue a blindagem à carcaça de ambas as unidades através de um buçim metálico EMC (observe também as notas adicionais sobre a instalação correcta dos buçins apresentadas neste capítulo)
- use cabos de pares torcidos (ver figura seguinte)

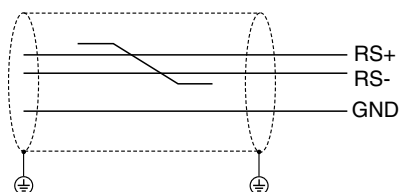


1138904075

- **Sem incorporação da alimentação de 24 V_{CC}**

Se o MOVIMOT® for alimentado com tensão de 24 V_{CC} utilizando cabos separados, a ligação RS-485 deve ser implementada da seguinte maneira:

- utilize cabos blindados
- ligue a blindagem à carcaça de ambas as unidades através de um buçim metálico EMC (observe também as notas adicionais sobre a escolha e instalação correctas dos buçins apresentadas neste capítulo)
- o potencial de referência GND deve também ser incorporado no interface RS-485
- use cabos de pares torcidos (ver figura seguinte)



1138973579



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

5.2.1 Ligação dos cabos de alimentação

- A tensão e a frequência nominais do conversor de frequência MOVIMOT® devem estar de acordo com os dados da rede de alimentação.
- Seleccione a secção transversal para o cabo de acordo com a corrente de entrada I_{alim} com potência nominal (consulte o capítulo "Informação técnica" das instruções de operação).
- Instale os fusíveis no início do cabo de alimentação após a junção do sistema de alimentação. Use fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensione os fusíveis de acordo com a secção transversal do cabo.
- Não é permitido usar um disjuntor diferencial convencional como dispositivo de protecção. É permitido utilizar disjuntores diferenciais universais ("tipo B") como dispositivos de protecção. Durante o funcionamento normal dos accionamentos MOVIMOT® podem ocorrer correntes de fuga > 3.5 mA.
- De acordo com a norma EN 50178, é obrigatório estabelecer uma segunda ligação PE (no mínimo com a mesma secção transversal dos condutores de alimentação) paralela ao condutor de protecção através de pontos de ligação separados. Durante a operação podem ocorrer correntes de fuga > 3.5 mA.
- Para a ligação dos accionamentos MOVIMOT®, é necessário utilizar contactores de protecção da categoria de utilização AC-3, de acordo com IEC 158.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente de fuga com medição por impulsos codificados em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (sistemas IT). Desta forma, evitam-se irregularidades do sistema de monitorização da corrente devido à capacitância do conversor de frequência em relação à terra.

5.2.2 Notas relativas à ligação de terra PE e/ou compensação de potencial

| | <p>! PERIGO!</p> <p>Ligação incorrecta da terra PE.</p> <p>Morte, ferimentos graves ou danos materiais por choque eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O binário de aperto permitido para os parafusos de fixação é 2.0 – 2.4 Nm • Observe as informações seguintes ao efectuar a ligação de terra PE. | |
|------------------------|--|---|
| Montagem não permitida | Recomendação: Instalação com terminal para cabo tipo forquilha, permitida para todas as secções transversais | Instalação com cabo de ligação maciço, permitida para secções transversais até máx. 2.5 mm ² |
| <p>323042443</p> | <p>[1]</p> <p>323034251</p> | <p>≤ 2.5 mm²</p> <p>323038347</p> |



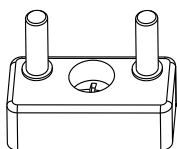
5.2.3 Secção transversal da ligação e intensidade de corrente máxima admitida

| | 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 contínua máxima de 32 A | Corrente contínua máxima de 12 A |

O binário de aperto admitido para os terminais de potência é 0.6 Nm (5 lb.in).

5.2.4 Extensão da fonte de alimentação de 24 V_{CC} no módulo de ligações MFZ.1

- Na área de ligação da alimentação de 24 V_{CC} estão instalados 2 pernos M4 x 12. Estes pernos podem ser utilizados para derivar a tensão de alimentação de 24 V_{CC}.

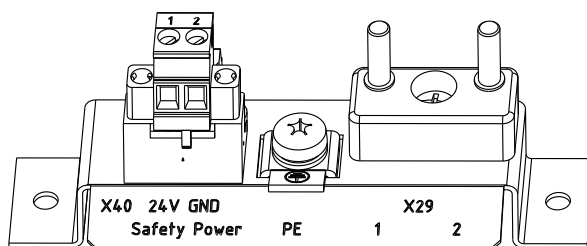


1140831499

- A intensidade de corrente máxima admissível para os pernos é de 16 A.
- O binário de aperto admitido para as porcas sextavadas dos pernos é de 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.

5.2.5 Opções de ligação adicional para os distribuidores de campo MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8

- A área de ligação da alimentação de 24 V_{CC} inclui um bloco de terminais X29 com 2 pernos M4 x 12 e um terminal tipo ficha X40.



1141387787

- O bloco de terminais X29 pode ser utilizado em alternativa ao terminal X20 para derivar a tensão de alimentação de 24 V_{CC} (consulte o capítulo "Estrutura da unidade" das instruções de operação). Os dois pernos são ligados internamente com a ligação de 24 V no terminal X20.

| Atribuição dos terminais | | | |
|--------------------------|---|------|--|
| Nº. | | Nome | Função |
| X29 | 1 | 24 V | Alimentação de 24 V para o sistema electrónico do módulo e sensores (perno shuntado ao terminal X20/11) |
| | 2 | GND | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo e sensores (perno shuntado ao terminal X20/13) |

- O terminal tipo ficha X40 ("alimentação segura") destina-se à alimentação externa de 24 V_{CC} do conversor MOVIMOT[®] através de um relé de paragem de emergência.



Isto permite que o accionamento MOVIMOT® seja utilizado em aplicações seguras. Para informações sobre este assunto, consulte o manual "MOVIMOT® MM..D Segurança funcional".

| Atribuição dos terminais | | | |
|--------------------------|---|------|--|
| Nº. | | Nome | Função |
| X40 | 1 | 24 V | Tensão de alimentação de 24 V do MOVIMOT® para a desconexão com um relé de paragem de emergência |
| | 2 | GND | Potencial de referência 0V24 do MOVIMOT® para desconexão com relé de paragem de emergência |

- De fábrica, X29/1 já vem ligado a X40/1 e X29/2 a X40/2. Desta forma, o conversor de frequência MOVIMOT® é alimentado pela mesma fonte de alimentação de 24 V_{CC} da interface de bus de campo.
- Para os pernos podem ser usados os seguintes valores aproximados:
 - Intensidade de corrente máxima permitida: 16 A
 - Binário de aperto permitido para as porcas sextavadas: 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.
- Para o terminal X40 podem ser usados os seguintes valores aproximados:
 - Intensidade de corrente máxima permitida: 10 A
 - Secção transversal de ligação: 0.25 mm² – 2.5 mm² (AWG24 – AWG12)
 - Binário de aperto permitido: 0.6 Nm (5 lb.in)

5.2.6 Verificação das ligações dos cabos

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

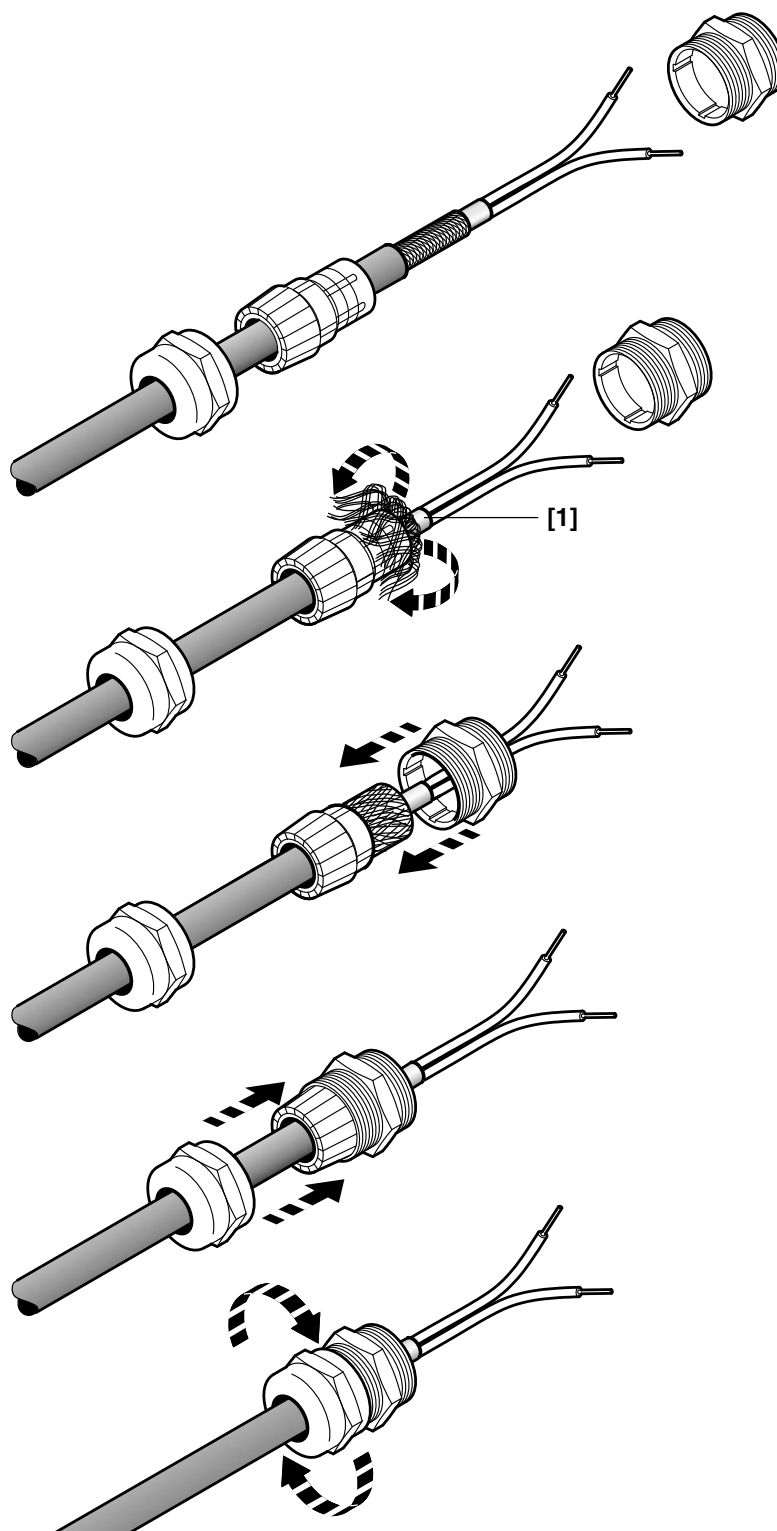
- Remova todos os interfaces de bus de campo do módulo de ligações
- Desligue todos os conversores MOVIMOT® ligados ao módulo de ligações (apenas com MFZ.7, MFZ.8)
- Desligue todas as fichas das ligações do motor (cabo híbrido) do distribuidor de campo
- Verifique o isolamento dos cabos de acordo com os regulamentos nacionais em vigor
- Verifique a ligação à terra
- Verifique se o cabo da alimentação e o cabo de 24 V_{CC} estão isolados
- Verifique se o cabo da 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 as interfaces de bus de campo

Após a verificação da cablagem

- Ligue e aparafuse todas as ligações do motor (cabo híbrido)
- Encaixe os interfaces de bus de campo e aparafuse-os
- Instale todos os conversores MOVIMOT® e aperte-os (só para MFZ.7, MFZ.8)
- Monte todas as tampas das caixas de terminais
- Tape todas as fichas de ligação não utilizadas

**5.2.7 Bucins metálicos EMC**

Os bucins metálicos fornecidos pela SEW devem ser montados de acordo com a figura:



1141408395

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



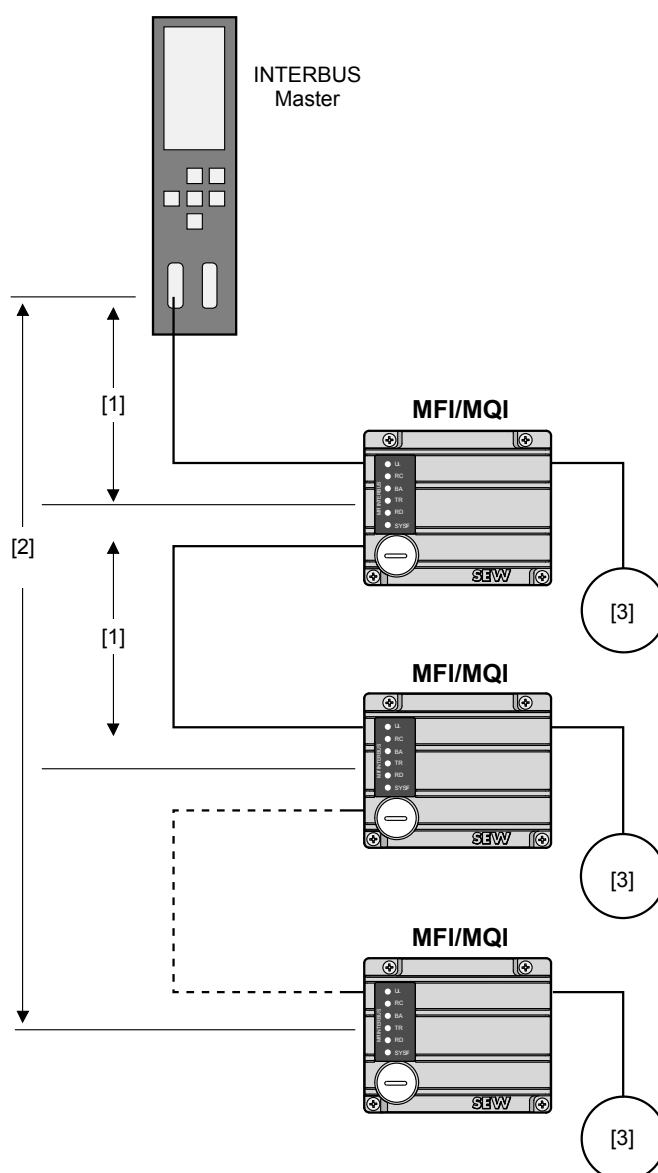
5.3 Ligação INTERBUS com cabo em cobre

5.3.1 Variantes da ligação INTERBUS

As interfaces de bus de campo MFI.. / MQI.. podem funcionar tanto no bus remoto como no bus remoto de instalação. A principal diferença destas duas variantes é a estrutura do cabo do bus. Os cabos de bus remoto normais são compostos por 3 pares torcidos de dois condutores para a transmissão dos dados. No bus remoto de instalação, os cabos de transmissão dos dados podem ser complementados com a alimentação da MFI.. / MQI.. 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 seguintes de ligação de cabos ilustram como ligar a MFI.. / MQI.. às entradas e saídas das unidades usando fichas Sub-D de 9 pinos.



1360658059

- [1] máx. 400 m (máx. 1.200 ft.)
- [2] máx. 12.8 km (máx. 8 milhas)
- [3] Accionamento



Instalação eléctrica

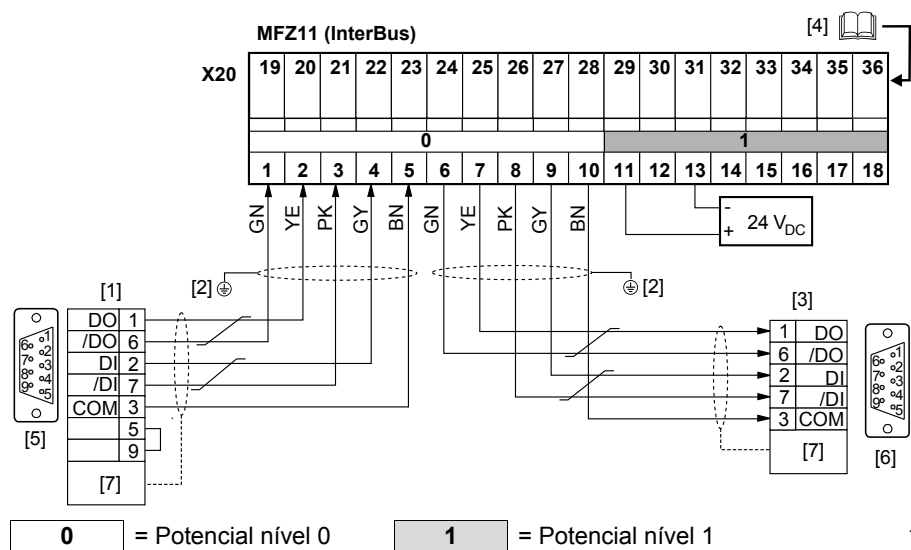
Ligação INTERBUS com cabo em cobre

Tipo de cabo
D9–MFI (Sub-D de 9 pinos para MFI)

O bus remoto de entrada é acedido pelo módulo INTERBUS precedente usando uma ficha Sub-D de 9 pinos.

Tipo de cabo
MFI–D9 (MFI para Sub-D de 9 pinos)

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



[1] Bus remoto de entrada

[2] Efectue a blindagem do cabo do bus remoto de entrada/saída com buçim metálico EMC na caixa MFZ

[3] Bus remoto de saída

[4] Para a atribuição dos terminais 19-36, consulte capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 41)

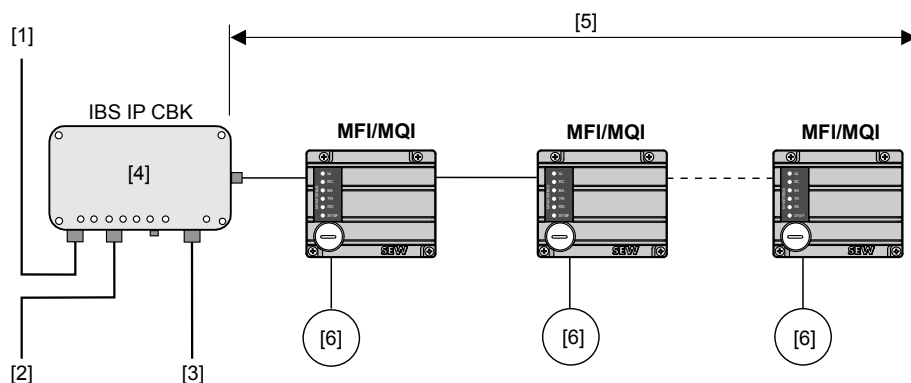
[5] Ficha Sub-D de 9 pinos

[6] Tomada Sub-D de 9 pinos

[7] Drenagem de potencial

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 inclui também a tensão de alimentação de 24 V_{CC} para a electrónica do bus MFI.. / MQI.. e para os sensores activos.



[1] Bus remoto de entrada

[2] Bus remoto de saída

[3] Tensão de alimentação de 24 V

[4] Terminal do bus remoto de instalação

[5] Bus remoto de instalação, máx 50 m

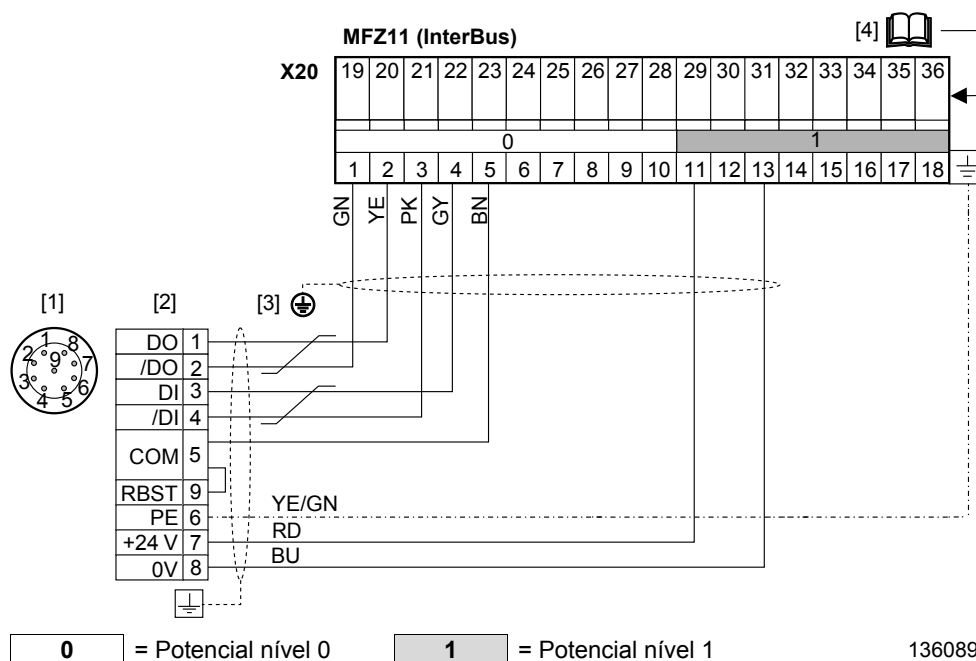
[6] Accionamento

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



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

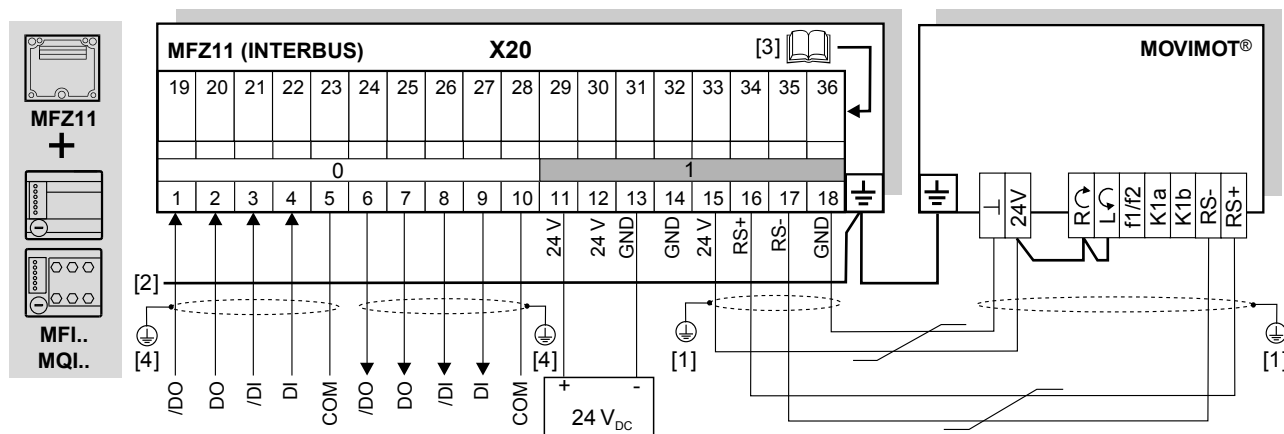
Para abrir o segmento do bus remoto de instalação é necessário um terminal de bus remoto de instalação INTERBUS especial. Neste terminal de bus (por ex., do tipo IBS IP CBK 1/24F) é possível ligar o bus remoto de instalação usando um conector redondo (tipo CCO-I).



- [1] Ficha redonda IP-65
- [2] Cabo do bus remoto de instalação de entrada
- [3] Ligue a blindagem do cabo do bus remoto de instalação usando um bucim metálico EMC na caixa MFZ.
- [4] Para a atribuição dos terminais 19-36, consulte capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 41)



5.3.2 Ligação do módulo de ligações MFZ11 com interface INTERBUS MFI.. / MQI.. ao MOVIMOT®



1360905995

0 = Potencial nível 0

1 = Potencial nível 1

[1] Em caso de montagem separada MFZ11 / MOVIMOT®:

Ligue a blindagem do cabo RS-485, usando um bucim metálico EMC nos invólucros do MFZ e do MOVIMOT®

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

[3] Para a atribuição dos terminais 19 – 36, consulte o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo" (→ pág. 41)

[4] Bucim metálico EMC

| Atribuição dos terminais | | | |
|--------------------------|------|----------|---------|
| Nº. | Nome | Direcção | Função |
| X20 | 1 | /DO | Entrada |
| | 2 | DO | Entrada |
| | 3 | /DI | Entrada |
| | 4 | DI | Entrada |
| | 5 | COM | - |
| | 6 | /DO | Saída |
| | 7 | DO | Saída |
| | 8 | /DI | Saída |
| | 9 | DI | Saída |
| | 10 | COM | - |
| | 11 | 24 V | Entrada |
| | 12 | 24 V | Saída |
| | 13 | GND | - |
| | 14 | GND | - |
| | 15 | 24 V | Saída |
| | 16 | RS+ | Saída |
| | 17 | RS- | Saída |
| | 18 | GND | - |



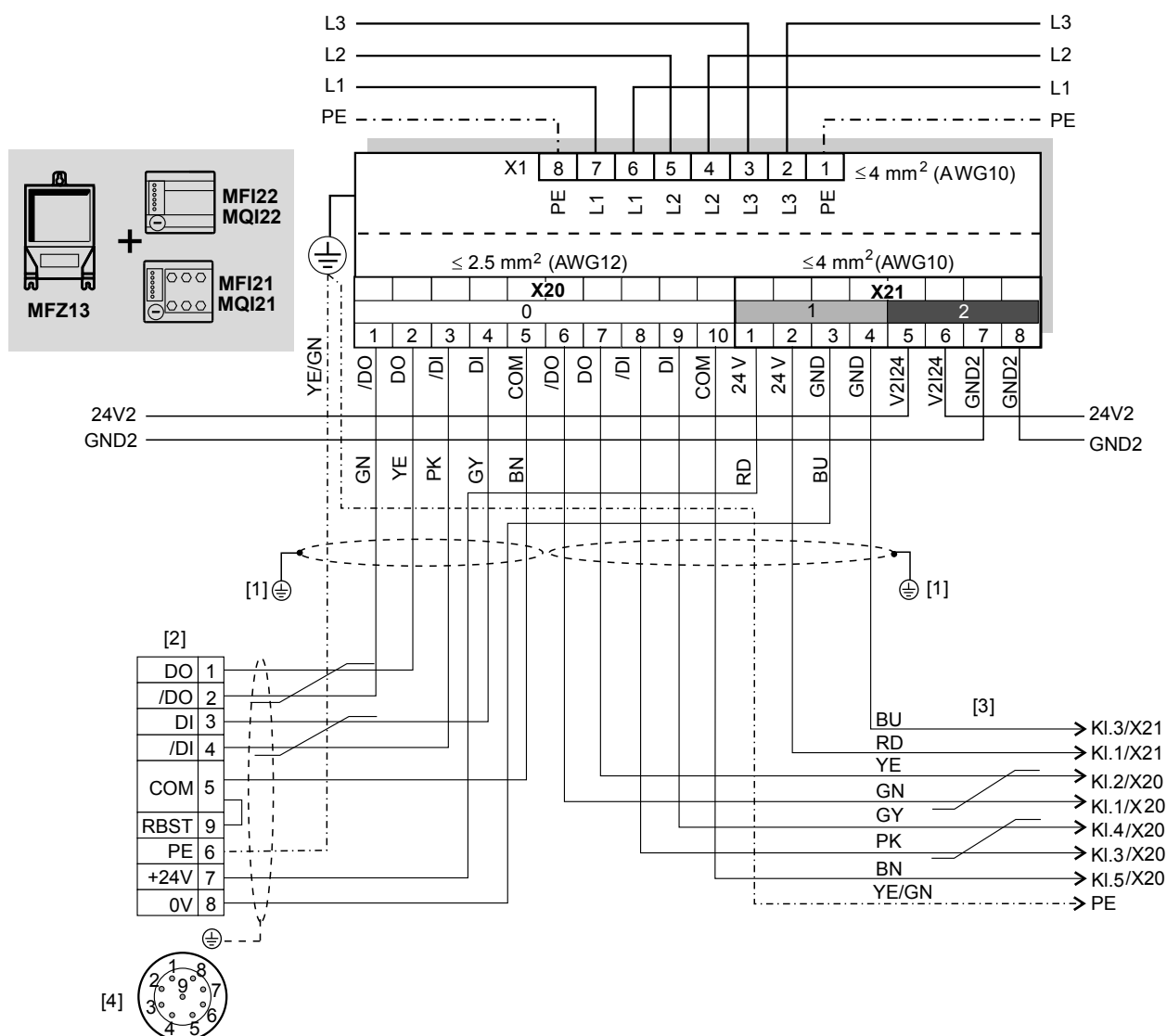
5.3.3 Ligação do distribuidor de campo de MFZ13 com interface MFI../MQI.. (ligação do bus remoto de instalação)

Tipo de cabo
CCO-I → MFI

Ficha redonda IP-65 → terminais MFI.. / MQI..

Para abrir o segmento do bus remoto de instalação é necessário um terminal de bus remoto de instalação INTERBUS especial. Neste terminal de bus (por ex., do tipo IBS IP CBK 1/24F) é possível ligar o bus remoto de instalação usando um conector redondo (tipo CCO-I).

Ligação do módulo de ligações MFZ13 com interface INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



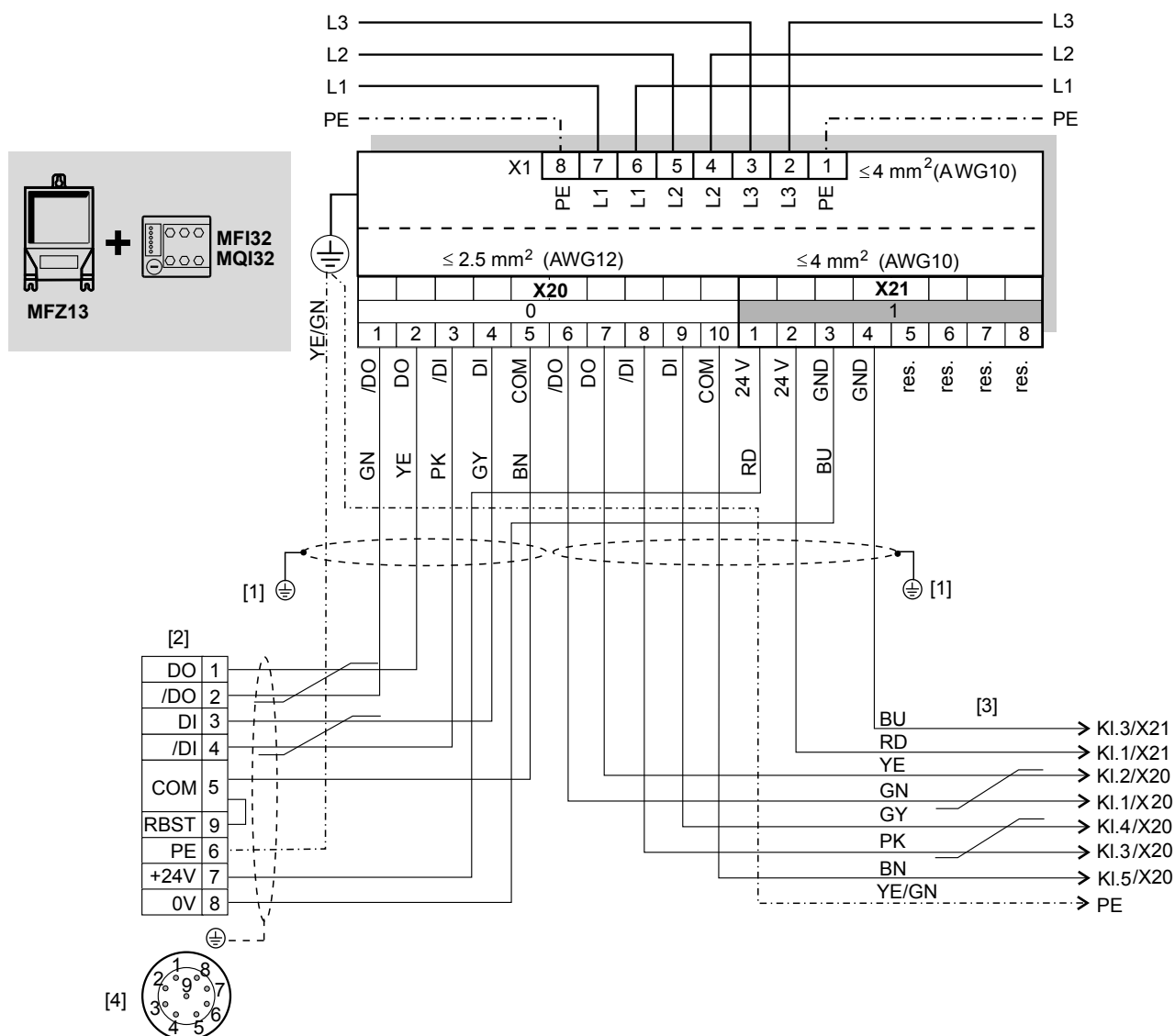
1361313163



| Atribuição dos terminais | | | | |
|--------------------------|----|-------|----------|--|
| Nº. | | Nome | Direcção | Função |
| X20 | 1 | /DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 2 | DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 3 | /DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 4 | DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados (cinzento) |
| | 5 | COM | - | Potencial de referência (castanho) |
| | 6 | /DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 7 | DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 8 | /DI | Saída | Bus remoto de saída, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 9 | DI | Saída | Bus remoto de saída, 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 MOVIMOT® |
| | 2 | 24 V | Saída | Tensão de alimentação 24 V (shunt com o terminal X21/1) |
| | 3 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e MOVIMOT® |
| | 4 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o MOVIMOT® |
| | 5 | V2I24 | Entrada | Alimentação de 24 V para actuadores (saídas digitais) |
| | 6 | V2I24 | Saída | Alimentação com tensão de 24 V para actuadores (shunt como o terminal X21/5) |
| | 7 | GND2 | - | Potencial de referência 0V24V para actuadores |
| | 8 | GND2 | - | Potencial de referência 0V24V para actuadores |



Módulo de ligações MFZ13 com interface INTERBUS MFI32 / MQI32



1361320971

0 = Potencial nível 0 **1** = Potencial nível 1

- [1] Bucim metálico EMC
- [2] Cabo do bus remoto de instalação de entrada
- [3] Cabo do bus remoto de instalação de saída
- [4] Ficha redonda IP65



| Atribuição dos terminais | | | |
|--------------------------|---------------|----------|--|
| Nº. | Nome | Direcção | Função |
| X20 | 1 /DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 2 DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 3 /DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 4 DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados (cinzento) |
| | 5 COM | - | Potencial de referência (castanho) |
| | 6 /DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 7 DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 8 /DI | Saída | Bus remoto de saída, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 9 DI | Saída | Bus remoto de saída, direcção de recepção de dados (cinzento) |
| | 10 COM | - | Potencial de referência (castanho) |
| X21 | 1 24 V | Entrada | Alimentação de 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVIMOT® |
| | 2 24 V | Saída | Tensão de alimentação 24 V (shuntado com o terminal X21/1) |
| | 3 GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e MOVIMOT® |
| | 4 GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e MOVIMOT® |
| | 5 - | - | Reservado |
| | 6 - | - | Reservado |
| | 7 - | - | Reservado |
| | 8 - | - | Reservado |



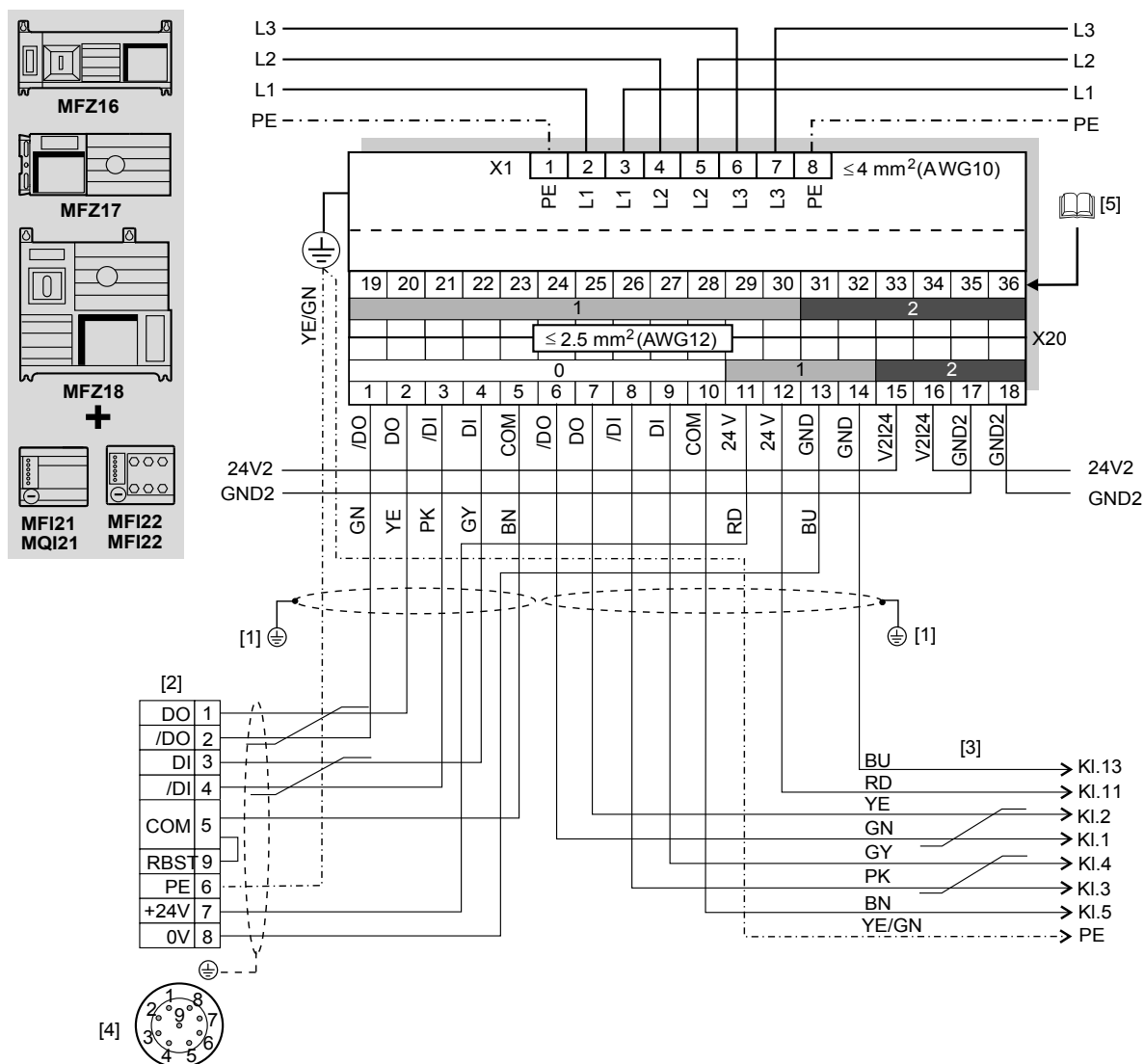
5.3.4 Ligação dos distribuidores de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 com interface INTERBUS MFI.. / MQI.. (ligação do bus remoto de instalação)

Tipo de cabo
CCO-I → MFI

Ficha redonda IP-65 → terminais MFI.. / MQI..

Para abrir o segmento do bus remoto de instalação é necessário um terminal de bus remoto de instalação INTERBUS especial. Neste terminal de bus (por ex., do tipo IBS IP CBK 1/24F) é possível ligar o bus remoto de instalação usando um conector redondo (tipo CCO-I).

Módulo de ligações MFZ16, MFZ17, MFZ18 com interface INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361521547

0 = Potencial nível 0 **1** = Potencial nível 1 **2** = Potencial nível 2

[1] Bucim metálico EMC

[2] Cabo do bus remoto de instalação de entrada

[3] Cabo do bus remoto de instalação de saída

[4] Ficha redonda IP65

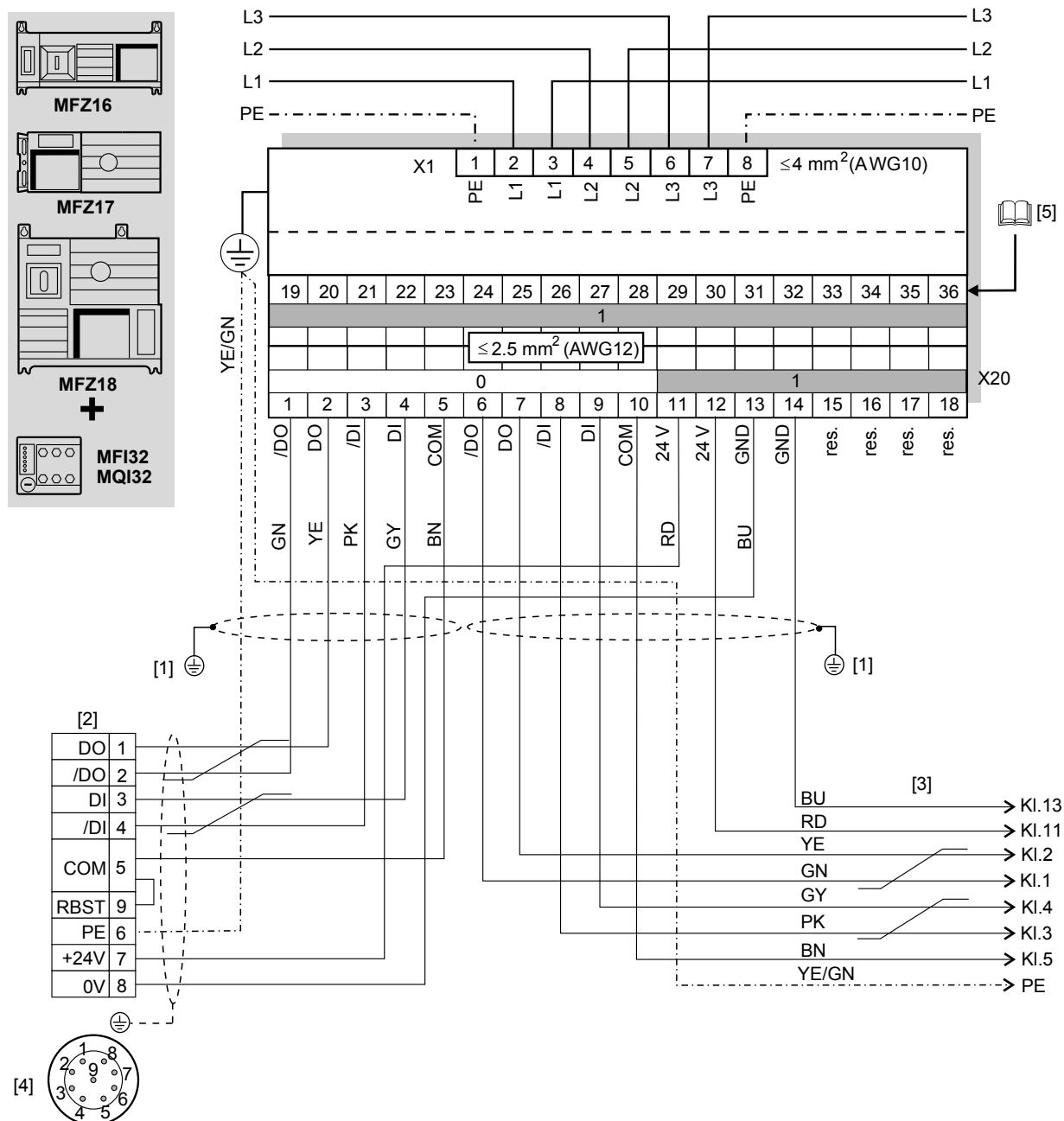
[5] Para a atribuição dos terminais 19 – 36, consulte o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo" (→ pág. 41)



| Atribuição dos terminais | | | | |
|--------------------------|----|-------|----------|--|
| Nº. | | Nome | Direcção | Função |
| X20 | 1 | /DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 2 | DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 3 | /DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 4 | DI | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de recepção de dados (cinzento) |
| | 5 | COM | - | Potencial de referência (castanho) |
| | 6 | /DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 7 | DO | Saída | Bus remoto de saída, direcção de envio de dados (amarelo) |
| | 8 | /DI | Saída | Bus remoto de saída, direcção de recepção de dados negada (cor-de-rosa) |
| | 9 | DI | Saída | Bus remoto de saída, 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 | Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X20/11) |
| | 13 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo e sensores |
| | 14 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo e sensores |
| | 15 | V2I24 | Entrada | Alimentação de 24 V para actuadores (saídas digitais) |
| | 16 | V2I24 | Saída | Alimentação de 24 V para actuadores (saídas digitais), shunt com X20/15 |
| | 17 | GND2 | - | Potencial de referência 0V24V para actuadores |
| | 18 | GND2 | - | Potencial de referência 0V24V para actuadores |



Módulo de ligações MFZ16, MFZ17, MFZ18 com interface INTERBUS MFI32 / MQI32



1361594891

0 = Potencial nível 0 1 = Potencial nível 1

- [1] Bucim metálico EMC
- [2] Cabo do bus remoto de instalação de entrada
- [3] Cabo do bus remoto de instalação de saída
- [4] Ficha redonda IP65
- [5] Para a atribuição dos terminais 19 – 36, consulte o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo" (→ pág. 41)



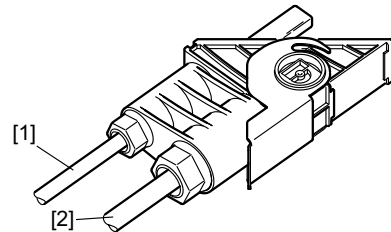
| Atribuição dos terminais | | | | |
|--------------------------|----|------|----------|--|
| Nº. | | Nome | Direcção | Função |
| X20 | 1 | /DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados negada (verde) |
| | 2 | DO | Entrada | Bus remoto de entrada, direcção de envio de dados (amarelo)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



5.4 Ligação do INTERBUS com cabo de fibra óptica

5.4.1 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.



1361730571

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

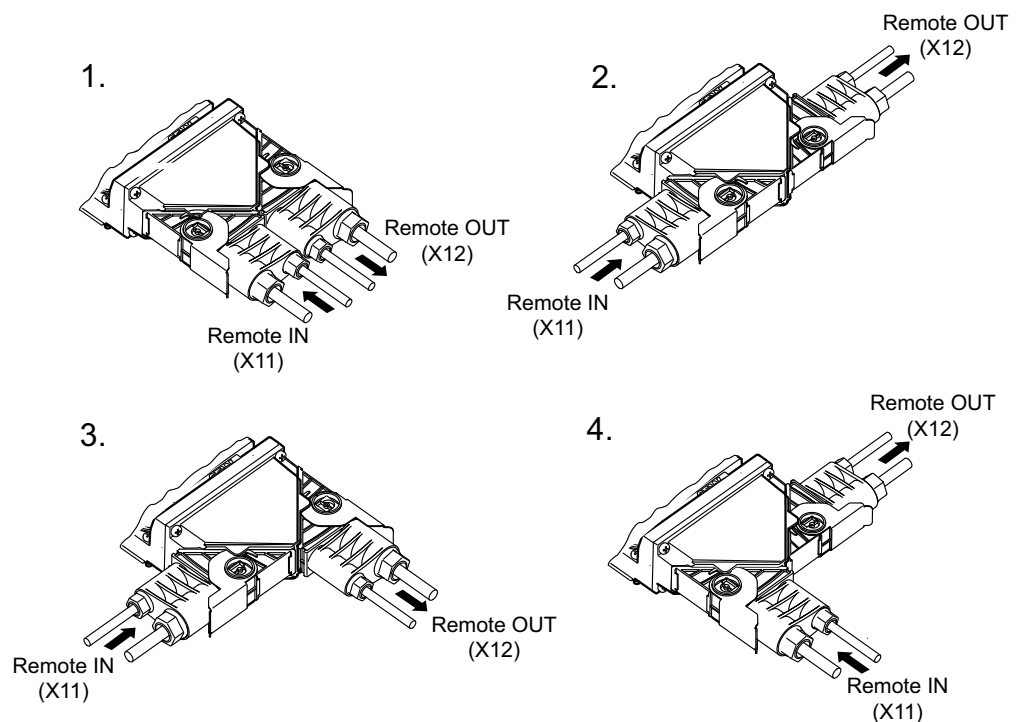


NOTAS

- Os conectores de ligação não estão incluídos no kit fornecido pela SEW. Os conectores estão disponíveis na Phoenix-Contact.
- É essencial observar as instruções da elaboração do projecto e de instalação para a tecnologia de ligação "Rugged-Line" da Phoenix-Contact.

5.4.2 Instalação dos conectores de ligação do bus

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



**⚠ AVISO!**

Instalação dos conectores de ligação sob tensão.

Perigo de danos por sobretensão ou curto-circuito.

Os conectores de ligação só podem ser instalados quando se encontrarem sem tensão. Desligue as tensões de alimentação antes de instalar os conectores.

**⚠ AVISO!**

Utilização incorrecta do clip do conector de ligação.

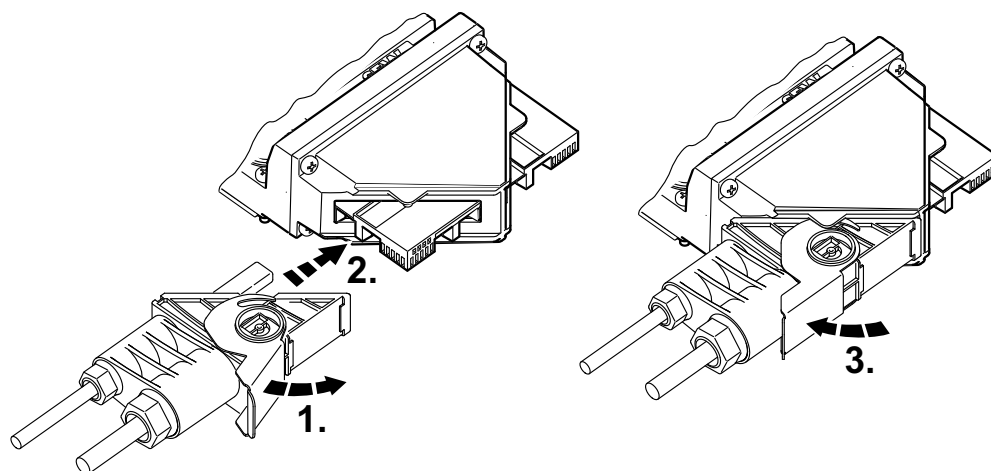
Danificação do clip.

Não utilize o clip para ajustar a posição dos conectores de ligação no módulo do bus. Ligue o conector segurando na caixa da ficha.

Os conectores não utilizados devem ser tapados com tampas de protecção, para que seja garantido o índice de protecção!

Instalação

- Desligue a tensão.
- Abra o clip (1.) e enfie completamente o conector na respectiva tomada do módulo do bus (2.).
- Volte a fechar o clip (3.).



1362525835

Desmontagem

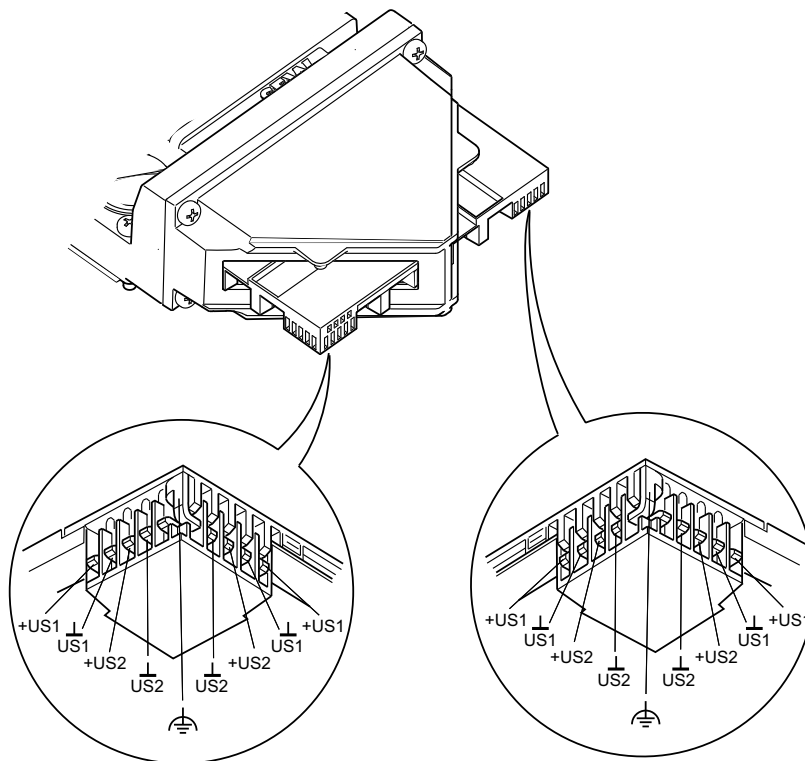
- Desligue a tensão.
- Abra o clip e puxe o conector para fora do módulo.

5.4.3 Tensão de alimentação

- As duas tensões de alimentação disponíveis são usadas da seguinte forma:
 - US1: alimentação de 24 V_{CC} para a lógica de bus, para os sensores e para o MOVIMOT®
 - US2: alimentação dos actuadores (consumo eléctrico, ver Informação técnica nas instruções de operação)



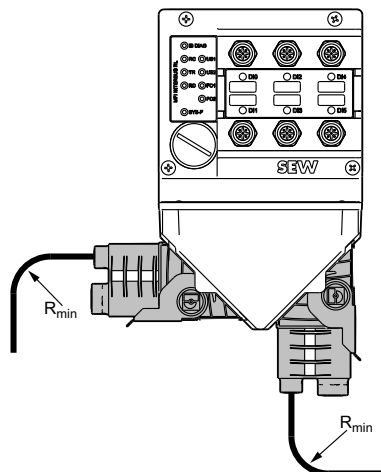
Atribuição dos contactos



1362657291

5.4.4 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).



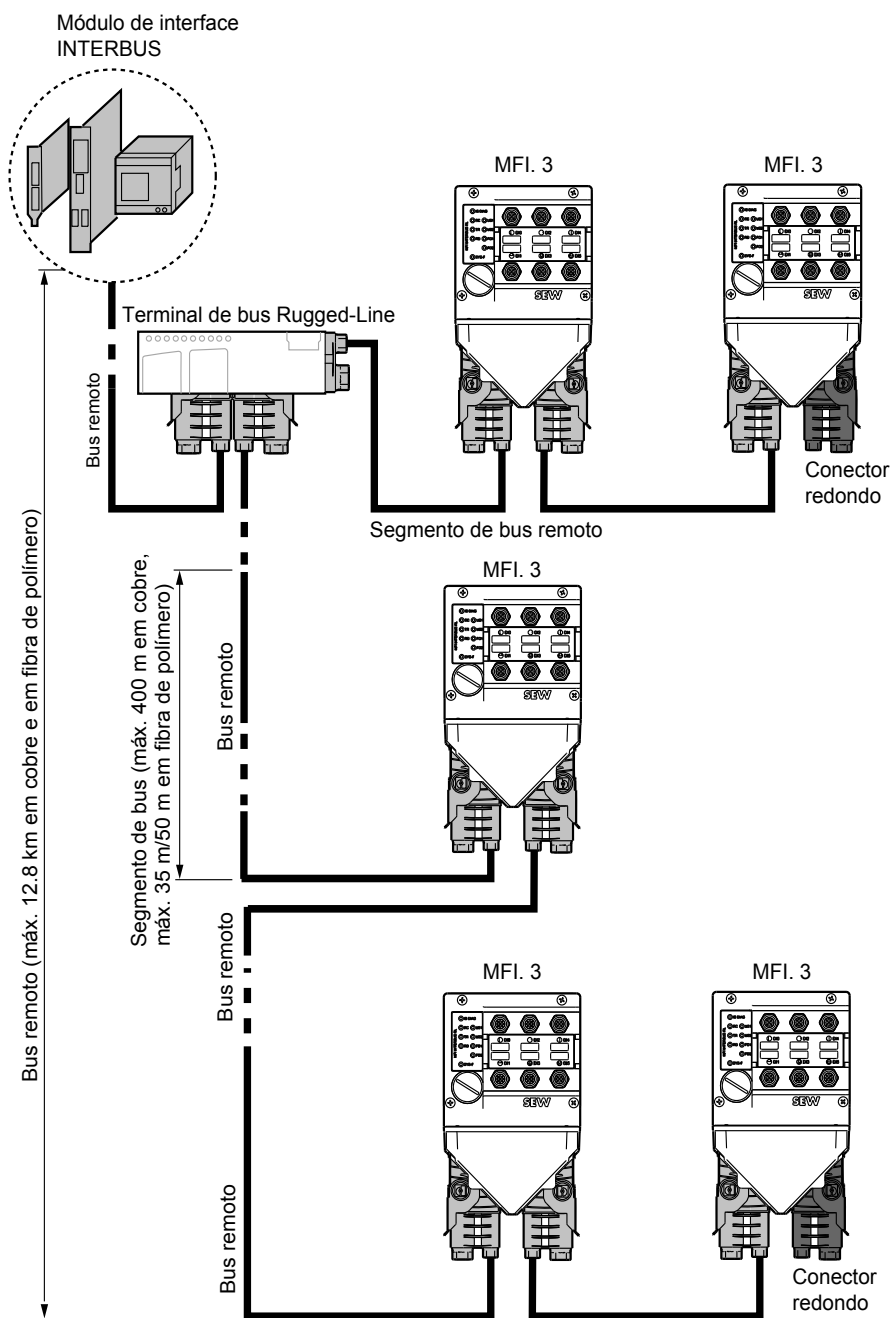
1362939531

Comprimento dos cabos < 1 m

Comprimentos < 1 m só são permitidos com pontes de ligação de cabo pré-fabricadas especiais IBS RL CONNECTION-LK da Phoenix Contact. É essencial observar as instruções da elaboração do projecto e de instalação para a tecnologia de ligação "Rugged-Line" da Phoenix Contact.



5.4.5 Exemplo da topologia de uma estrutura INTERBUS com Rugged-Line



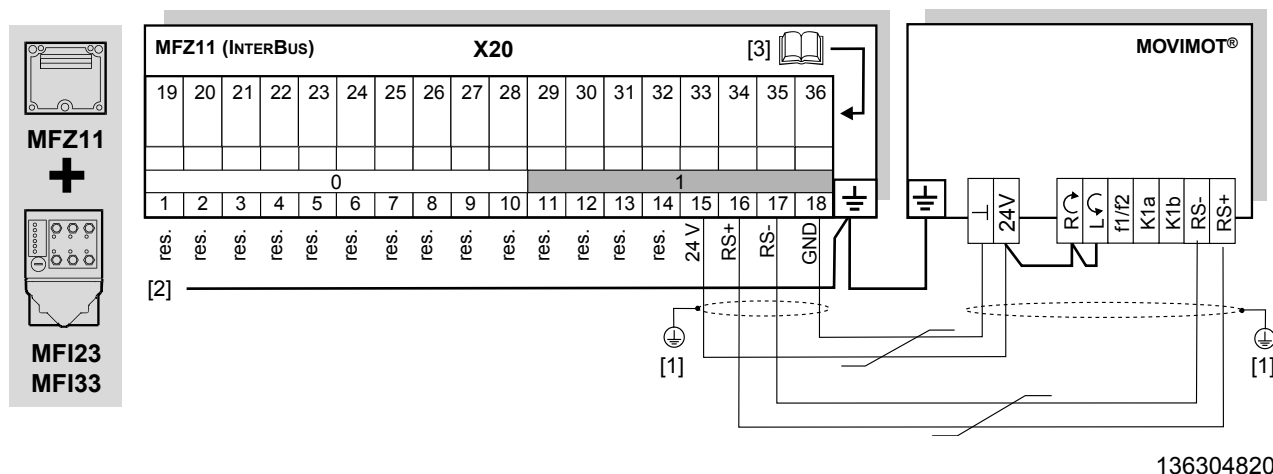
1362981259

**NOTA**

A distância máxima permitida entre duas estações de bus remoto ligadas através de cabos de fibra óptica com fibras de polímero fixa é de 50 m. Com cabos com fibra de polímero flexível a máxima distância permitida é de 35 m.



5.4.6 Ligação do módulo de ligações MFZ11 ao MOVIMOT® com interface INTERBUS MFI23 / MFI33



1363048203

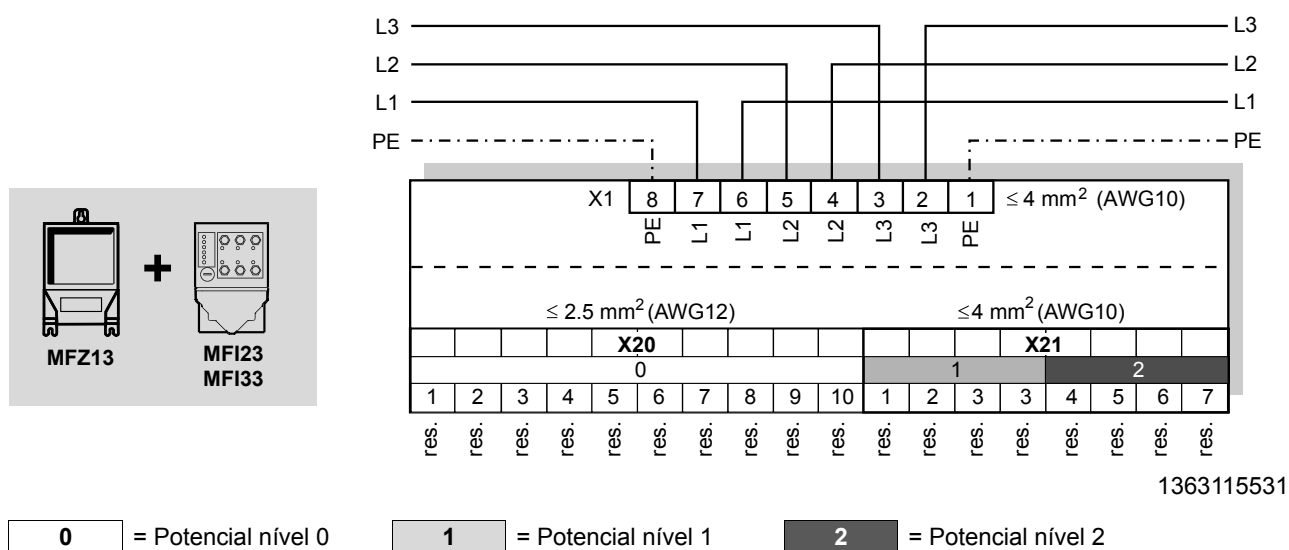
0 = Potencial nível 0 **1** = Potencial nível 1

- [1] Em caso de montagem separada MFZ11 / MOVIMOT®:
Ligue a blindagem do cabo RS-485, usando um bucim metálico EMC nos invólucros do MFZ e do MOVIMOT®
- [2] Garanta a compensação de potencial entre todas as estações do bus.
- [3] Para a atribuição dos terminais 19 – 36, consulte o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo" (→ pág. 41)

| Atribuição dos terminais | | | |
|--------------------------|------|----------|---|
| Nº. | Nome | Direcção | Função |
| X20 1 - 14 | – | – | Reservado |
| 15 | 24 V | Saída | Tensão de alimentação de 24 V para o MOVIMOT® (shunt com o terminal X20/11) |
| 16 | RS+ | Saída | Ligação da comunicação com o terminal RS+ do MOVIMOT® |
| 17 | RS- | Saída | Ligação da comunicação com o terminal RS- do MOVIMOT® |
| 18 | GND | – | Potencial de referência 0V24 para MOVIMOT® (shunt com terminal X20/13) |



5.4.7 Ligação do distribuidor de campo MFZ13 com MFI23 / MFI33



0

= Potencial nível 0

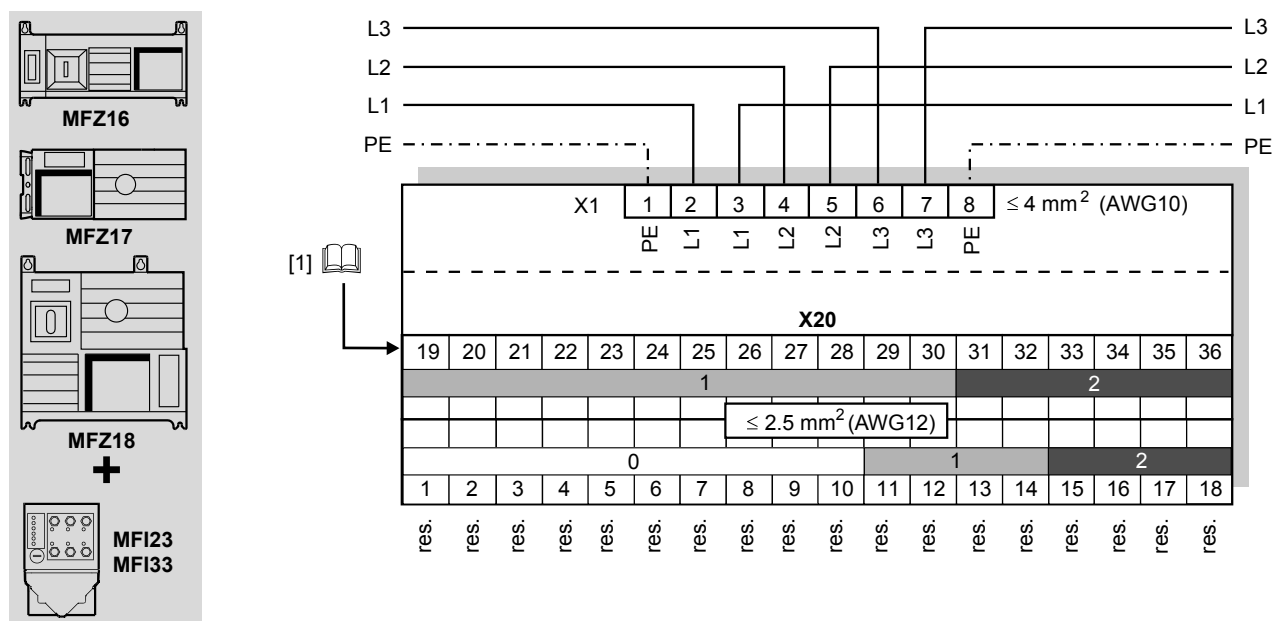
1

= Potencial nível 1

2

= Potencial nível 2

5.4.8 Ligação dos distribuidores de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 com MFI23 / MFI33



0

= Potencial nível 0

1

= Potencial nível 1

2

= Potencial nível 2

[1] Para a atribuição dos terminais 19 – 36, consulte o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo" (→ pág. 41)



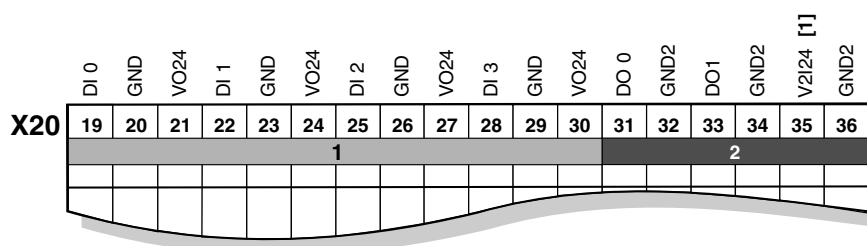
5.5 Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ..

A ligação das interfaces de bus de campo é feita via terminais ou conectores M12.

5.5.1 Ligação das interfaces de bus de campo através de terminais

Interfaces de bus de campo com 4 entradas digitais e 2 saídas digitais:

| | | | | |
|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| MFZ.1 | MFZ.7 | em combinação com | MF.21 | MQ.21 |
| MFZ.6 | MFZ.8 | | MF.22 | MQ.22 |
| | | | MF.23 | |



[1] apenas MFI23: reservado; para todos os restantes módulos MF.: V2I24

1141534475

| | |
|---|---------------------|
| 1 | = Potencial nível 1 |
| 2 | = Potencial nível 2 |

| Nº. | Nome | Direcção | Função |
|-----|------|----------|---------|
| X20 | 19 | DI0 | Entrada |
| | 20 | GND | - |
| | 21 | V024 | Saída |
| | 22 | DI1 | Entrada |
| | 23 | GND | - |
| | 24 | V024 | Saída |
| | 25 | DI2 | Entrada |
| | 26 | GND | - |
| | 27 | V024 | Saída |
| | 28 | DI3 | Entrada |
| | 29 | GND | - |
| | 30 | V024 | Saída |
| | 31 | DO0 | Saída |
| | 32 | GND2 | - |
| | 33 | DO1 | Saída |
| | 34 | GND2 | - |
| | 35 | V2I24 | Entrada |
| | 36 | GND2 | - |

1) Utilizado em combinação com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de verificação do interruptor de manutenção (contacto NA). É possível efectuar uma avaliação através do controlador.

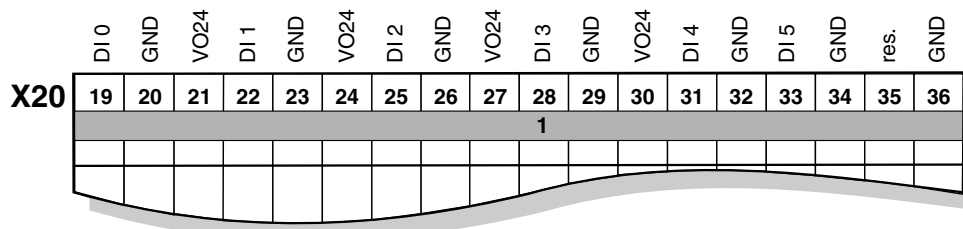


Instalação eléctrica

Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ..

Interfaces de bus de campo com 6 entradas digitais:

| | | | |
|-------|-------------------|-------|-------|
| MFZ.1 | | | |
| MFZ.6 | em combinação com | MF.32 | MQ.32 |
| MFZ.7 | | MF.33 | |
| MFZ.8 | | | |



1141764875

| | |
|---|---------------------|
| 1 | = Potencial nível 1 |
|---|---------------------|

| Nº. | Nome | Direcção | Função |
|---------------|------|----------|---|
| X20 19 | DI0 | Entrada | Sinal de comutação do sensor 1 ¹⁾ |
| 20 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sensor 1 |
| 21 | V024 | Saída | Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 1 ¹⁾ |
| 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 de comutação 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 de comutação 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 | DI4 | Entrada | Sinal de comutação do sensor 5 |
| 32 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sensor 5 |
| 33 | DI5 | Entrada | Sinal de comutação do sensor 6 |
| 34 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para o sensor 6 |
| 35 | res. | - | Reservado |
| 36 | GND | - | Potencial de referência 0V24 para sensores |

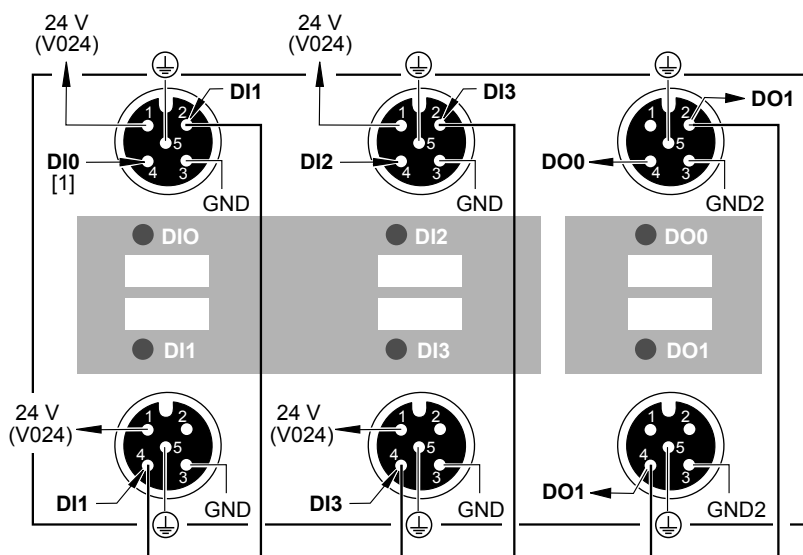
1) Utilizado em combinação com os distribuidores de bus de campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de verificação do interruptor de manutenção (contacto NA). É possível uma avaliação através do controlador.



5.5.2 Ligação das interfaces de bus de campo através de conector M12

Interfaces de bus de campo MF.22, MQ.22, MF.23 com 4 entradas digitais e 2 saídas digitais:

- Ligue os sensores / actuadores, usando os casquilhos M12 ou por meio de terminais.
- Quando utilizar as saídas: ligue 24 V a V2I24 / GND2
- Ligue os sensores / actuadores de dois canais a DI0, DI2 e DO0. Neste caso, DI1, DI3 e DO1 não podem ser utilizados.



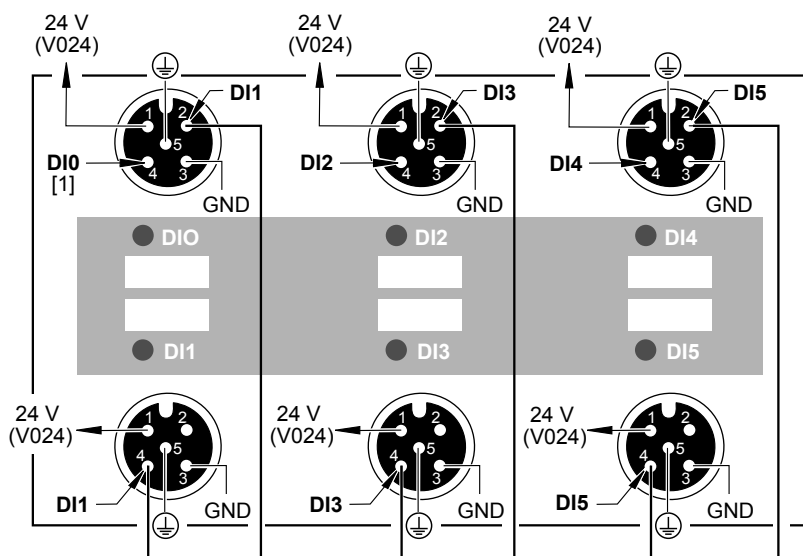
1141778443

[1] DI0 não pode ser utilizada com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J

Para garantir a classe de protecção IP65, as ligações não utilizadas devem ser protegidas com tampas de protecção M12!

Interfaces de bus de campo MF.32, MQ.32, MF.33 com 6 entradas digitais:

- Ligue os sensores através de casquilhos M12 ou através de terminais.
- Ligue os sensores de canal duplo em DI0, DI2 e DI4. Neste caso, DI1, DI3 e DI5 não podem ser utilizados.



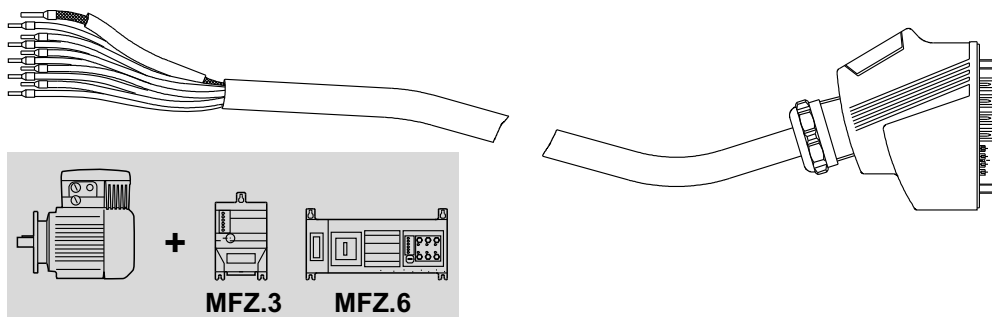
1141961739

[1] DI0 não pode ser utilizada com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J



5.6 Ligação do cabo híbrido

5.6.1 Cabo híbrido entre o distribuidor de campo MFZ.3. ou MFZ.6. e o MOVIMOT® (referência 0 186 725 3)



1146765835

| Atribuição dos terminais | |
|--------------------------|---|
| Terminal do MOVIMOT® | Cor dos condutores / designação do cabo híbrido |
| L1 | Preto / L1 |
| L2 | Preto / L2 |
| L3 | Preto / L3 |
| 24 V | Vermelho / 24 V |
| ⊥ | Branco / 0 V |
| RS+ | Laranja / RS+ |
| RS- | Verde / RS- |
| Terminal terra PE | Verde-amarelo + blindagem |

Observe o sentido
de rotação
permitido

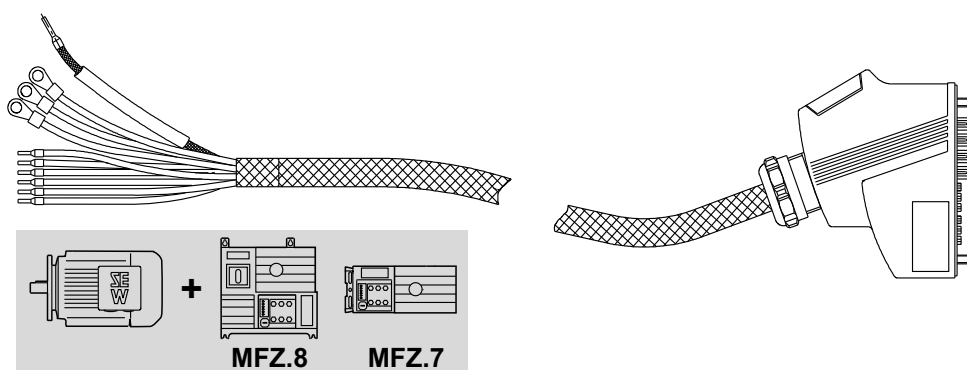


NOTA

Verifique se o sentido de rotação desejado foi habilitado. Para mais informações sobre este assunto, consulte o capítulo "Colocação em funcionamento ..." das instruções de operação "MOVIMOT® ...".



5.6.2 Cabo híbrido entre o distribuidor de campo MFZ.7. ou MFZ.8. e motores CA (referência 0 186 742 3)



1147265675

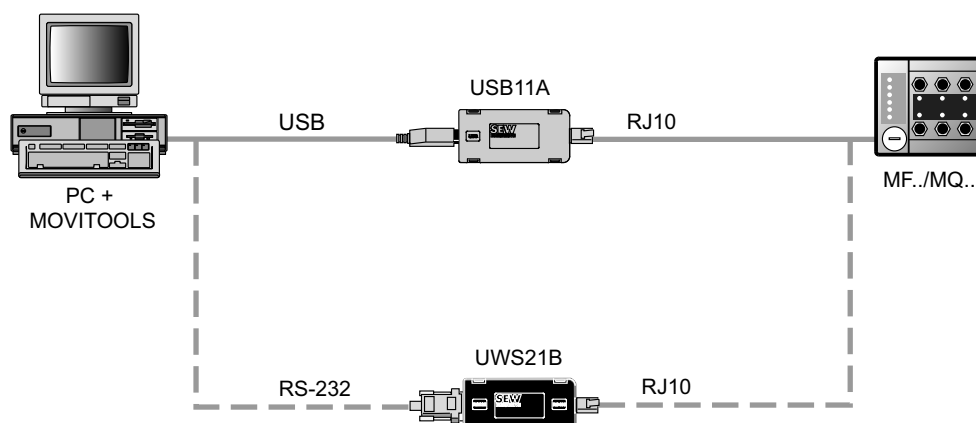
Ligue a blindagem externa à carcaça da caixa de terminais do motor, utilizando um buçim metálico EMC.

| Atribuição dos terminais | |
|--------------------------|--|
| Terminal do motor | Cor dos condutores / designação do cabo híbrido |
| U1 | Preto / U1 |
| V1 | Preto / V1 |
| W1 | Preto / W1 |
| 4a | Vermelho / 13 |
| 3a | Branco / 14 |
| 5a | Azul / 15 |
| 1a | Preto / 1 |
| 2a | Preto / 2 |
| Terminal terra PE | Verde-amarelo + ponta da blindagem (blindagem interna) |

5.7 Ligação do PC

A ligação da interface de diagnóstico pode ser feita com um PC e com os seguintes acessórios opcionais:

- USB11A com interface USB, referência 0 824 831 1
- UWS21B com interface série RS-232, referência 1 820 456 2

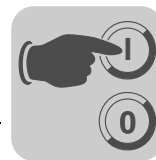


1195112331



6 Notas importantes para a colocação em funcionamento

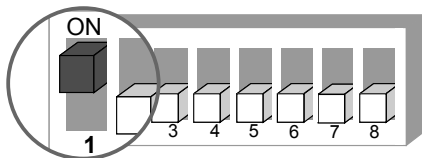
| | |
|--|--|
| | <p>NOTA</p> <p>Os capítulos seguintes descrevem o processo de colocação em funcionamento do MOVIMOT® MM..D e C no modo Easy. Para informações sobre a colocação em funcionamento do MOVIMOT® MM..D no modo Expert, consulte as instruções de operação "MOVIMOT® MM..D ..".</p> |
| | <p>! PERIGO!</p> <p>Antes de remover/montar o MOVIMOT®, desligue a unidade da alimentação. Depois de desligar a alimentação, podem ainda existir tensões perigosas durante um minuto. Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desligue o conversor de frequência MOVIMOT® da tensão de alimentação e tome as medidas necessárias para impedir que este possa voltar a ser acidentalmente ligado. Aguarde, pelo menos, 1 minuto. |
| | <p>! AVISO!</p> <p>Durante a operação, as superfícies do conversor de frequência MOVIMOT® e das opções externas, por ex., da resistência de frenagem (em particular do dissipador) podem atingir temperaturas elevadas.</p> <p>Perigo de queimaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> Toque no accionamento MOVIMOT® e nas opções externas apenas quando as suas superfícies tiverem arrefecido suficientemente. |
| | <p>NOTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de remover/instalar a tampa da caixa (MFI/MQI), desligue a tensão 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! Observe também as instruções apresentadas no capítulo "Instruções adicionais para a colocação em funcionamento de distribuidores de campo" do manual detalhado. |
| | <p>NOTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova o revestimento de protecção dos LEDs de estado. Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova a película protectora das chapas/etiquetas de características. Verifique se todas as tampas de protecção foram instaladas correctamente. Respeite o tempo mínimo de 2 segundos para voltar a ligar o contactor de alimentação K11. |



7 Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI (cabo em cobre)

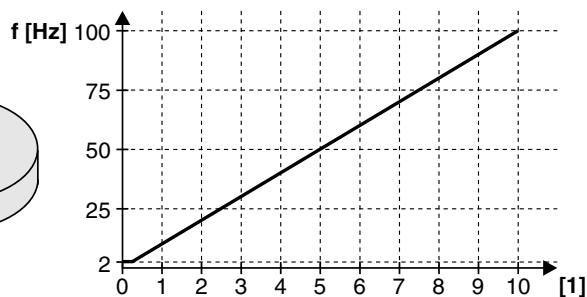
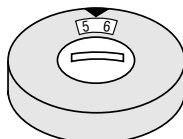
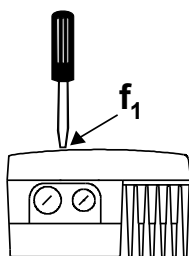
7.1 Processo de colocação em funcionamento

1. Sempre que trabalhar com a interface de bus de campo ou com o distribuidor de campo, siga obrigatoriamente as informações de segurança e de advertência apresentadas no capítulo "Notas importantes para a colocação em funcionamento" (→ pág. 46).
2. Verifique se o MOVIMOT® está correctamente ligado ao módulo de ligações INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18).
3. Mova o micro-interruptor S1/1 do conversor de frequência MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1) (consulte as instruções de operação do MOVIMOT® correspondente).



1158400267

4. Desaperte o bujão por cima do potenciômetro de referência f1 do conversor de frequência MOVIMOT®.
5. Ajuste a velocidade máxima com o potenciômetro de referência f1.



1158517259

[1] Posição do potenciômetro

6. Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência f1 com a junta.



NOTA

- O índice de protecção indicado na informação técnica é apenas válido se os bujões do potenciômetro de referência e da interface de diagnóstico X50 estiverem correctamente instalados.
- Possibilidade de danificação do conversor de frequência MOVIMOT® se o bujão não estiver correctamente montado ou faltar.



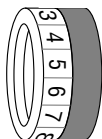
7. Ajuste a frequência mínima f_{\min} com o comutador f2.

| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Frequência mínima f_{\min} [Hz] | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |



Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI (cabo em cobre)

Processo de colocação em funcionamento



8. Se a rampa não for definida pelo bus de campo (2 PD), ajuste o tempo de rampa com o comutador t1 do conversor de frequência MOVIMOT®. Os tempos de rampa são referentes a uma variação de 50 Hz.

| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tempo de rampa t1 [s] | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 10 |

9. Verifique, no MOVIMOT®, se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

| Terminal R | Terminal L | Significado |
|-------------|-------------|---|
| Activado | Activado | <ul style="list-style-type: none"> Os dois sentidos de rotação estão habilitados. |
| | | |
| activado | desactivado | <ul style="list-style-type: none"> Apenas a rotação no sentido horário está habilitada. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento. |
| | | |
| desactivado | activado | <ul style="list-style-type: none"> Apenas a rotação no sentido anti-horário está habilitada. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento. |
| | | |
| desactivado | desactivado | <ul style="list-style-type: none"> O motor está bloqueado ou o accionamento é parado. |
| | | |

10. Configure o micro-interruptor da MFI de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração dos micro-interruptores MFI" (→ pág. 49).

11. Instale o conversor de frequência MOVIMOT® e a tampa da caixa da interface MFI no distribuidor de campo e aparafuse-os.

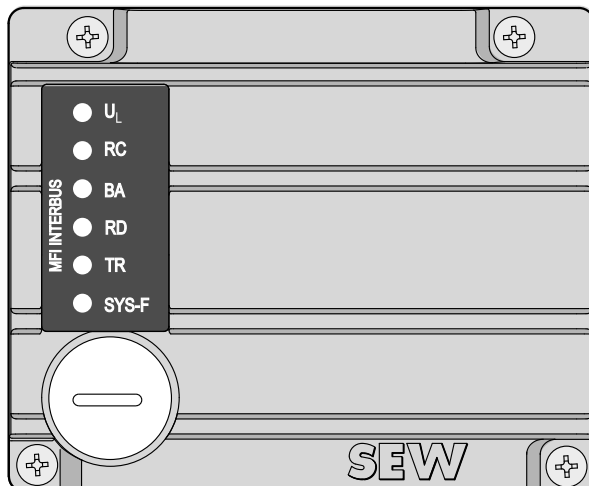
12. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) da interface INTERBUS MFI e do conversor de frequência MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da MFI têm de acender e o LED "SYS-F" vermelho tem de se apagar. Se isso não acontecer, pode localizar eventuais irregularidades nas ligações dos cabos ou de configuração através dos estados dos LEDs como descrito no capítulo "Significado dos LEDs de sinalização" (→ pág. 50).

13. Faça a elaboração do projecto da interface INTERBUS MFI no mestre INTERBUS de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS (elaboração do projecto)" do manual.



7.3 Significados dos LEDs de sinalização

A interface INTERBUS MFI possui cinco LEDs para o diagnóstico INTERBUS e um LED adicional para indicação de irregularidades do sistema.



1382338059

7.3.1 LED UL "U Logic" (verde)

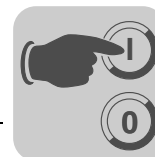
| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|------------------|--|---|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Existe tensão de alimentação | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Falta tensão de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de alimentação de 24 V_{CC} e as ligações dos cabos da MFI |

7.3.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de anomalias |
|------------------|---|---|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Ligação do bus remoto de entrada está a funcionar correctamente | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Irregularidade na ligação do bus remoto de entrada | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada |

7.3.3 LED BA "Bus Active" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|------------------|---|--|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Transmissão de dados no INTERBUS activa | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem transmissão de dados, INTERBUS interrompido | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada Use a indicação de diagnóstico da ligação mestre para continuar a localizar a irregularidade. |
| Pisca | <ul style="list-style-type: none"> Bus activo, sem transmissão de dados cíclica | - |



7.3.4 LED RD "Remote Bus Disable" (vermelho)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída desligado (apenas em caso de irregularidade) | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída ligado | - |

7.3.5 LED TR "Transmit" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |

7.3.6 LED SYS-F "System Fault" (vermelho)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|---|--|
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Estado operacional normal da MFI e do MOVIMOT® | - |
| Pisca 1x | <ul style="list-style-type: none"> Estado operacional MFI OK, MOVIMOT® comunica irregularidade | <ul style="list-style-type: none"> Avalie o número da falha na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador Consulte as instruções de operação do MOVIMOT® para eliminar a irregularidade Se necessário, faça o reset do MOVIMOT® através do controlador (bit de reset na palavra de comando 1) |
| Pisca 2x | <ul style="list-style-type: none"> O MOVIMOT® não reage aos valores de referência do mestre INTERBUS, pois não foram liberados os dados do processo PO | <ul style="list-style-type: none"> Verifique os micro-interruptores S1/1 a S1/4 no MOVIMOT® Configure o valor 1 para o endereço RS-485 para que os dados do processo PO sejam habilitados |
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Falha ou interrupção na comunicação entre a MFI e o MOVIMOT® | <ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação eléctrica entre a MFI e o MOVIMOT® (terminais RS+ e RS-) Ver também os capítulos "Instalação eléctrica" e "Projecto de instalação relativo a aspectos EMC" |
| | <ul style="list-style-type: none"> O interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo está na posição OFF | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o estado do interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo |

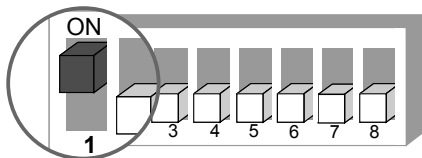
O LED "SYS-F" é geralmente desligado nas configurações PD 0 PD + DI/DO e 0 PD + DI, uma vez que neste modo de operação está activada apenas a funcionalidade do módulo I/O do MFI.



8 Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI (cabo de fibra óptica)

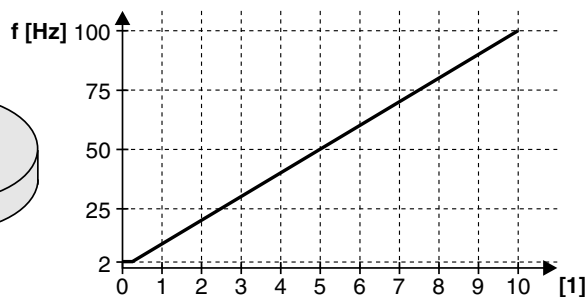
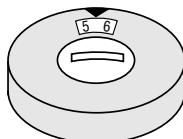
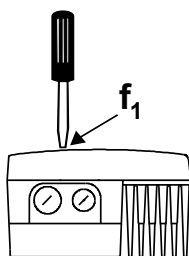
8.1 Processo de colocação em funcionamento

1. Sempre que trabalhar com a interface de bus de campo ou com o distribuidor de campo, siga obrigatoriamente as informações de segurança e de advertência apresentadas no capítulo "Notas importantes para a colocação em funcionamento" (→ pág. 46).
2. Verifique se o MOVIMOT® está correctamente ligado ao módulo de ligações INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18).
3. Mova o micro-interruptor S1/1 do conversor de frequência MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1) (consulte as instruções de operação do MOVIMOT® correspondente).



1158400267

4. Desaperte o bujão por cima do potenciômetro de referência f1 do conversor de frequência MOVIMOT®.
5. Ajuste a velocidade máxima com o potenciômetro de referência f1.



1158517259

[1] Posição do potenciômetro

6. Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência f1 com a junta.



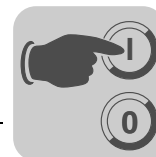
NOTA

- O índice de protecção indicado na informação técnica é apenas válido se os bujões do potenciômetro de referência e da interface de diagnóstico X50 estiverem correctamente instalados.
- Possibilidade de ocorrência de danos no conversor de frequência MOVIMOT® se o bujão não estiver correctamente montado ou faltar.



7. Ajuste a frequência mínima f_{\min} com o comutador f2.

| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Frequência mínima f_{\min} [Hz] | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |



8. Se a rampa não for definida pelo bus de campo (2 PD), ajuste o tempo de rampa com o comutador t1 do conversor de frequência MOVIMOT®. Os tempos de rampa são referentes a uma variação de 50 Hz.

| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tempo de rampa t1 [s] | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 10 |

9. Verifique, no MOVIMOT®, se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

| Terminal R | Terminal L | Significado |
|-------------|-------------|--|
| activado | activado | <ul style="list-style-type: none"> Os dois sentidos de rotação estão habilitados. |
| | | |
| activado | desactivado | <ul style="list-style-type: none"> Apenas a rotação no sentido horário está habilitada. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento |
| | | |
| desactivado | activado | <ul style="list-style-type: none"> Apenas a rotação no sentido anti-horário está habilitada. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento |
| | | |
| desactivado | desactivado | <ul style="list-style-type: none"> O motor está bloqueado ou o accionamento é parado. |
| | | |

10. Configure os micro-interruptores da MFI de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração dos micro-interruptores" (→ pág. 54).

11. Instale o conversor de frequência MOVIMOT® e a tampa da caixa da interface MFI no distribuidor de campo e aparafuse-os.

12. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) da interface INTERBUS MFI e do conversor de frequência MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da MFI têm de acender e o LED "SYS-F" vermelho tem de se apagar. Se isso não acontecer, pode localizar eventuais irregularidades nas ligações dos cabos ou de configuração através dos estados dos LEDs. Para mais informações sobre os estados dos LEDs, consulte o capítulo "Significado dos LEDs de sinalização" (→ pág. 55).

13. Faça a elaboração do projecto da interface INTERBUS MFI no mestre INTERBUS de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS (elaboração do projecto)" do manual.



8.2 Configuração dos micro-interruptores

Com os micro-interruptores MFI 1 a 8 podem ser configurados a amplitude dos dados do processo do MOVIMOT® e o modo de operação MFI.

8.2.1 Comprimento dos dados do processo, modo de operação

O comprimento dos dados do processo para o MOVIMOT® é configurado usando os micro-interruptores 1 e 2. A interface INTERBUS MFI suporta dados do processo com comprimento de 2 PD e 3 PD para o MOVIMOT®. Opcionalmente pode ser introduzida uma palavra adicional para a transmissão dos I/Os digitais através dos micro-interruptores 7 (I/O).

8.2.2 Velocidade de transmissão

A velocidade de transmissão é definida usando o micro-interruptor 8.

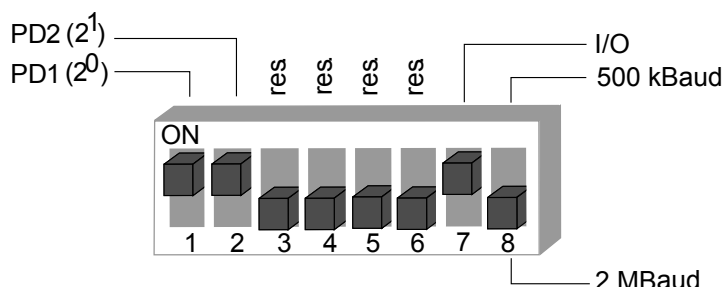
É importante que todas as estações ligadas ao bus possuam a mesma velocidade de transmissão!

8.2.3 Continuação do circuito NEXT / END

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

A figura seguinte mostra a definição de fábrica da SEW:

- 3 PD para MOVIMOT® + 1 palavra para comprimento de dados digitais I/O = 64 Bits no INTERBUS
- Velocidade de transmissão = 2 MBaud

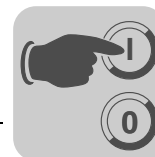


1383032075

8.2.4 Variantes de configuração do comprimento dos dados INTERBUS

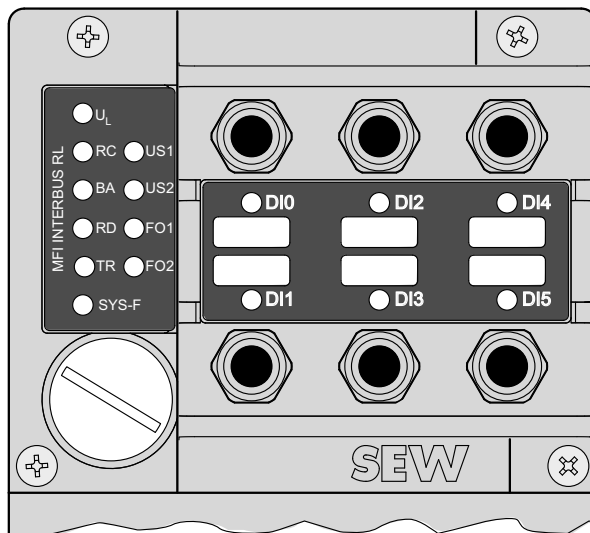
Na tabela seguinte são apresentadas as variantes de configuração do comprimento dos dados INTERBUS usando os micro-interruptores 1, 2 e 7.

| Micro-inter-ruptor 1: 2 ⁰ | Micro-inter-ruptor 2: 2 ¹ | Micro-inter-ruptor 7: +1 I/O | Designação | Função | Comprimento dos 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 |



8.3 Significado dos LEDs de sinalização

A interface INTERBUS MFI possui cinco LEDs para o diagnóstico INTERBUS e um LED adicional para indicação de irregularidades do sistema.



1383326987

8.3.1 LED UL "U Logic" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|--|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Existe tensão de alimentação | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Falta tensão de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de alimentação 24 V_{CC} e as ligações dos cabos da interface MFI |

8.3.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de anomalias |
|-----------|---|---|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Ligação do bus remoto de entrada está a funcionar correctamente | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Irregularidade na ligação do bus remoto de entrada | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada |

8.3.3 LED BA "Bus Active" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|---|--|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Transmissão de dados no INTERBUS activa | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem transmissão de dados, INTERBUS interrompido | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada Use a indicação de diagnóstico da ligação mestre para continuar a localizar a irregularidade. |
| Pisca | <ul style="list-style-type: none"> Bus activo, sem transmissão de dados cíclica | - |



Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MFI

Significado dos LEDs de sinalização

8.3.4 LED RD "Remote Bus Disable" (amarelo)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída desligado (apenas em caso de irregularidade) | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída ligado | - |

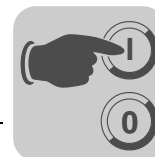
8.3.5 LED TR "Transmit" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |

8.3.6 LED SYS-F "System Fault" (vermelho)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|---|---|
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Estado de operação normal da interface MFI e do conversor MOVIMOT® | - |
| Pisca 1x | <ul style="list-style-type: none"> Estado operacional MFI OK, MOVIMOT® comunica irregularidade | <ul style="list-style-type: none"> Avalie o número da irregularidade na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador Consulte as instruções de operação do MOVIMOT® para eliminar a irregularidade Se necessário, reinicie o MOVIMOT® usando o controlador (bit de reset na palavra de controlo 1) |
| Pisca 2x | <ul style="list-style-type: none"> O MOVIMOT® não reage aos valores de referência do mestre INTERBUS, pois os dados do processo PO não foram habilitados | <ul style="list-style-type: none"> Verifique os micro-interruptores S1/1 a S1/4 no MOVIMOT® Configure o valor 1 para o endereço RS-485 para que os dados do processo PO sejam habilitados |
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Falha ou interrupção na comunicação entre a MFI e o MOVIMOT® | <ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação eléctrica entre a MFI e o MOVIMOT® (terminais RS+ e RS-) Ver também os capítulos "Instalação eléctrica" e "Projecto de instalação relativo a aspectos EMC" |
| | <ul style="list-style-type: none"> O interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo está na posição OFF | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o estado do interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo |

O LED "SYS-F" é geralmente desligado nas configurações PD 0 PD + DI/DO e 0 PD + DI, uma vez que neste modo de operação está activada apenas a funcionalidade do módulo I/O do MFI.



8.3.7 US1 (verde)

Monitorização da tensão de alimentação U_{S1}

| Estado | Significado |
|-----------|--|
| Desligado | U_{S1} não presente |
| Pisca | U_{S1} abaixo da gama de tensões permitida |
| Ligado | U_{S1} presente |

8.3.8 US2 (verde)

Monitorização da tensão de alimentação U_{S2}

| Estado | Significado |
|-----------|--|
| Ligado | U_{S2} presente |
| Desligado | U_{S2} em falta ou abaixo da gama de tensões permitida |

8.3.9 FO1 (amarelo)

Monitorização do segmento FO de entrada

| Estado | Significado |
|-----------|---|
| Ligado | Irregularidade no segmento FO de entrada ou reserva do sistema no modo automático alcançada |
| Desligado | Segmento FO de entrada está a funcionar correctamente |

8.3.10 FO2 (amarelo)

Monitorização do segmento FO de saída

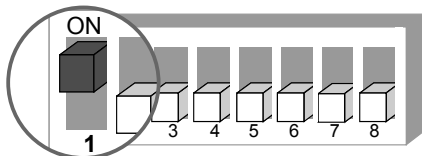
| Estado | Significado |
|-----------|---|
| Ligado | Irregularidade no segmento FO de saída ou reserva do sistema no modo automático alcançada |
| Desligado | Segmento FO de saída está a funcionar correctamente ou não está ocupado |



9 Colocação em funcionamento com a interface INTERBUS MQI (cabo em cobre)

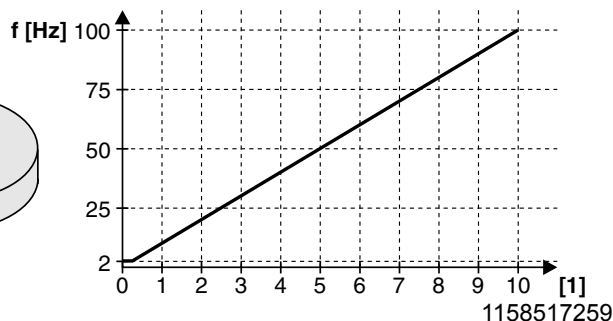
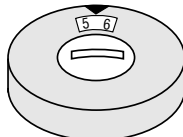
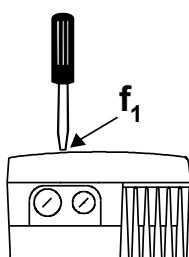
9.1 Processo de colocação em funcionamento

1. Sempre que trabalhar com a interface de bus de campo ou com o distribuidor de campo, siga obrigatoriamente as informações de segurança e de advertência apresentadas no capítulo "Notas importantes para a colocação em funcionamento" (→ pág. 46).
2. Verifique se o MOVIMOT® está correctamente ligado ao módulo de ligações INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18).
3. Mova o micro-interruptor S1/1 do conversor de frequência MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1) (consulte as instruções de operação do MOVIMOT® correspondente).



1158400267

4. Desaperte o bujão por cima do potenciômetro de referência f1 do conversor de frequência MOVIMOT®.
5. Ajuste a velocidade máxima com o potenciômetro de referência f1.



[1] Posição do potenciômetro

6. Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência f1 com a junta.



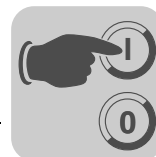
NOTA

- O índice de protecção indicado na informação técnica é apenas válido se os bujões do potenciômetro de referência e da interface de diagnóstico X50 estiverem correctamente instalados.
- Possibilidade de ocorrência de danos no conversor de frequência MOVIMOT® se o bujão não estiver correctamente montado ou faltar.

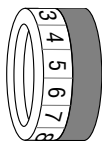


7. Ajuste a frequência mínima f_{\min} com o comutador f2.

| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Frequência mínima f_{\min} [Hz] | 2 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |

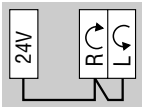
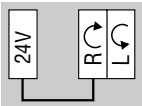
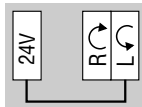
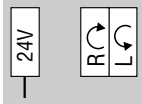


8. Se a rampa não for definida pelo bus de campo (2 PD), ajuste o tempo de rampa com o comutador t1 do conversor de frequência MOVIMOT®. Os tempos de rampa são referentes a uma variação de 50 Hz.



| Função | Configuração | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|
| Posição | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tempo de rampa t1 [s] | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 10 |

9. Verifique, no MOVIMOT®, se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

| Terminal R | Terminal L | Significado |
|---|-------------|---|
| activado | activado | <ul style="list-style-type: none">Os dois sentidos de rotação estão habilitados. |
|  | | |
| activado | desactivado | <ul style="list-style-type: none">Apenas a rotação no sentido horário está habilitada.A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento |
|  | | |
| desactivado | activado | <ul style="list-style-type: none">Apenas a rotação no sentido anti-horário está habilitada.A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento |
|  | | |
| desactivado | desactivado | <ul style="list-style-type: none">O motor está bloqueado ou o accionamento é parado. |
|  | | |

10. Configure o micro-interruptor da MQI de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração do micro-interruptor da MQI" (→ pág. 60).

11. Instale o conversor de frequência MOVIMOT® e a tampa da caixa da interface MQI no distribuidor de campo e aparafuse-os.

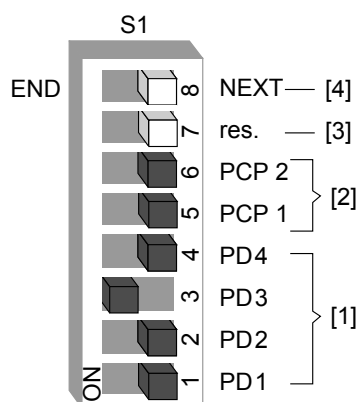
12. Ligue a tensão de alimentação ($24 V_{CC}$) da interface INTERBUS MQI e do conversor de frequência MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da interface MQI têm que acender e o LED "SYS-F" vermelho tem de se apagar. Se isso não acontecer, pode localizar eventuais irregularidades nas ligações dos cabos ou de configuração através dos estados dos LEDs. Para mais informações sobre os estados dos LEDs, consulte o capítulo "Significado dos LEDs de sinalização" (→ pág. 62).

13. Faça a elaboração do projecto da interface INTERBUS MQI no mestre INTERBUS de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS (elaboração do projecto)" do manual.



9.2 Configuração do micro-interruptor da MQI

A figura seguinte mostra a definição de fábrica dos micro-interruptores MQI:



1383519243

- [1] Configuração do comprimento dos dados do processo
- [2] Configuração do comprimento PCP
- [3] Reservado, posição = OFF
- [4] Micro-interruptor NEXT/END

9.2.1 Configuração do comprimento dos dados do processo

Com os micro-interruptores S1/1 até S1/4, é possível configurar o comprimento dos dados do processo até 10 palavras (ver tabela seguinte). As unidades MOVIMOT® ligadas à interface MQI são controladas através dos dados do processo. O canal dos dados do processo garante a troca das informações de controlo e de estado entre as unidades. A quantidade de palavras de dados do processo depende da aplicação IPOS específica. Os dados são processados pelo IPOS.

| S1/1 2 ⁰ | S1/2 2 ¹ | S1/3 2 ² | S1/4 2 ³ | Designação | Função | Comprimento dos dados INTERBUS |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|--------------------------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | Reservado | Nenhuma | Erro IB-Init |
| ON | OFF | OFF | OFF | 1PD | 1 PD para o MQI | 16 Bits |
| OFF | ON | OFF | OFF | 2PD | 2 PD para o MQI | 32 Bits |
| ON | ON | OFF | OFF | 3PD | 3 PD para o MQI | 48 Bits |
| OFF | OFF | ON | OFF | 4PD | 4 PD para a MQI | 64 Bits |
| ON | OFF | ON | OFF | 5PD | 5 PD para o MQI | 80 Bits |
| OFF | ON | ON | OFF | 6PD | 6 PD para o MQI | 96 Bits |
| ON | ON | ON | OFF | 7PD | 7 PD para o MQI | 112 Bits |
| OFF | OFF | OFF | ON | 8PD | 8 PD para o MQI | 128 Bits |
| ON | OFF | OFF | ON | 9PD | 9 PD para o MQI | 144 Bits |
| OFF | ON | OFF | ON | 10PD | 10 PD para o MQI | 160 Bits |

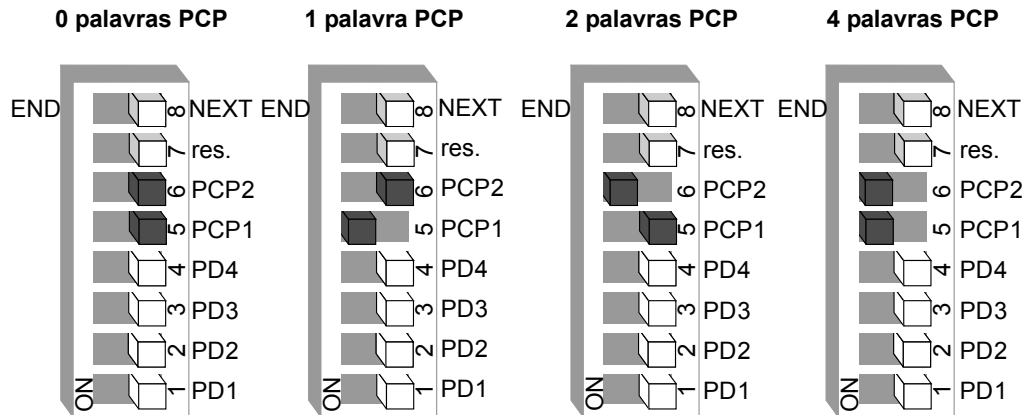
9.2.2 Configuração do comprimento PCP

O comprimento PCP é configurado usando os micro-interruptores S1/5 até S1/6. PCP é o canal de parâmetros do INTERBUS e é usado para efectuar a configuração dos parâmetros da interface MQI e do conversor de frequência MOVIMOT®.

**Canal PCP**

O canal PCP pode ser configurado para 0 até 4 palavras. Para que seja possível uma troca de dados de parâmetros é necessário configurar pelo menos uma palavra. A velocidade de transmissão dos dados aumenta para configurações maiores.

A figura abaixo mostra as configurações possíveis para o canal PCP:



A MQI suporta uma amplitude máxima dos dados de 10 palavras. A tabela seguinte mostra as configurações possíveis:

| Número de palavras de dados do processo | 0 palavras PCP | 1 palavra PCP | 2 palavras PCP | 4 palavras PCP |
|---|----------------|---------------|----------------|----------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

= Configuração válida

**NOTA**

- Desligue sempre a interface MQI da tensão antes de efectuar qualquer alteração da posição dos micro-interruptores. A configuração dos micro-interruptores S1/1 até S1/6 só é assumida durante a inicialização.
- Em caso de uma configuração não permitida dos micro-interruptores S1/1 até S1/6, a MQI responde com o código de irregularidade "Microprocessor not ready" (38 hex).

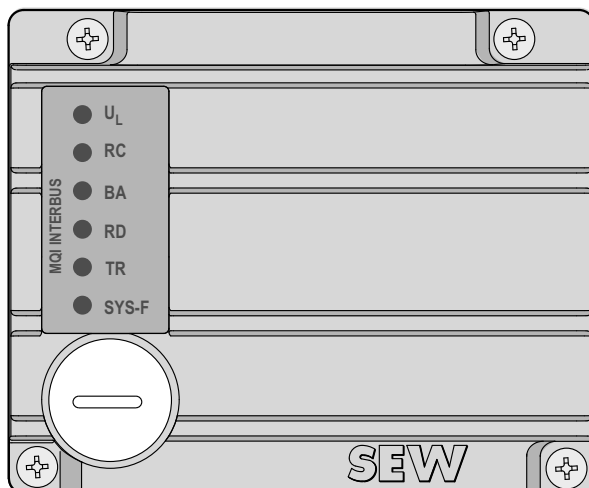
9.2.3 Micro-interruptor NEXT/END

Com o micro-interruptor S1/8, é configurada a existência de uma estação seguinte no INTERBUS (OFF=NEXT) ou se a MQI é a última estação (ON=END).



9.3 Significado dos LEDs de sinalização

A interface INTERBUS MQI possui cinco LEDs para o diagnóstico INTERBUS e um LED adicional para indicação de irregularidades do sistema.



1389537547

9.3.1 LED UL "U Logic" (verde)

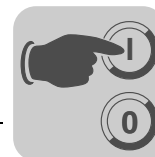
| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|--|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Existe tensão de alimentação | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Falta tensão de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de alimentação 24 V_{CC} e as ligações dos cabos da MQI |

9.3.2 LED RC "Remote Bus Check" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de anomalias |
|-----------|---|---|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Ligação do bus remoto de entrada está a funcionar correctamente | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Irregularidade na ligação do bus remoto de entrada | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada |

9.3.3 LED BA "Bus Active" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|---|--|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Transmissão de dados no INTERBUS activa | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem transmissão de dados, INTERBUS interrompido | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo do bus remoto de entrada Use a indicação de diagnóstico da ligação mestre para continuar a localizar a irregularidade. |
| Pisca | <ul style="list-style-type: none"> Bus activo, sem transmissão de dados cíclica | - |



9.3.4 LED RD "Remote Bus Disable" (vermelho)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída desligado (apenas em caso de irregularidade) | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de saída ligado | - |

9.3.5 LED TR "Transmit" (verde)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-----------|--|-------------------------------|
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> Troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Sem troca de dados dos parâmetros através de PCP | - |

9.3.6 LED SYS-F "System Fault" (vermelho)

| Estado | Significado | Eliminação de irregularidades |
|-------------------------------|--|--|
| Desligado | <ul style="list-style-type: none"> Estado normal de operação A interface MQI encontra-se a trocar dados com os accionamentos MOVIMOT® instalados. | - |
| Pisca em intervalos regulares | <ul style="list-style-type: none"> A MQI encontra-se em estado de irregularidade Na janela de estado do MOVITOOLS® é apresentada uma mensagem de irregularidade. | <ul style="list-style-type: none"> Observe a descrição da irregularidade correspondente (ver capítulo "Tabela de irregularidades das interfaces de bus de campo" do manual) |
| Ligado | <ul style="list-style-type: none"> O MQI não se encontra a trocar dados com o MOVIMOT® instalado A MQI não foi configurado ou o MOVIMOT® instalado não responde. | <ul style="list-style-type: none"> Verifique os cabos do RS-485 entre a MQI e o MOVIMOT® instalado e a alimentação do MOVIMOT® Verifique se os endereços configurados nos MOVIMOT® são idênticos aos endereços configurados no programa IPOS (comando "MovcommDef"). Verifique se o programa IPOS foi iniciado. |
| | <ul style="list-style-type: none"> O interruptor de manutenção no distribuidor de campo está na posição OFF | <ul style="list-style-type: none"> Verifique o estado do interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo |



10 Declaração de Conformidade

Declaração de Conformidade CE

SEW
EURODRIVE

900030010

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

declara, por sua única e exclusiva responsabilidade, a conformidade dos seguintes produtos



Conversores de frequência da série **MOVIMOT® D**

também em conjunto com **motor trifásico**

segundo

Directiva Máquinas **2006/42/CE** 1)

Directiva **2006/95/CE (Equipamento de Baixa Tensão)**

Directiva EMV **2004/108/CE** 4)

Normas harmonizadas aplicadas:

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

- 1) Os produtos destinam-se a ser incorporados em máquinas. É proibido colocar as unidades em funcionamento antes de garantir que as máquinas, nas quais os produtos estão instalados, estão em conformidade com as estipulações da directiva Máquinas acima mencionada.
- 4) De acordo com o disposto na directiva EMC, os produtos mencionados não são produtos de utilização isolada. Só após a ligação dos componentes num sistema completo é que estes podem ser avaliados de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para uma constelação de sistema típica, mas não para o componente isolado.
- 5) Todos os requisitos técnicos de segurança indicados na documentação específica do produto (instruções de operação, manual, etc.) devem ser cumpridos durante todo o ciclo de vida do produto.

Bruchsal 20.11.09

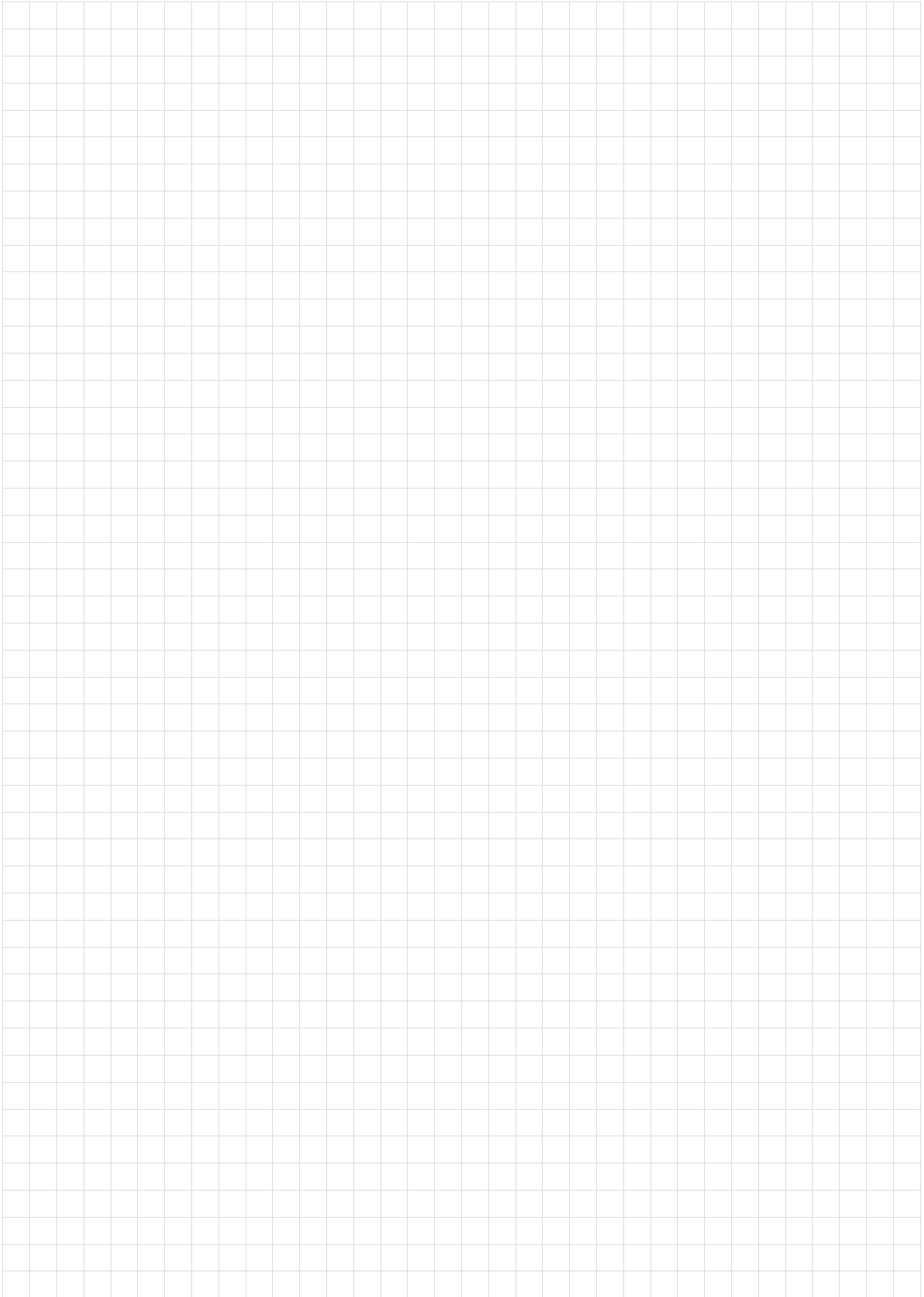
Localidade Data

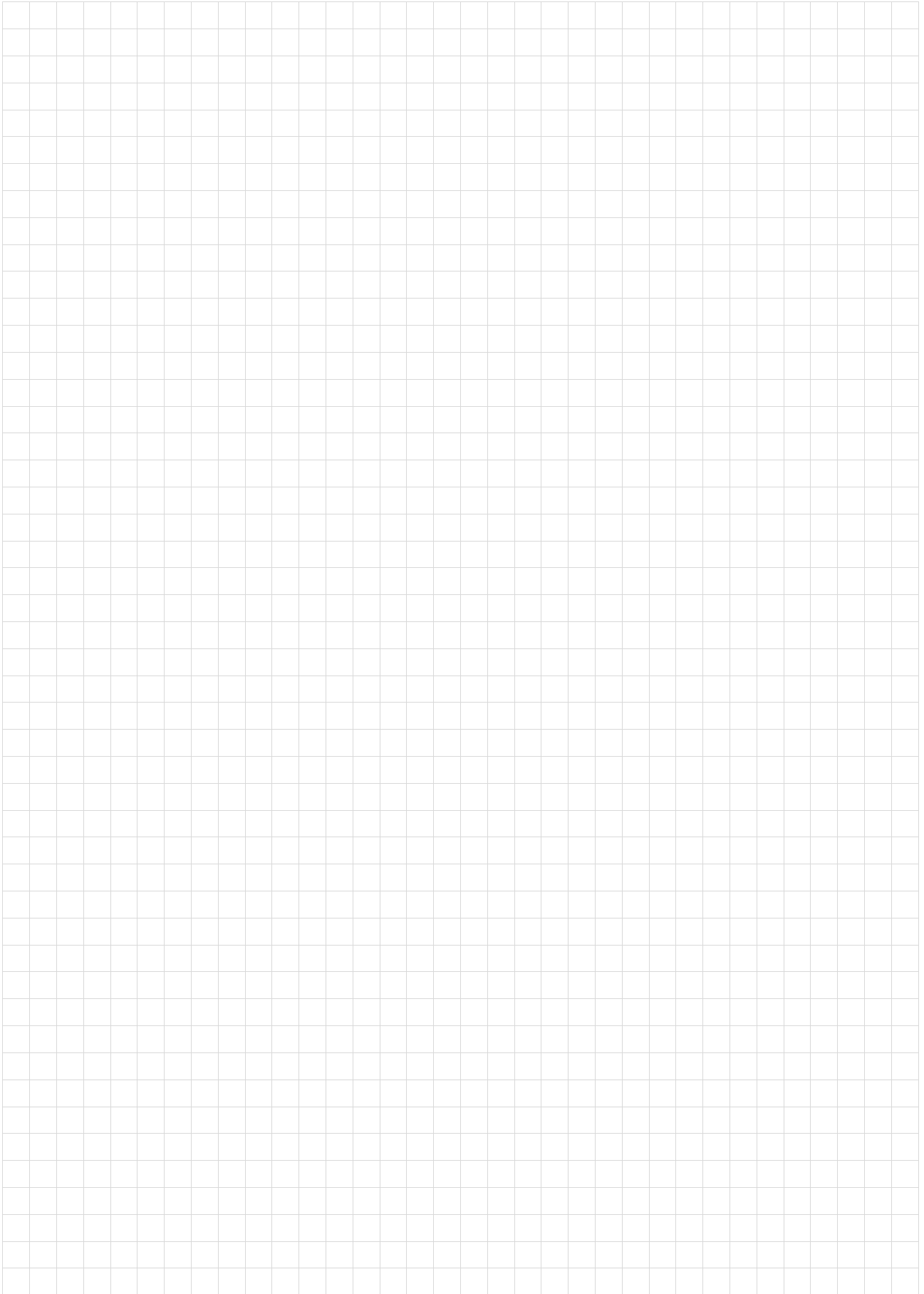
Johann Soder
Director do Dpto. Técnico

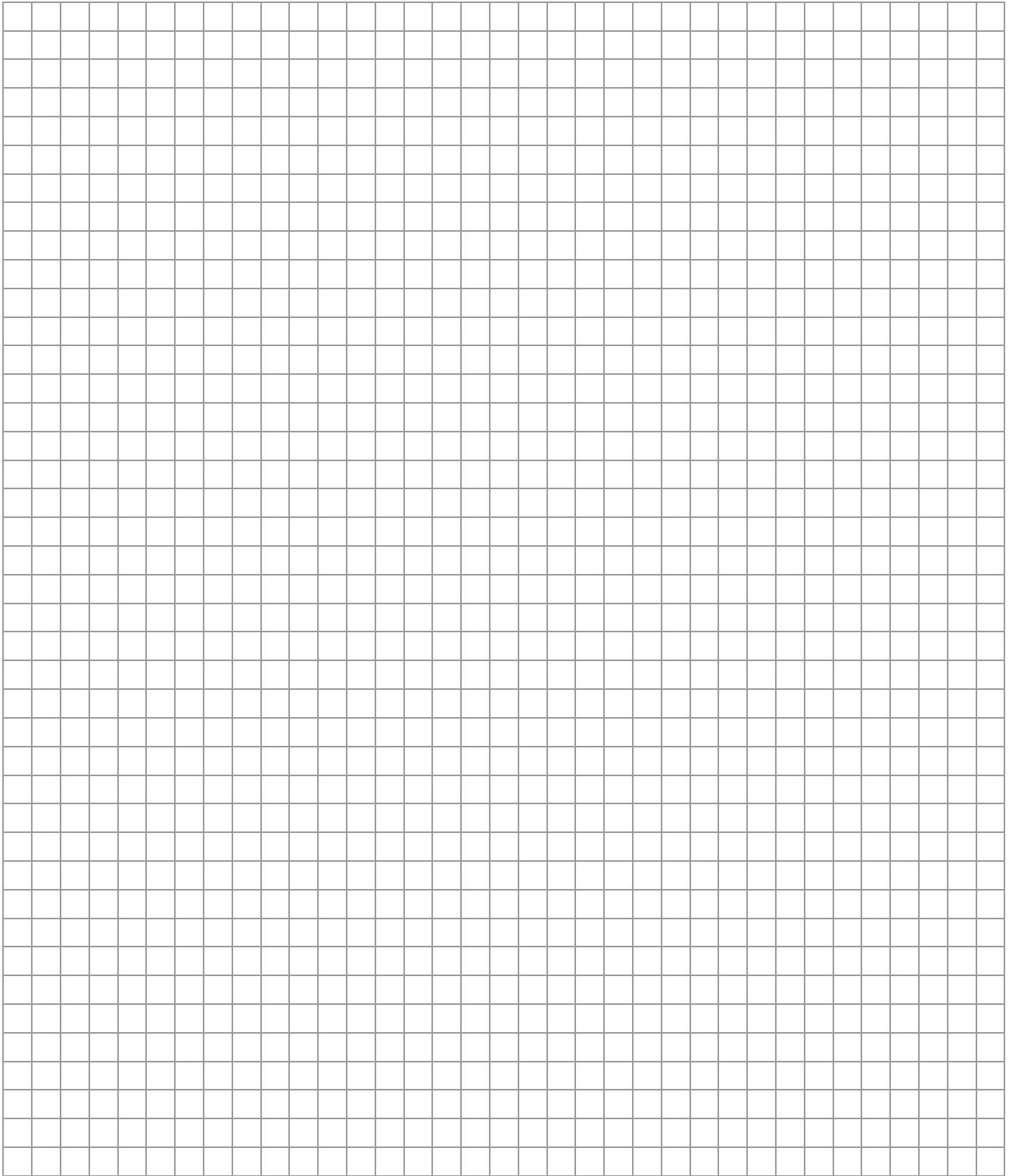
a) b)

- a) Pessoa autorizada para elaboração desta declaração em nome do fabricante
b) Pessoa autorizada para elaboração da documentação técnica

2309606923









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com