



SEW
EURODRIVE

Manual Resumido



DeviceNet
CONFORMANCE TESTED

CANopen

Sistema de Accionamento para Instalações Descentralizadas
Interfaces e Distribuidores de Campo DeviceNet/CANopen





1	Informações gerais	5
1.1	Conteúdo desta documentação	5
1.2	Estrutura das informações de segurança	5
2	Informações de segurança.....	6
2.1	Informações gerais	6
2.2	Utilizador alvo	6
2.3	Uso recomendado.....	6
2.4	Transporte, armazenamento.....	7
2.5	Instalação.....	7
2.6	Ligação eléctrica	7
2.7	Desconexão segura	8
2.8	Operação	8
3	Designação das unidades	9
3.1	Designação das interfaces DeviceNet	9
3.2	Designação das interfaces CANopen	9
3.3	Designação dos distribuidores de campo DeviceNet.....	10
3.4	Designação dos distribuidores de campo CANopen.....	11
4	Instalação mecânica	13
4.1	Instruções de instalação	13
4.2	Interfaces de bus de campo MF.. / MQ.....	14
4.3	Distribuidores de campo	17
5	Instalação eléctrica	20
5.1	Projecto da instalação, tendo em consideração os aspectos da compatibilidade electromagnética.....	20
5.2	Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo	22
5.3	Ligação com DeviceNet	26
5.4	Ligação com CANopen	36
5.5	Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF..../MQ.....	44
5.6	Ligação do cabo híbrido.....	48
5.7	Ligação do PC	49
6	Notas importantes para a colocação em funcionamento.....	50
7	Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD).....	51
7.1	Processo de colocação em funcionamento	51
7.2	Configuração do endereço DeviceNet (MAC-ID) e da velocidade de transmissão dos dados	53
7.3	Configuração do comprimento dos dados do processo e de I/O-Enable (só para MFD)	54
7.4	Configuração do comprimento dos dados do processo (só para MQD).....	55
7.5	Funções dos micro-interruptores (MFD).....	56
7.6	Significado dos LEDs (MFD).....	57
7.7	Estados de irregularidade (MFD).....	61
7.8	Significado dos LEDs (MQD)	63
7.9	Estados de irregularidade (MQD)	67



8	Colocação em funcionamento com CANopen	68
8.1	Processo de colocação em funcionamento	68
8.2	Configuração do endereço CANopen	70
8.3	Configuração da velocidade de transmissão dos dados CANopen	70
8.4	Configuração do comprimento dos dados do processo e de I/O-Enable.....	71
8.5	Funções dos micro-interruptores	71
8.6	Significado dos LEDs (MFO).....	73
8.7	Estados de irregularidade (MFO).....	75
9	Declaração de Conformidade.....	77



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 DeviceNet/CANopen.

- Tenha em atenção que esta documentação não substitui o manual detalhado e as instruções de operação.
- Leia, primeiro, o manual e as instruções de operação detalhadas antes de iniciar os trabalhos com as interfaces e distribuidores de campo DeviceNet/CANopen.
- 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 DeviceNet/CANopen 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 DeviceNet/CANopen 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!
	<p>Tipo e fonte de perigo.</p> <p>Possíveis consequências se não observado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
<p>Exemplo:</p> <p> Perigo geral</p> <p> Perigo específico, por ex., choque eléctrico</p>	PERIGO!	Perigo eminentemente perigoso	Morte ou ferimentos graves
	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	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 de segurança básicas 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 irregularidades 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).

Pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, são 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 climatéricas 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 dos 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 terminais 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.

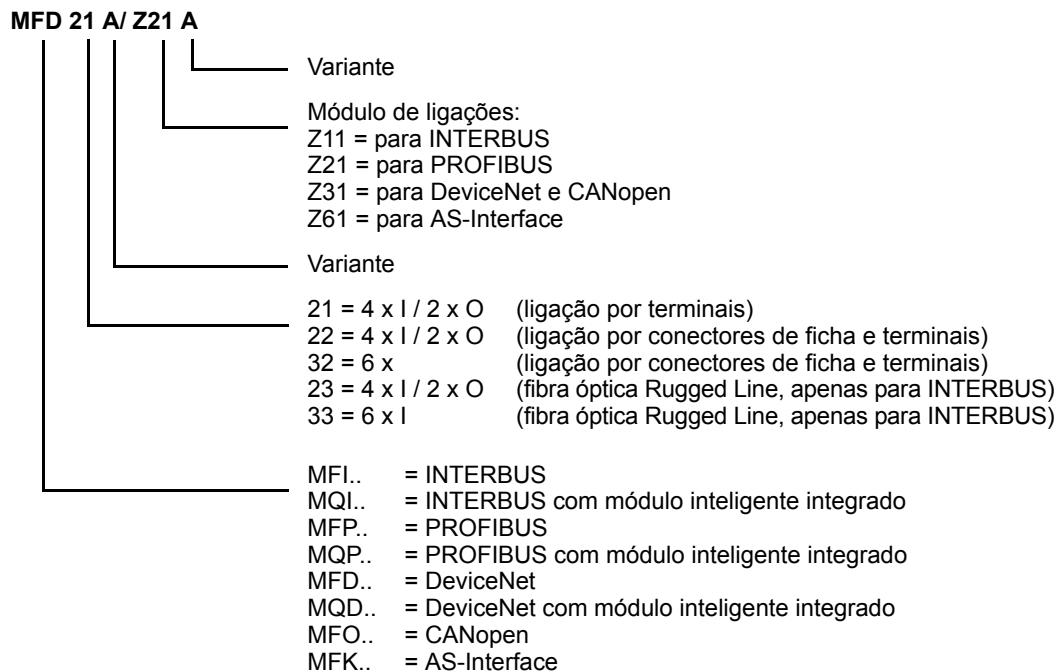
As funções de segurança interna da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes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

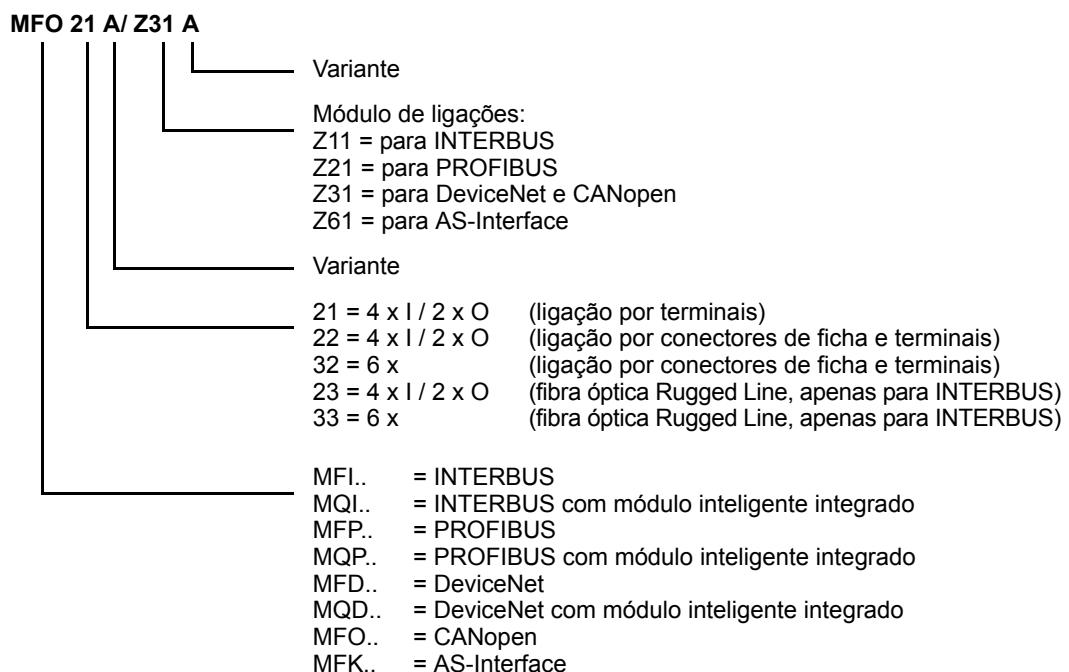


3 Designação das unidades

3.1 Designação das interfaces DeviceNet



3.2 Designação das interfaces CANopen





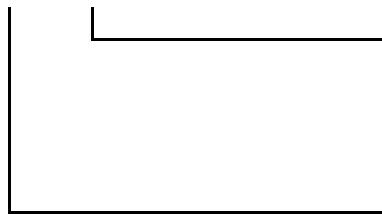
Designação das unidades

Designação dos distribuidores de campo DeviceNet

3.3 Designação dos distribuidores de campo DeviceNet

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

MFD21A/Z33A



Módulo de ligações

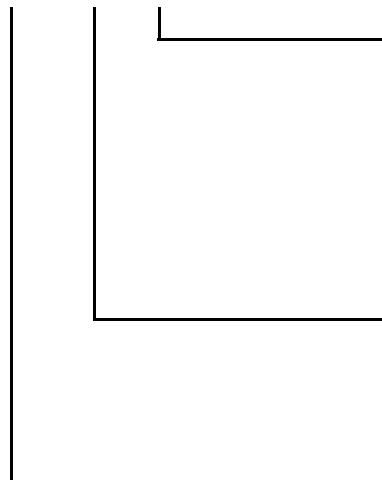
Z13 = para INTERBUS
 Z23 = para PROFIBUS
 Z33 = para DeviceNet e CANopen
 Z63 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces DeviceNet")

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

MFD21A/Z36F/AF1



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

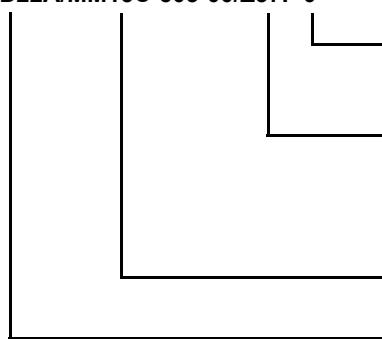
Z16 = para INTERBUS
 Z26 = para PROFIBUS
 Z36 = para DeviceNet e CANopen
 Z66 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces DeviceNet")

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

MFD22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Tipo de ligação

0 = \perp / 1 = Δ

Módulo de ligações

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

Conversor de frequência MOVIMOT®

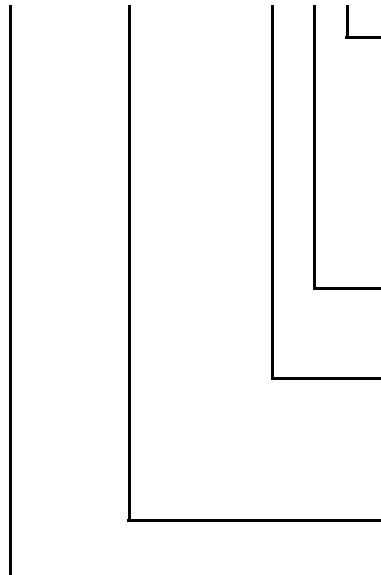
Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces DeviceNet")



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

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



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 = \perp / 1 = Δ

Módulo de ligações

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

Conversor de frequência MOVIMOT®

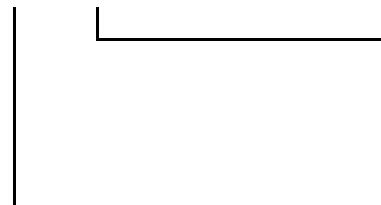
Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces DeviceNet")

3.4 Designação dos distribuidores de campo CANopen

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

MFO21A/Z33A



Módulo de ligações

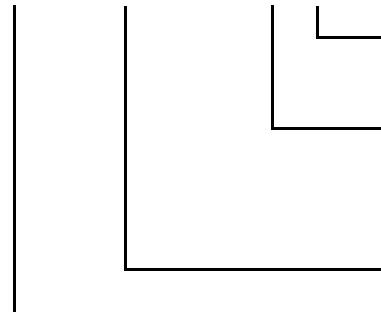
Z13 = para INTERBUS
 Z23 = para PROFIBUS
 Z33 = para DeviceNet e CANopen
 Z63 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces CANopen")

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

MFO22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Tipo de ligação

0 = \perp / 1 = Δ

Módulo de ligações

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

Conversor de frequência MOVIMOT®

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces CANopen")

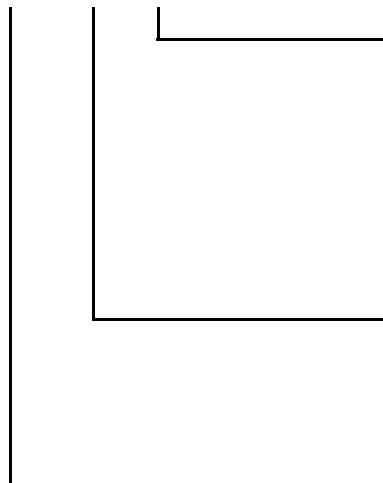


Designação das unidades

Designação dos distribuidores de campo CANopen

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

MFO21A/Z36F/AF1



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

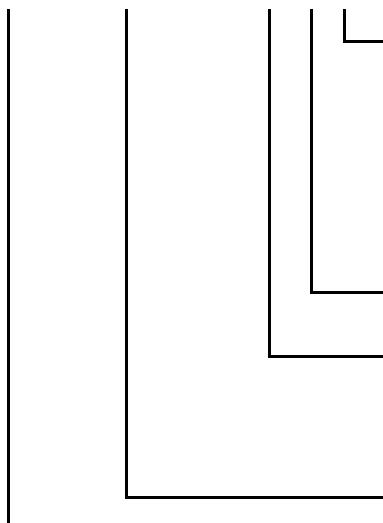
- Z16 = para INTERBUS
- Z26 = para PROFIBUS
- Z36 = para DeviceNet e CANopen
- Z66 = para AS-Interface

Interface de bus de campo

(ver "Designação das interfaces CANopen")

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

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



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 = \swarrow / 1 = \triangle

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 CANopen")



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 distribuidores 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 dinanométrica (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 dinanométrica (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 bucins 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.



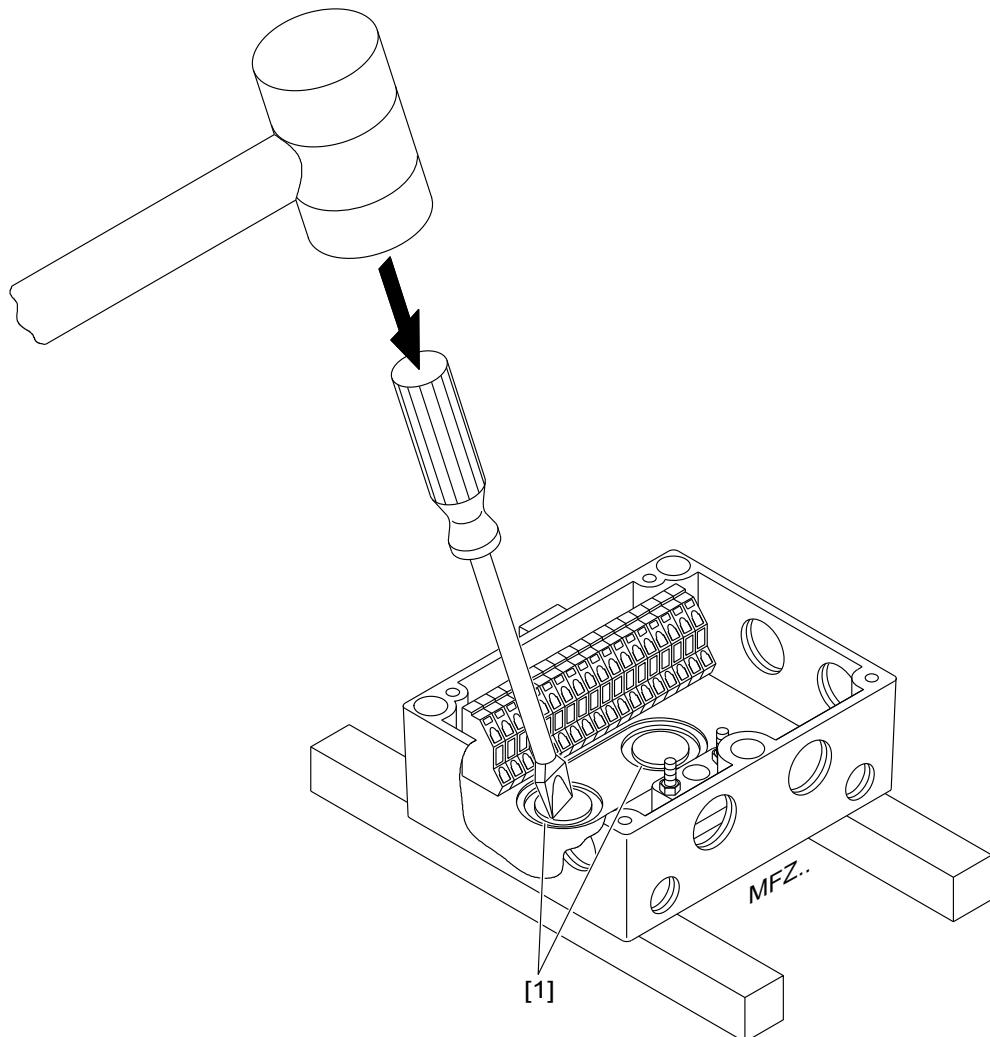
4.2 Interfaces de bus de campo MF.. / MQ..

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

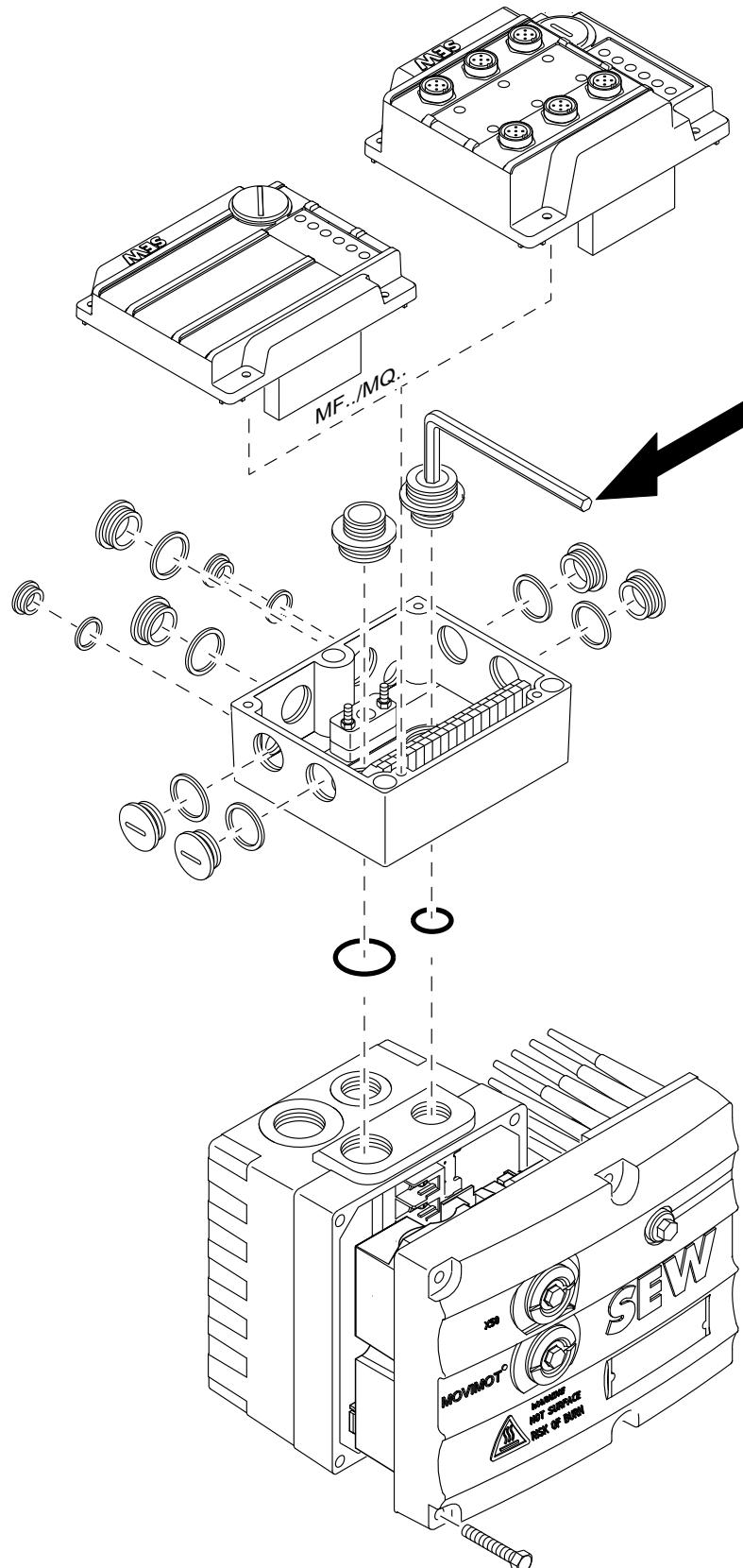


NOTA

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



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

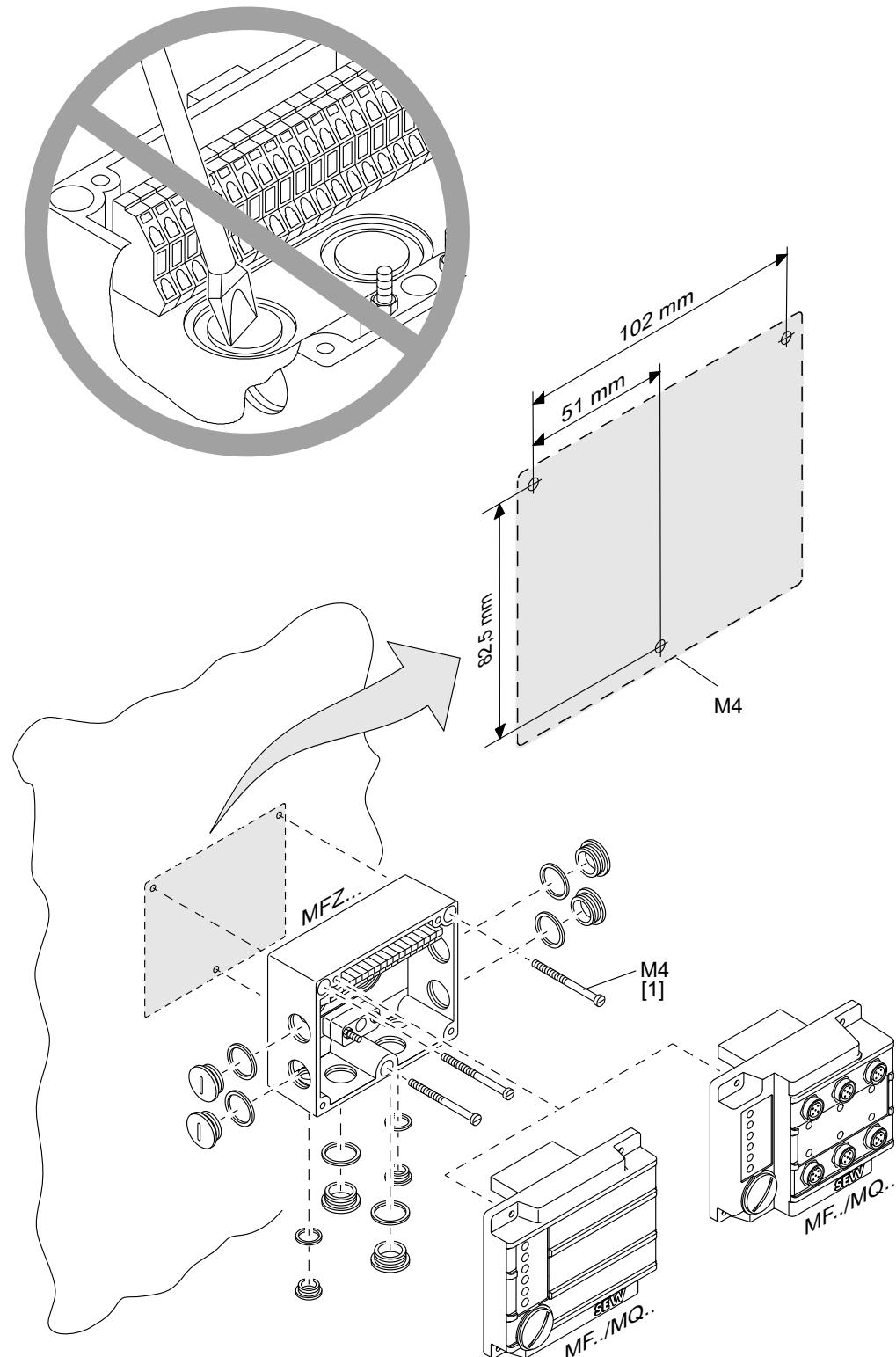


1138663947



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

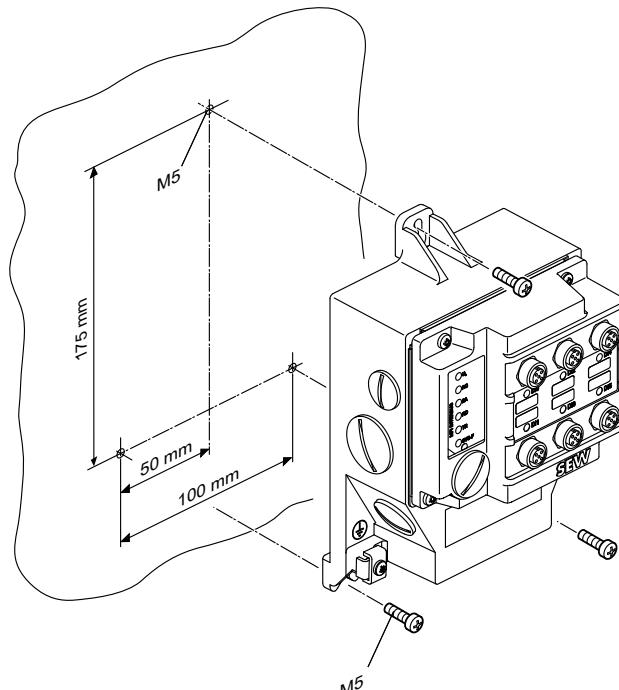
[1] Comprimento mínimo dos parafusos: 40 mm



4.3 Distribuidores de campo

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

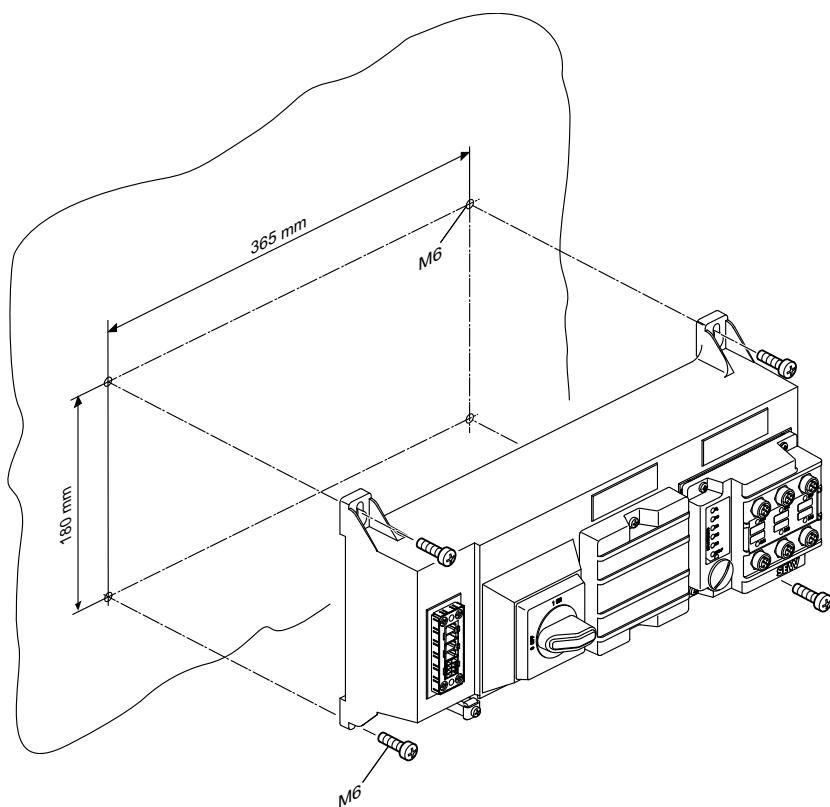
A figura seguinte mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.3.:



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.:

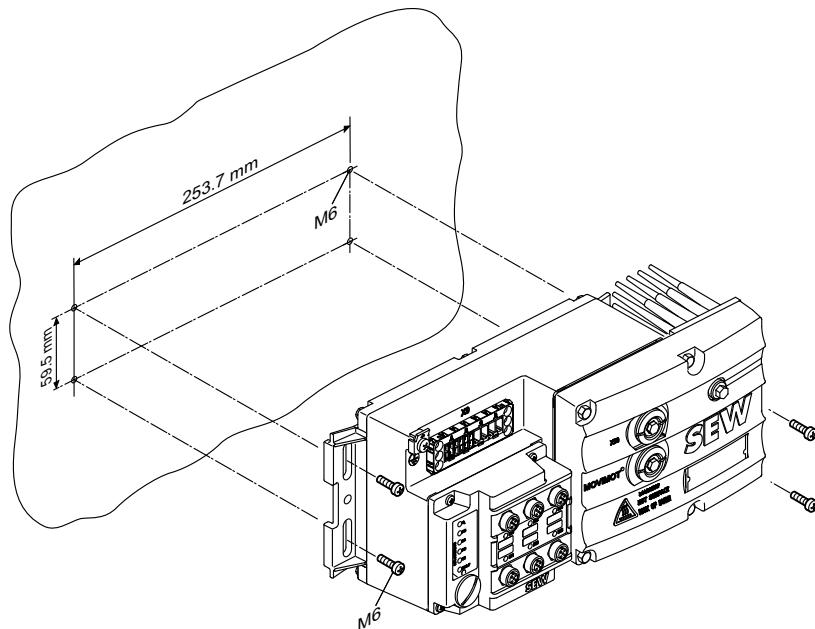


1138795019



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

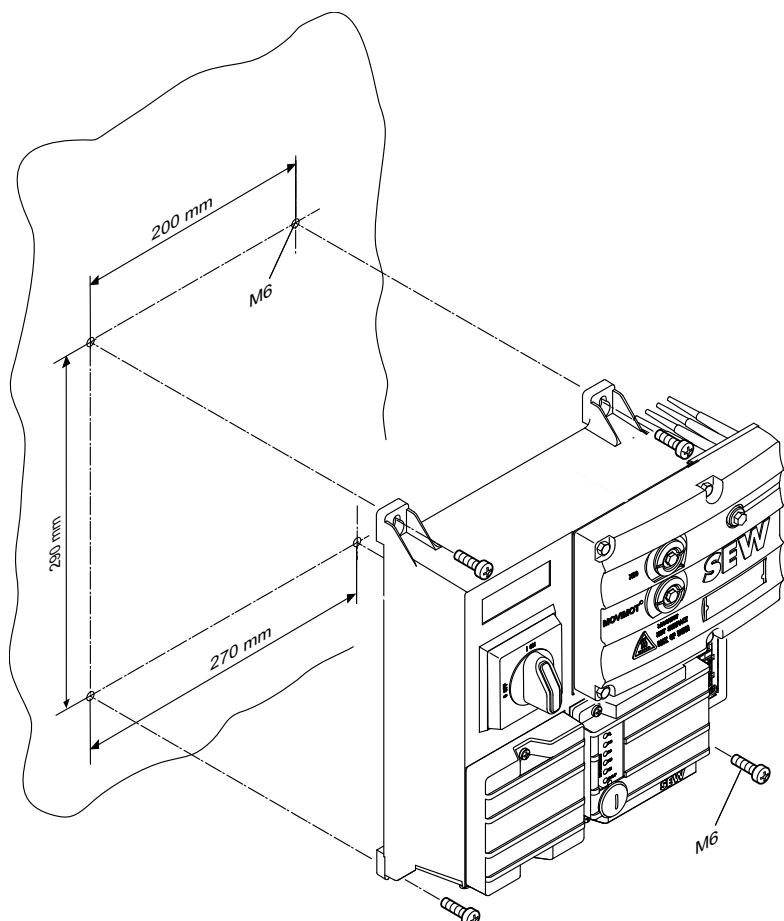
A figura seguinte mostra as dimensões de fixação para o distribuidor de campo ..Z.7.:



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):

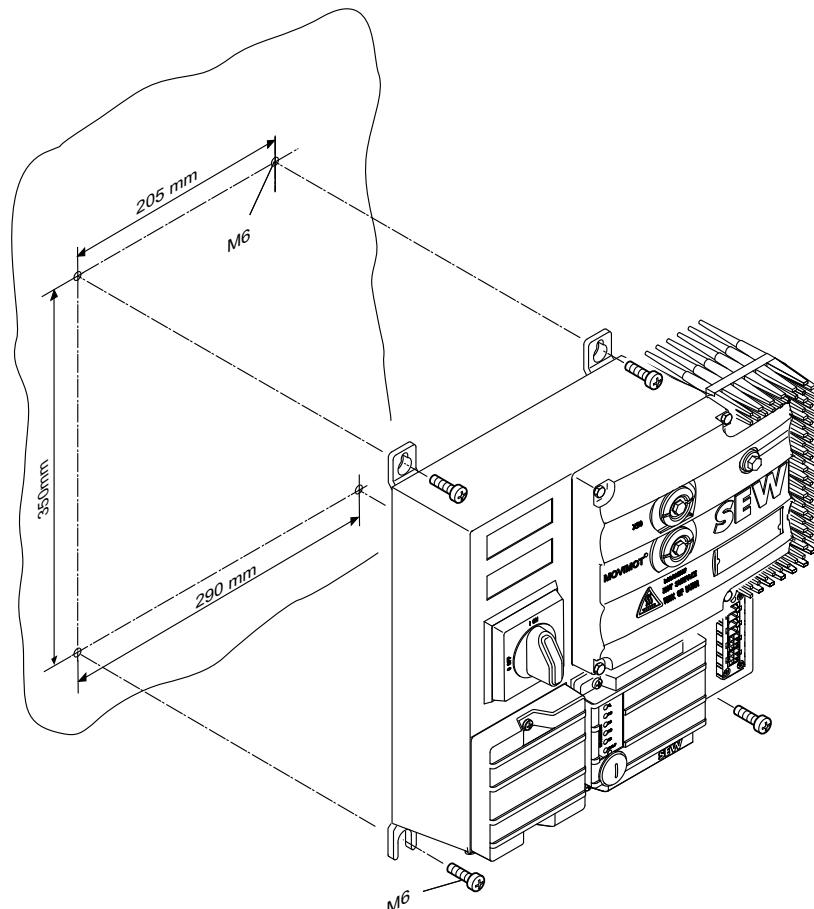


1138843147



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

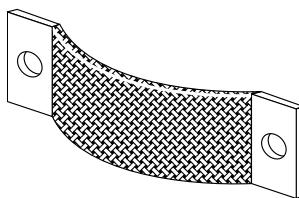
5.1.1 Informações sobre a disposição e a ligação dos componentes da instalação

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:

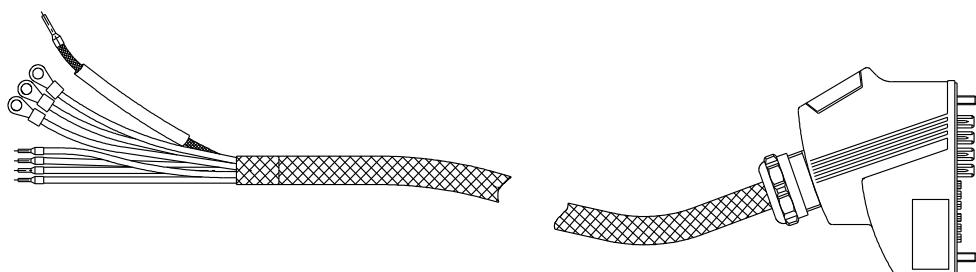
- **Ligação equipotencial**

- Independentemente da função de terra (ligação do condutor de protecção), é necessário garantir uma ligação equipotencial 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 ligação equipotencial.
- **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).

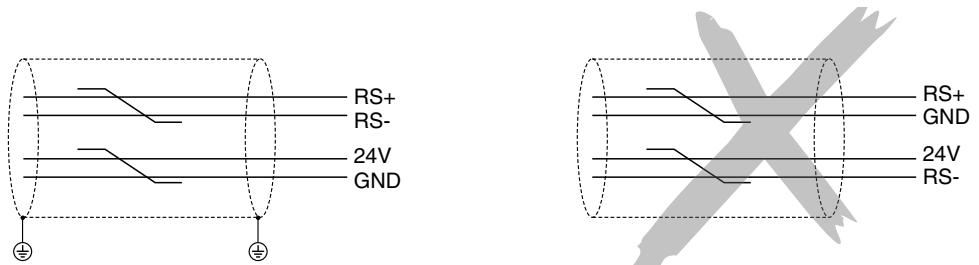


- **Blindagem do cabo**
 - A blindagem do cabo deve ter boas características de EMC (elevado nível de atenuação).
 - Deve ser usada apenas como protecção mecânica do cabo e como blindagem.
 - Deve ser ligada numa grande área de contacto em ambas as extremidades do cabo (usando bucins metálicos EMC) (observe as notas adicionais respeitantes à escolha e correcta instalação dos bucins 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 bucim metálico EMC (observe também as notas adicionais sobre a instalação correcta dos bucins apresentadas neste capítulo)
 - use cabos de pares torcidos (ver figura seguinte)

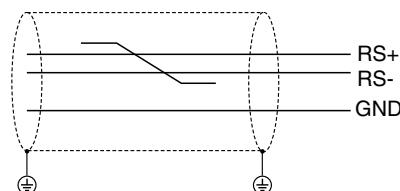


1138904075

- **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 bucim metálico EMC (observe também as notas adicionais sobre a escolha e instalação correctas dos bucins apresentadas neste capítulo)
- o potencial de referência GND deve também ser incorporado na interface RS-485
- use cabos torcidos (ver figura seguinte)



1138973579

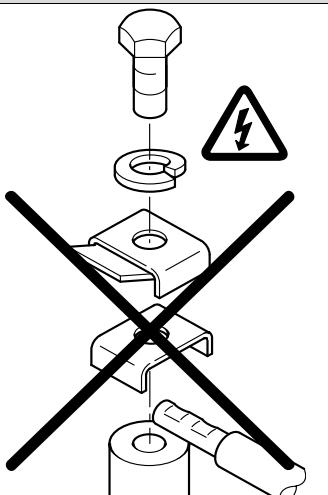
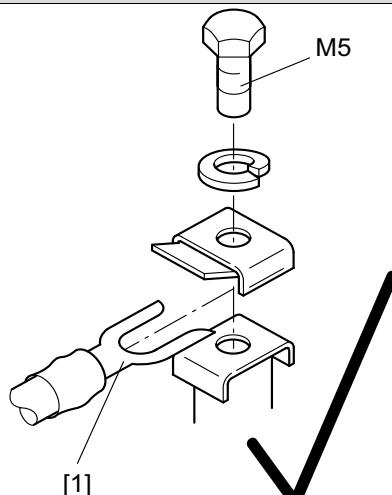
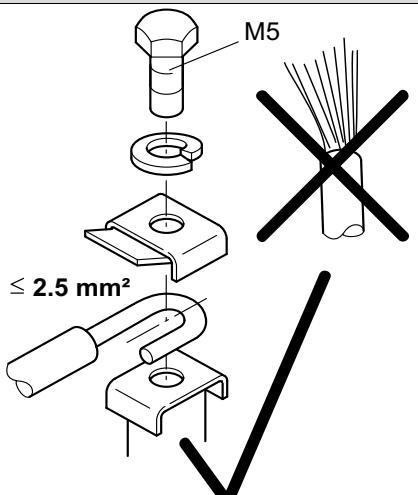


5.2 Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo

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.
- Selecione 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 capacidade do conversor de frequência em relação à terra.

5.2.2 Notas relativas à ligação de terra PE e/ou ligação equipotencial

PERIGO! 		
Ligação incorrecta da terra PE. Morte, ferimentos graves ou danos materiais por choque eléctrico.		
<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	Montagem com cabo de ligação de filamento rígido Permitida para secções transversais até 2.5 mm^2
 323042443	 323034251	 323038347



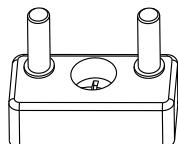
5.2.3 Secção transversal da ligação e intensidade de corrente máxima admitida

	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}.

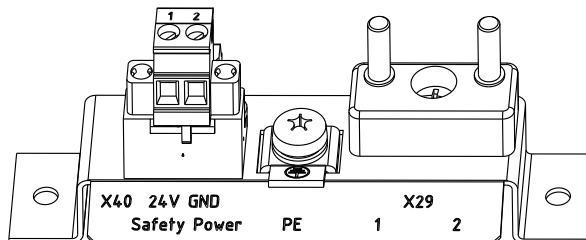


1140831499

- 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
	2	GND

Alimentação de 24 V para o sistema electrónico do módulo e sensores (perno, shunt com o terminal X20/11)

Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo e sensores (perno, shunt com o 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 mais informações, consulte o manual "MOVIMOT® MM..D – Segurança Funcional" do respectivo accionamento MOVIMOT®.

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 as 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 ligação equipotencial entre as interfaces de bus de campo

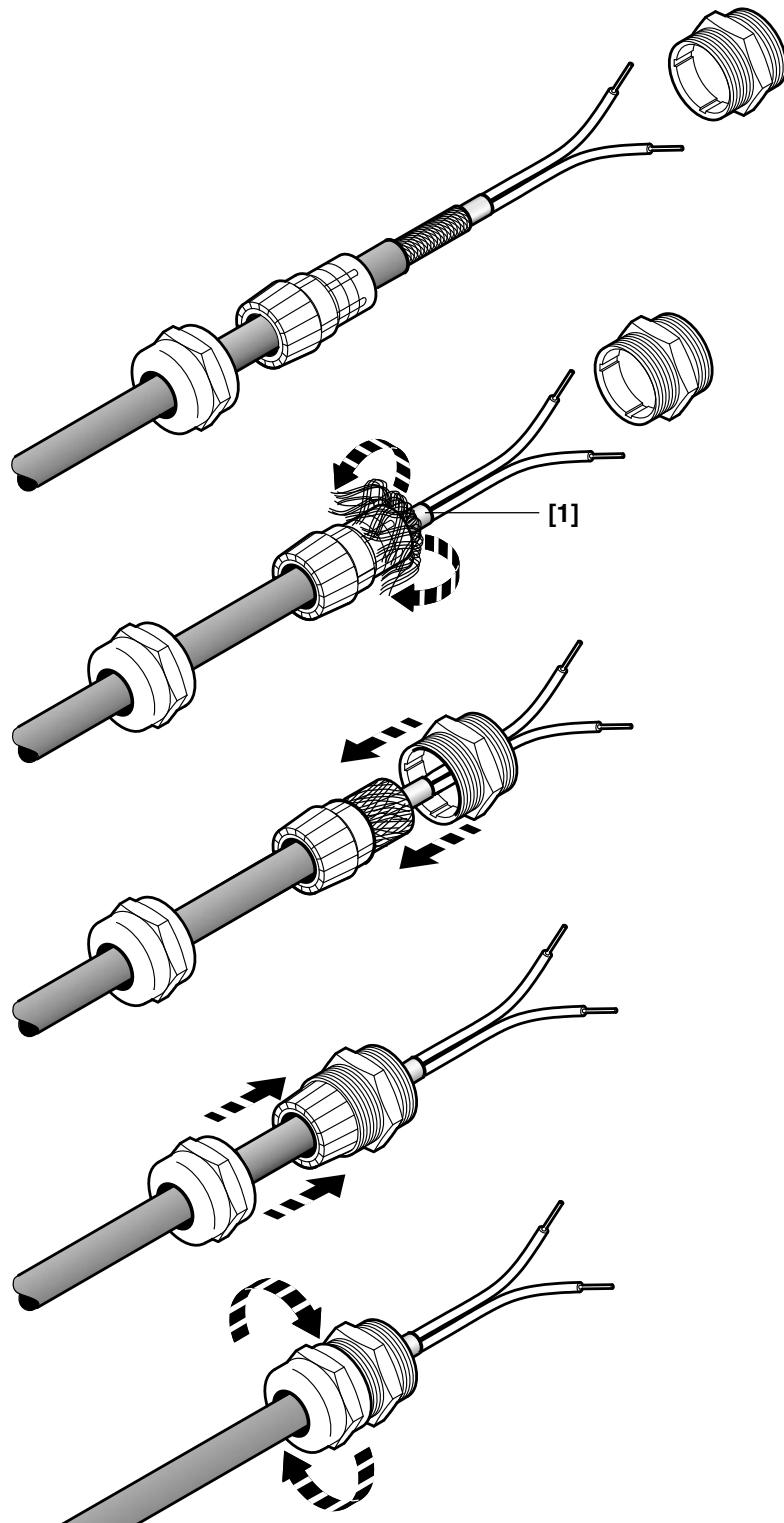
Após a verificação da cablagem

- Ligue e aparafuse todas as ligações do motor (cabo híbrido)
- Encaixe as interfaces de bus de campo e aparafuse-as
- 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

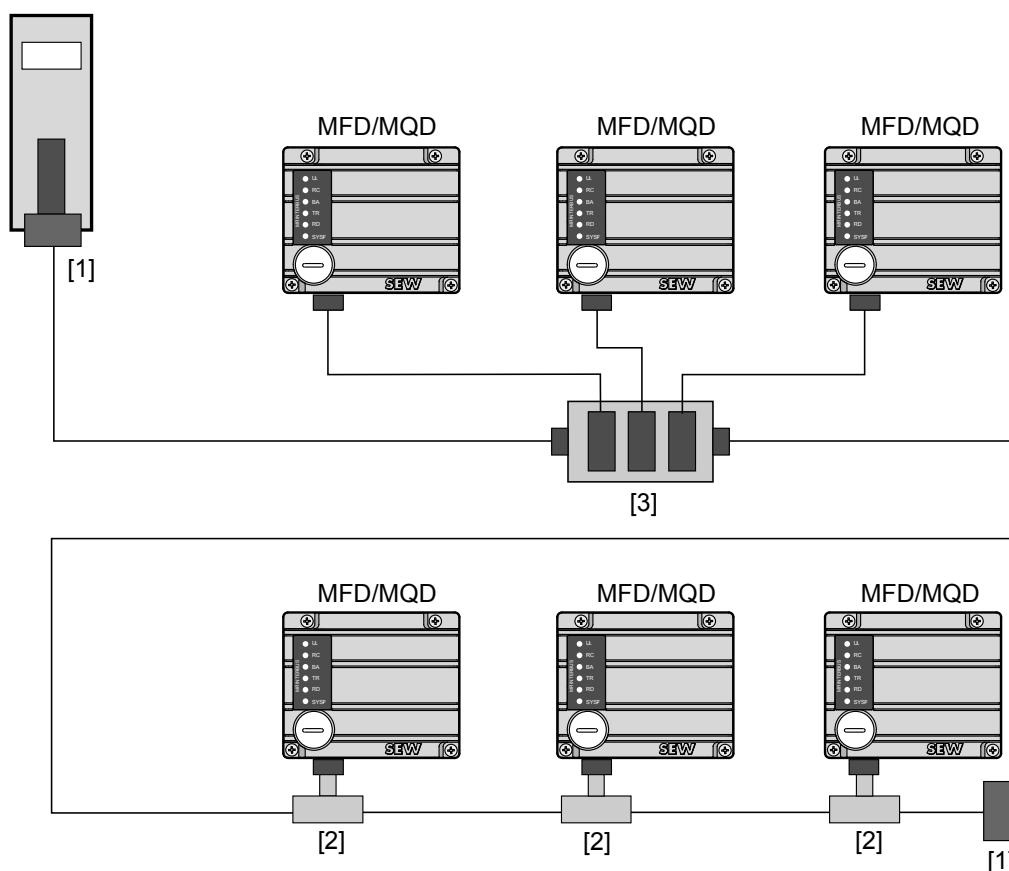
Atenção: Recorte o isolamento [1], mas não o puxe para trás!



5.3 Ligação com DeviceNet

5.3.1 Ligações possíveis para DeviceNet

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



1410878347

- [1] Resistência de terminaçāo do bus 120 Ω
- [2] Ficha em T
- [3] Multiport

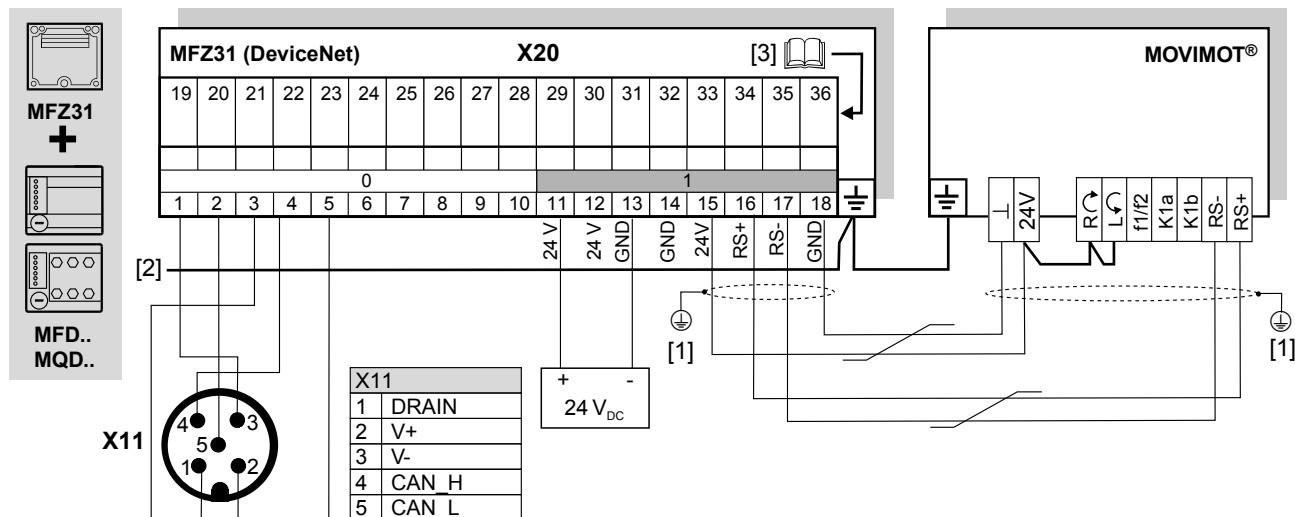


NOTA

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



5.3.2 Ligação do módulo de ligações MFZ31 com MFD.. / MQD.. ao MOVIMOT®



1410908043

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

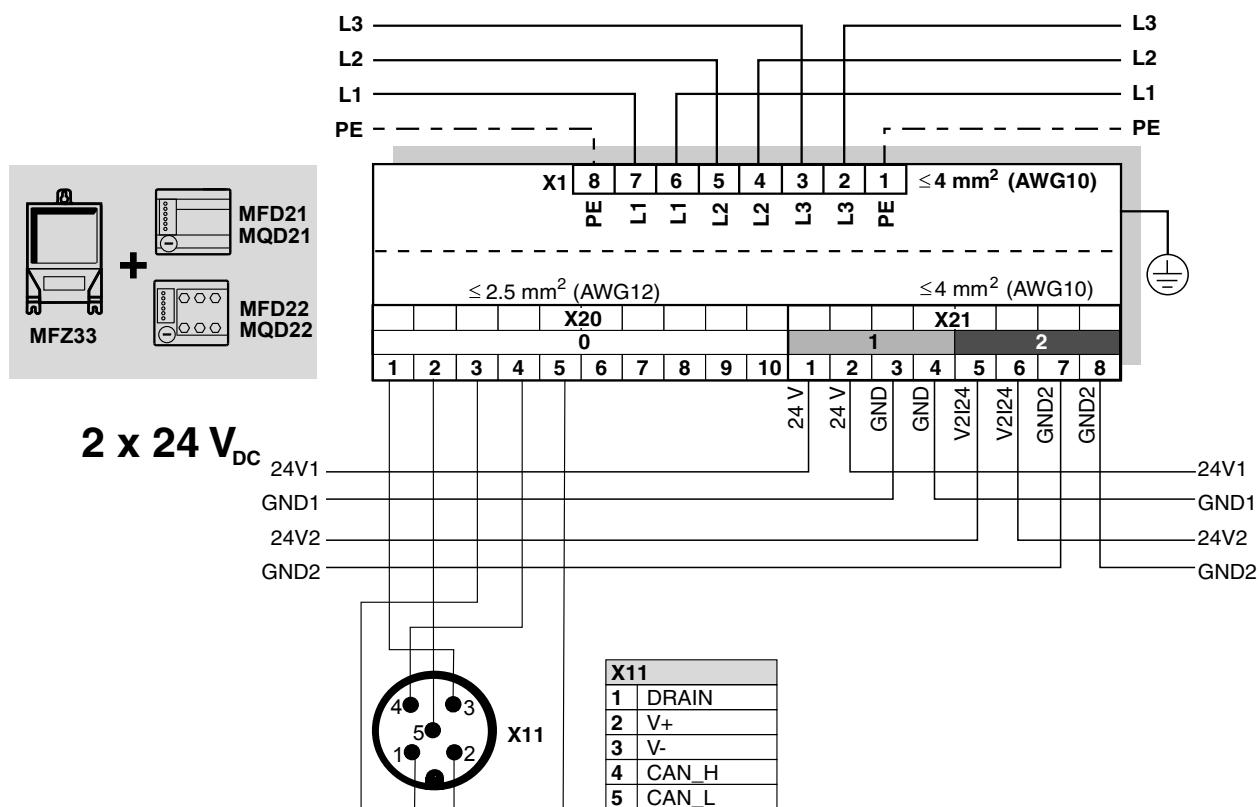
- [1] Em caso de montagem separada MFZ31 / MOVIMOT®:
Ligue a blindagem do cabo RS-485, usando um bucin metalico EMC nos invólucros do MFZ e do MOVIMOT®
- [2] Garanta a ligação equipotencial entre todas as estações do bus.
- [3] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligaçāo das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pag. 44).

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20			
1	V-	Entrada	DeviceNet, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Ligaçāo equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	V+	Entrada	DeviceNet, alimentação de 24 V
6	-	-	Reservado
7	-	-	Reservado
8	-	-	Reservado
9	-	-	Reservado
10	-	-	Reservado
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	24 V	Saída	Alimentação de 24 V para o MOVIMOT® (shunt com o terminal X20/11)
16	RS+	Saída	Ligaçāo da comunicação com o terminal RS+ do MOVIMOT®
17	RS-	Saída	Ligaçāo da comunicação com o terminal RS- do MOVIMOT®
18	GND	-	Potencial de referência 0V24 para MOVIMOT® (shunt com terminal X20/13)



5.3.3 Ligação do distribuidor de campo MFZ33 com MFD.. / MQD..

Módulo de ligações MFZ33 com interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 e 2 circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados



1411166987

0

= Potencial nível 0

1

= Potencial nível 1

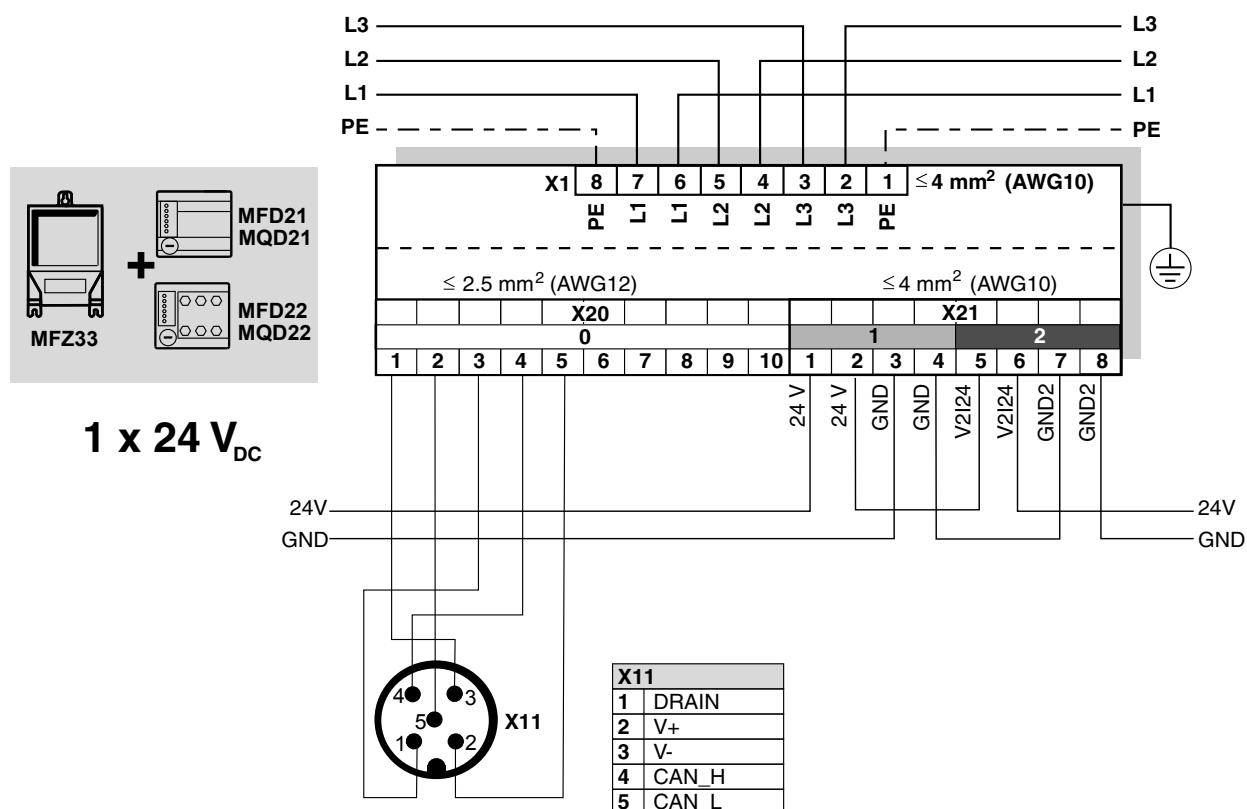
2

= Potencial nível 2

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20	1	V-	Entrada DeviceNet, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_L
	3	DRAIN	Entrada Ligação equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_H
	5	V+	Entrada DeviceNet, alimentação de 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Alimentação de 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	2	24 V	Saída Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o 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 de 24 V para actuadores (saídas digitais), shunt com o terminal X21/5
	7	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores
	8	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ33 com interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 e 1 circuito de tensão de 24 V_{CC} comum



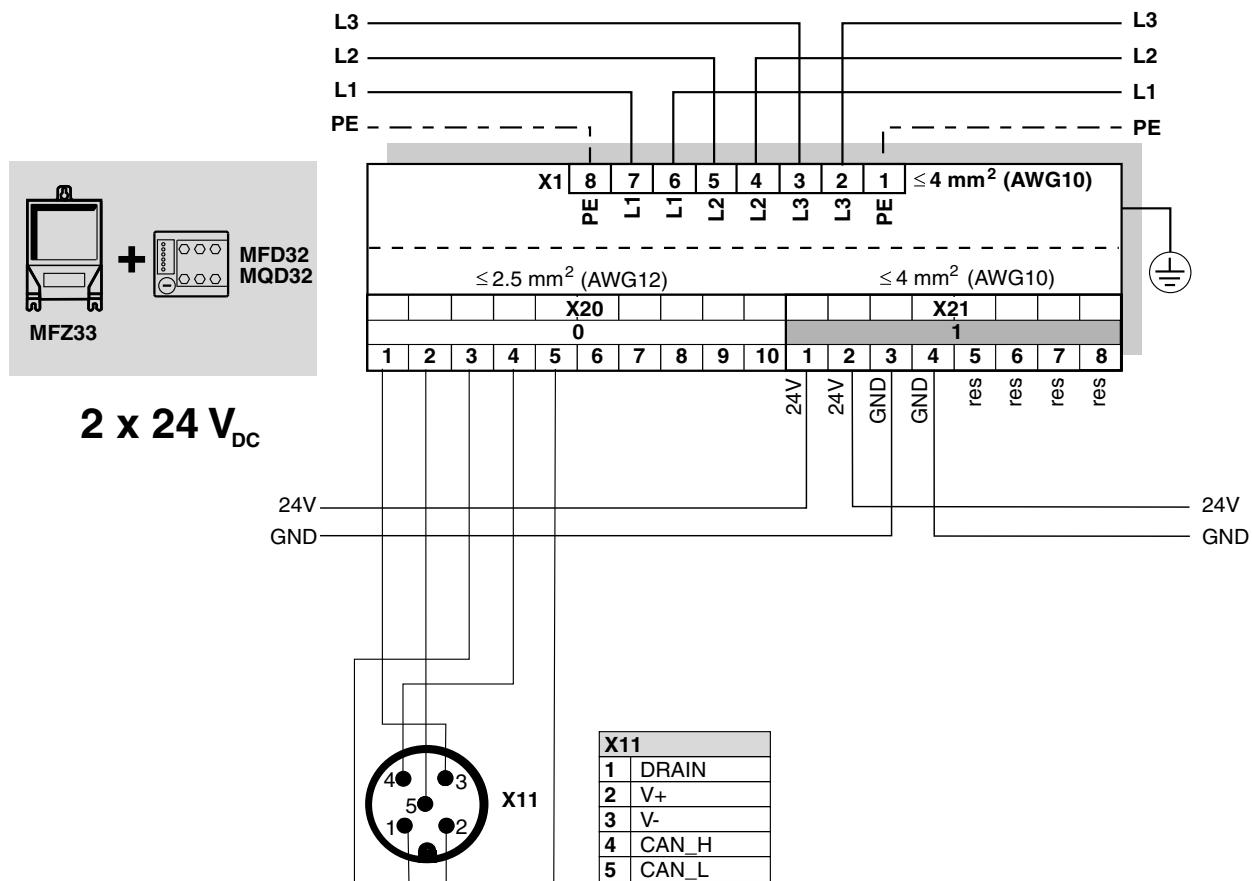
1411196299

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

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20	1	V-	Entrada DeviceNet, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_L
	3	DRAIN	Entrada Ligação equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_H
	5	V+	Entrada DeviceNet, alimentação de 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Alimentação de 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	2	24 V	Saída Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o 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 de 24 V para actuadores (saídas digitais), shunt com o terminal X21/5
	7	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores
	8	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ33 com interface de bus de campo MFD32 / MQD32



1411226635

0

= Potencial nível 0

1

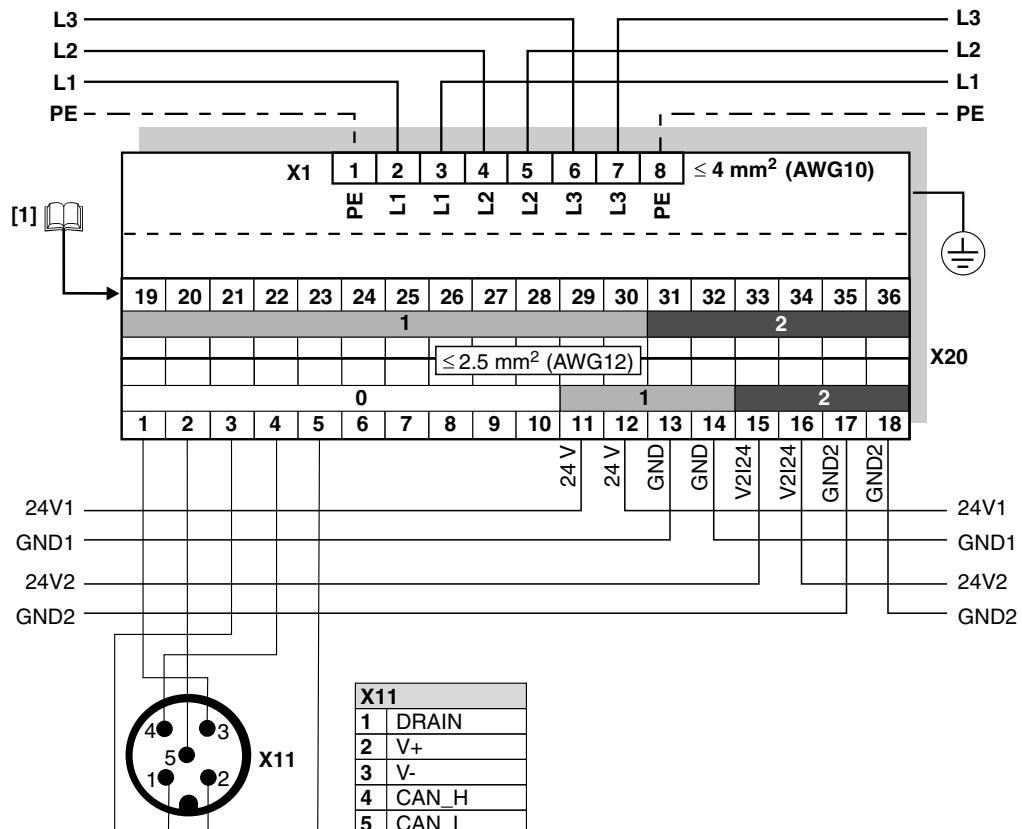
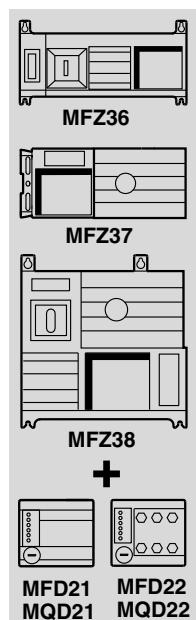
= Potencial nível 1

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20	1	V-	Entrada DeviceNet, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_L
	3	DRAIN	Entrada Ligação equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_H
	5	V+	Entrada DeviceNet, alimentação de 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Alimentação de 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	2	24 V	Saída Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	4	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	5-8	-	Reservado



5.3.4 Ligação dos distribuidores de campo MFZ36, MFZ37, MFZ38 com MFD.. / MQD..

Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 e 2 circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados



2 x 24 V_{DC}

0 = Potencial nível 0

1 = Potencial nível 1

2 = Potencial nível 2

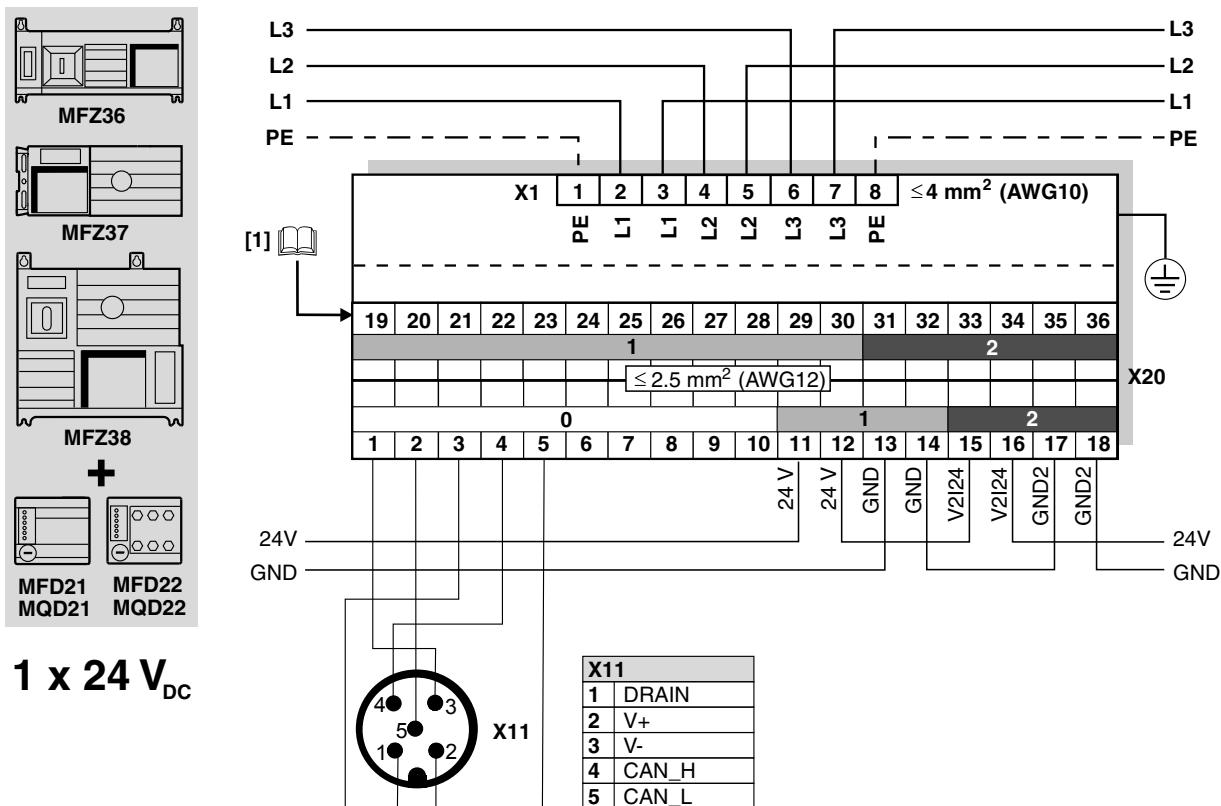
[1] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligaçāo das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF.. / MQ.." (→ pág. 44).

Atribuição dos terminais

Nº.	Nome	Direcção	Função
X20 1	V-	Entrada	DeviceNet, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Ligaçāo equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	V+	Entrada	DeviceNet, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
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 o terminal X20/15
17	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com interface de bus de campo MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 e 1 circuito de tensão de 24 V_{CC} comum:



1411289611

0 = Potencial nível 0

1 = Potencial nível 1

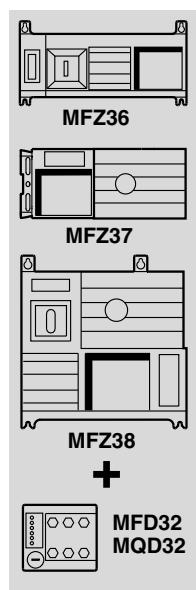
2 = Potencial nível 2

[1] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 44).

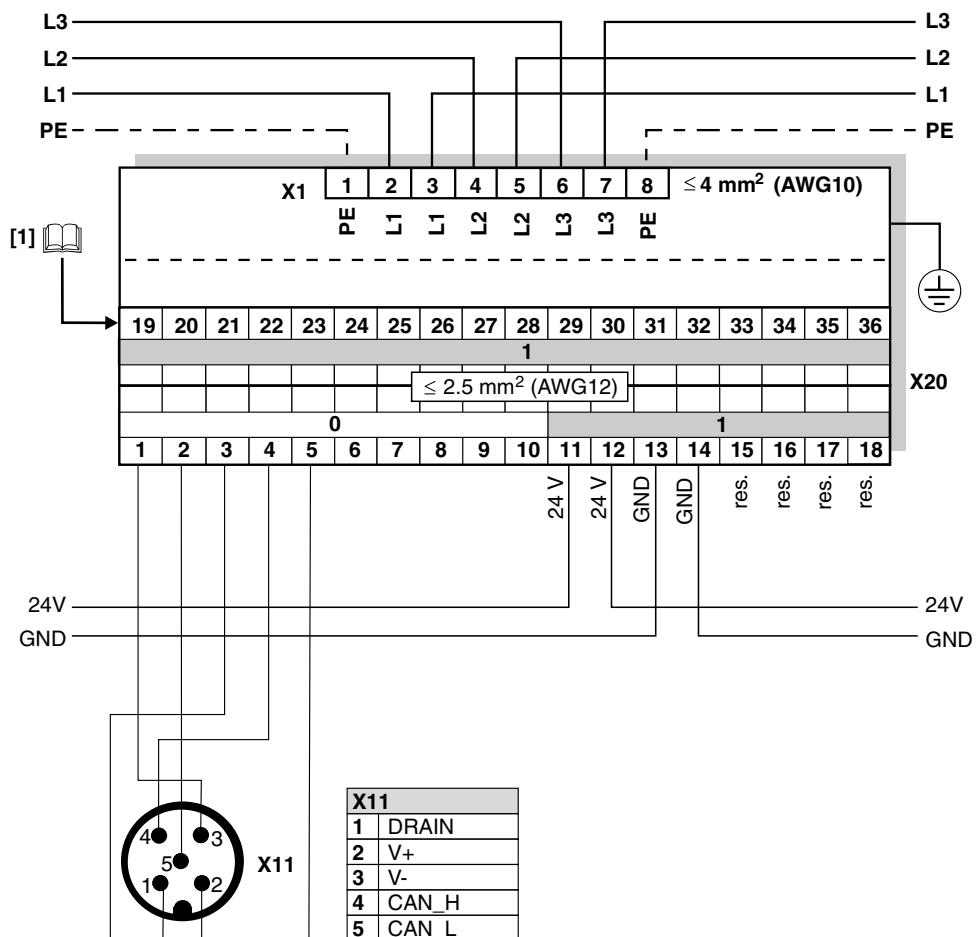
Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Diracção	Função
X20 1	V-	Entrada	DeviceNet, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Ligação equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	V+	Entrada	DeviceNet, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
11	24 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 o terminal X20/15
17	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com a interface de bus de campo MFD32 / MQD32



1 x 24 V_{DC}



1411323019

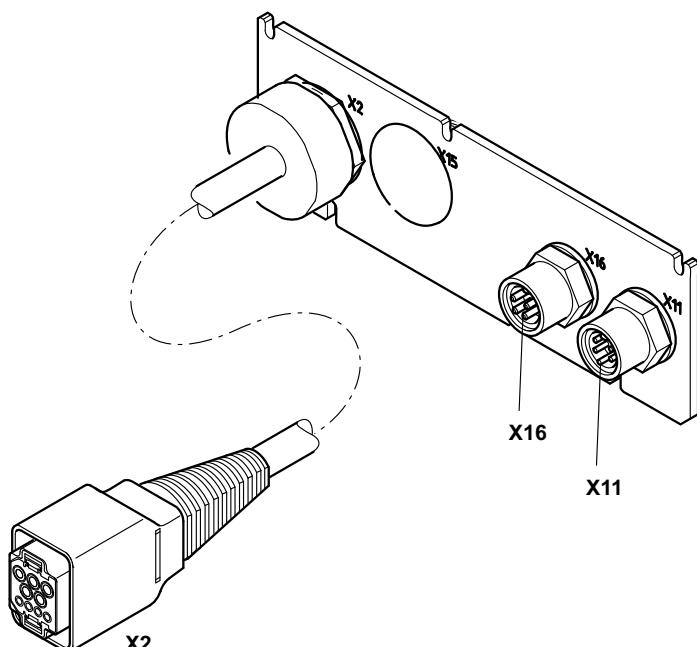
0 = Potencial nível 0 **1** = Potencial nível 1

[1] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligaçāo das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF../MQ.." (→ pág. 44).

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20 1	V-	Entrada	DeviceNet, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	DRAIN	Entrada	Ligaçāo equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	V+	Entrada	DeviceNet, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
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
15-18	-	-	Reservado


5.3.5 Ligação com flange de ligação AGA. opcional

A figura seguinte mostra a flange de ligação AGA.:



1411381771

Atribuição dos condutores do cabo de controlo X1

Pino	Cor	Identificação	Ligado ao terminal do distribuidor de campo
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	PE	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	—	SHIELD	Ponta isolada
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Pontas dos fios ligadas electricamente e isoladas
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Alimentação de segurança)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Alimentação de segurança)

Atribuição dos pinos do conector X16

Pino	Cor	Identificação	Ligado ao terminal do distribuidor de campo
1	BN	24 VDC	X29/1
2	—	—	Ponta isolada
3	—	—	Ponta isolada
4	BK	0 VDC	X29/2

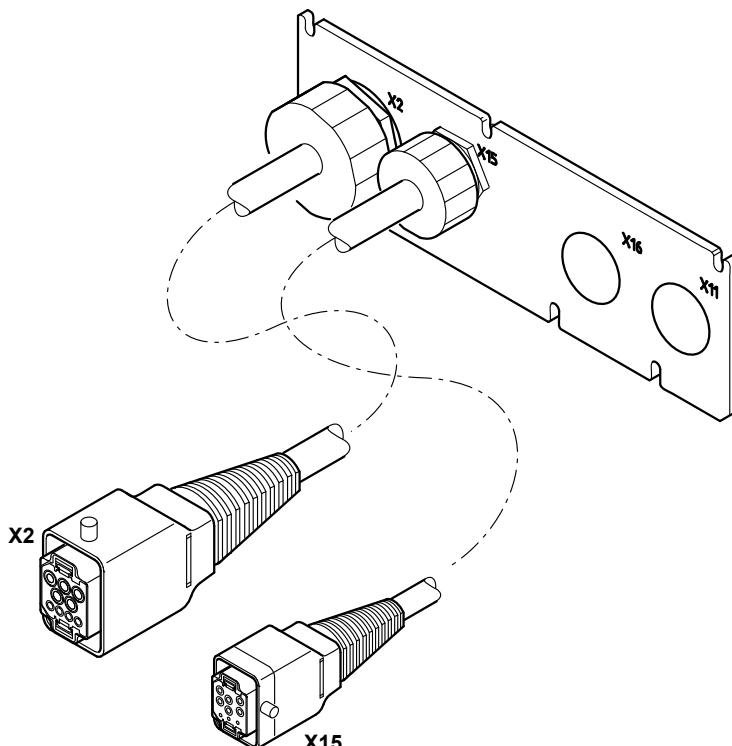
Atribuição dos pinos do conector X11

Pino	Cor	Identificação	Ligado ao terminal do distribuidor de campo
1	—	SHIELD	X20/3
2	RD	V+	X20/5
3	BK	V-	X20/1
4	WH	CAN_H	X20/4
5	BU	CAN_L	X20/2



5.3.6 Ligação com flange de ligação AGB. opcional

A figura seguinte mostra a flange de ligação AGB.:



1411415691

Atribuição dos condutores do cabo de controlo X2

Pino	Cor	Identificação	Ligado ao terminal do distribuidor de campo
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	PE	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	–	SHIELD	Ponta isolada
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Pontas dos fios ligadas electricamente e isoladas
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Alimentação de segurança)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Alimentação de segurança)

Atribuição dos condutores do cabo de controlo X15

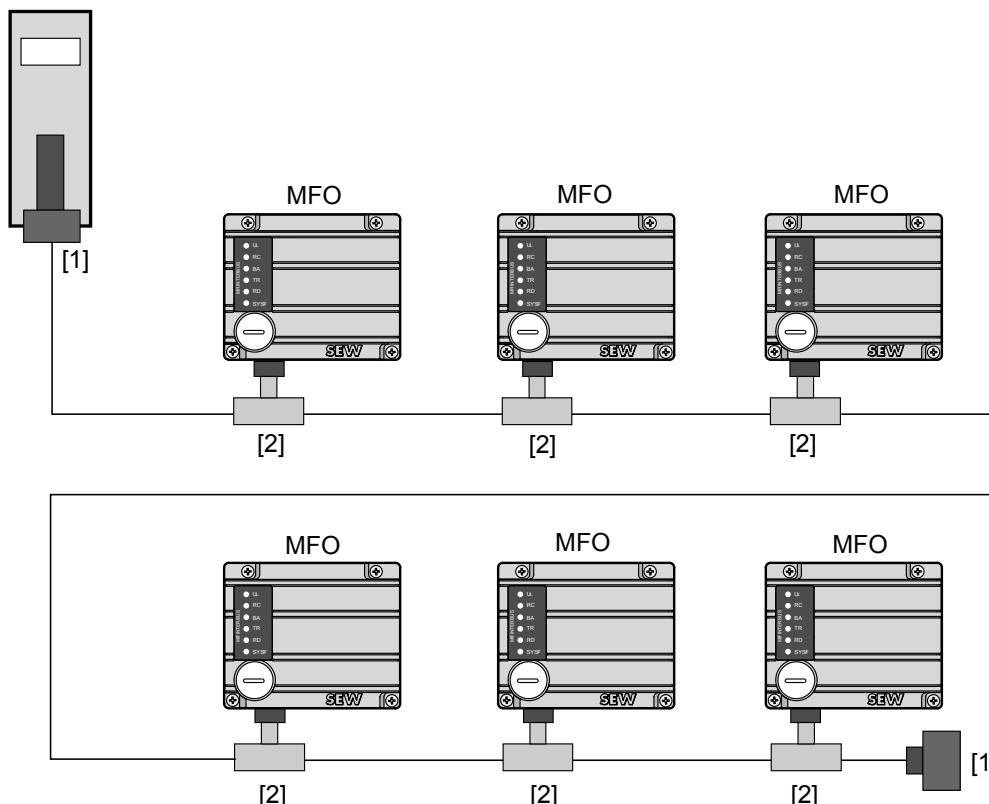
Pino	Cor	Identificação	Ligado ao terminal do distribuidor de campo
1	–	SHIELD	X20/3
2	WH	CAN_H	X20/4
3	BU	CAN_L	X20/2
4	BK	V+	X20/5
5	BK	V-	X20/1
6	BK	24V INPUT PWR X29	X29/1
7	BK	0V INPUT PWR X29	X29/2
8	BK	SPARE	Ponta isolada
9	BK	SPARE	Ponta isolada



5.4 Ligaçāo com CANopen

5.4.1 Ligações possíveis para CANopen

As interfaces de bus de campo MFO são ligadas através fichas em T. Se a ligação com uma interface de bus de campo for removida, as restantes estações não são afectadas. O bus continuará activo.



1411463179

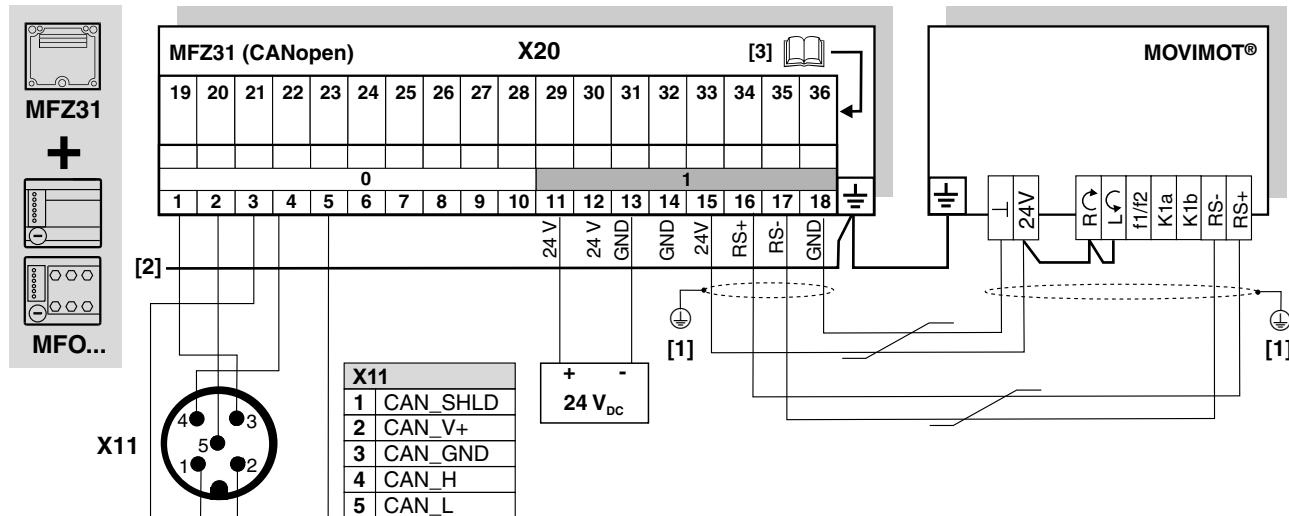
- [1] Resistēncia de terminaçāo do bus 120 Ω
 [2] Ficha em T

NOTA

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



5.4.2 Ligação do módulo de ligações MFZ31 com MFO.. ao MOVIMOT®



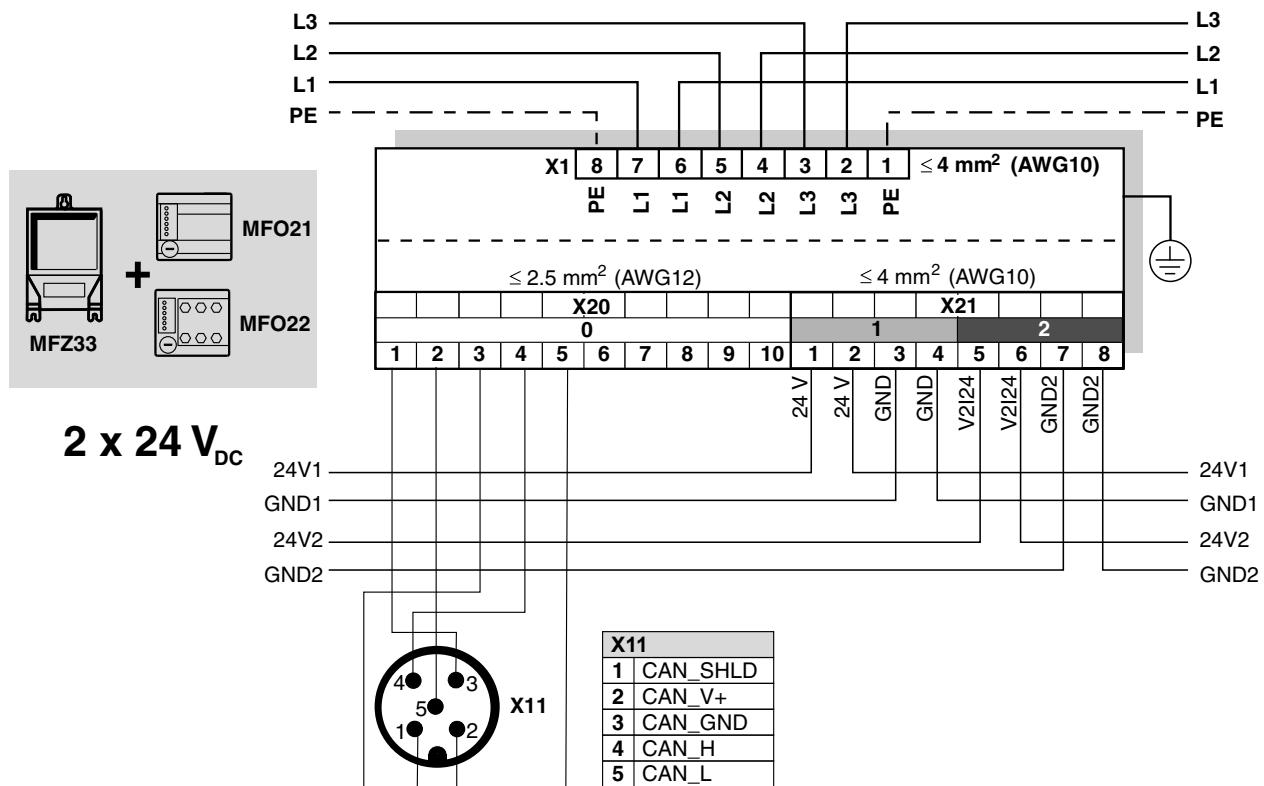
1411498891

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20 1	CAN_GND	Entrada	CANopen, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Ligação equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	CANopen, alimentação de 24 V
6	-	-	Reservado
7	-	-	Reservado
8	-	-	Reservado
9	-	-	Reservado
10	-	-	Reservado
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	24 V	Saída	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 o MOVIMOT® (shunt com o terminal X20/13)



5.4.3 Ligação do distribuidor de campo MFZ33 com MFO..

Módulo de ligações MFZ33 com a interface de bus de campo MFO21, MFO22 e 2 circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados

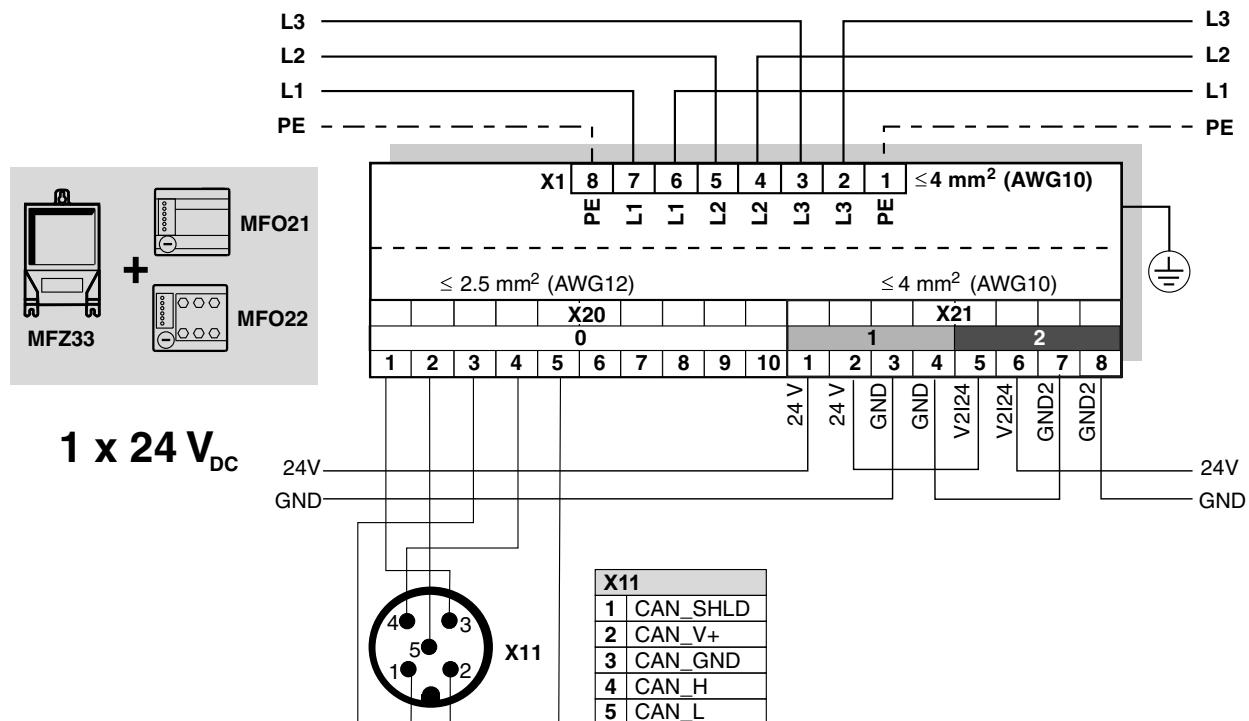


1411535115

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20	1	CAN_GND	Entrada CANopen, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_L
	3	CAN_SHLD	Entrada Ligação equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_H
	5	CAN_V+	Entrada CANopen, alimentação de 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Alimentação de 24 V para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	2	24 V	Saída Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	4	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	5	V2I24	Entrada Alimentação de 24 V para actuadores (saídas digitais)
	6	V2I24	Saída Alimentação de 24 V para actuadores (saídas digitais), shunt com o terminal X21/5
	7	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores
	8	GND2	- Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ33 com a interface de bus de campo MFO21, MFO22 e 1 circuito de tensão de 24 V_{CC} comum



1411572107

0 = Potencial nível 0

1 = Potencial nível 1

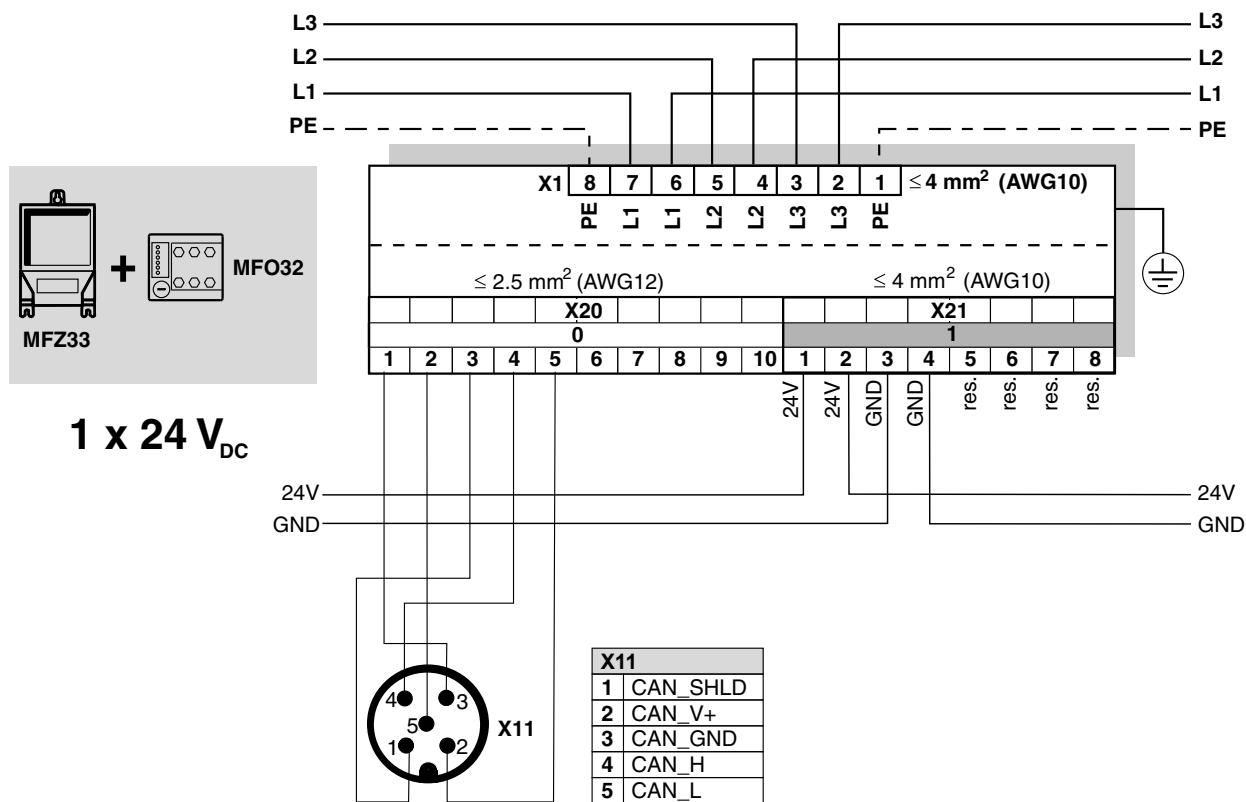
2 = Potencial nível 2

Atribuição dos terminais

Nº.	Nome	Dirēcāo	Função
X20	1 CAN_GND	Entrada	CANopen, potencial de referēcia 0V24
	2 CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
	3 CAN_SHLD	Entrada	Ligaçāo equipotencial
	4 CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
	5 CAN_V+	Entrada	CANopen, alimentāo de 24 V
	6-10 -	-	Reservado
X21	1 24 V	Entrada	Alimentāo de 24 V para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	2 24 V	Saída	Alimentāo de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3 GND	-	Potencial de referēcia 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	4 GND	-	Potencial de referēcia 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores + MOVIMOT®
	5 V2I24	Entrada	Alimentāo de 24 V para actuadores (saídas digitais)
	6 V2I24	Saída	Alimentāo de 24 V para actuadores (saídas digitais), shunt com o terminal X21/5
	7 GND2	-	Potencial de referēcia 0V24 para actuadores
	8 GND2	-	Potencial de referēcia 0V24 para actuadores



Módulo de ligações MFZ33 com a interface de bus de campo MFO32



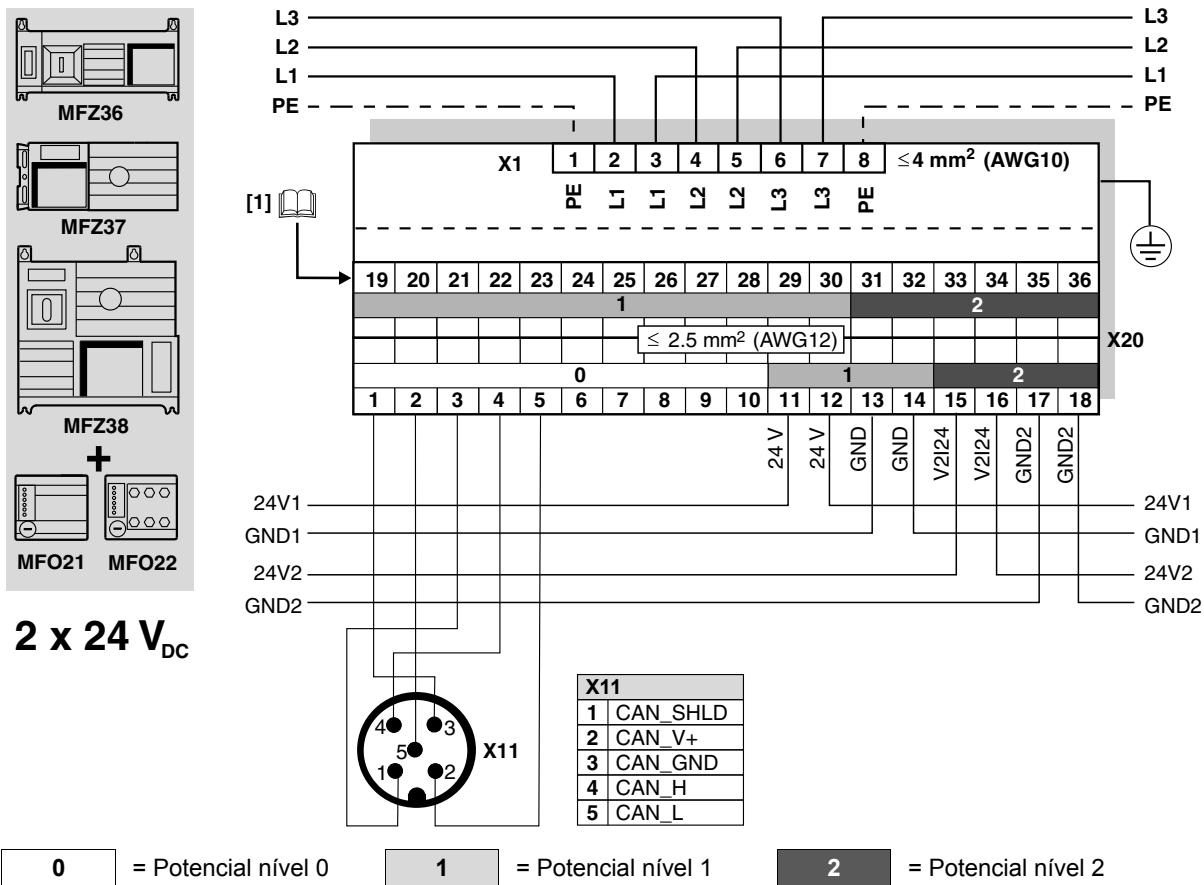
1411609867

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20	1	CAN_GND	Entrada CANopen, potencial de referência 0V24
	2	CAN_L	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_L
	3	CAN_SHLD	Entrada Ligação equipotencial
	4	CAN_H	Entrada/Saída Cabo de dados CAN_H
	5	CAN_V+	Entrada CANopen, alimentação de 24 V
	6-10	-	Reservado
X21	1	24 V	Entrada Alimentação de 24 V para a electrónica do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	2	24 V	Saída Alimentação de 24 V (shunt com o terminal X21/1)
	3	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	4	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema electrónico do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	5-8	-	Reservado



5.4.4 Ligação dos distribuidores de campo MFZ36, MFZ37, MFZ38 com MFO

Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com a interface de bus de campo MFO21, MFO22 e 2 circuitos de tensão de 24 V_{CC} separados

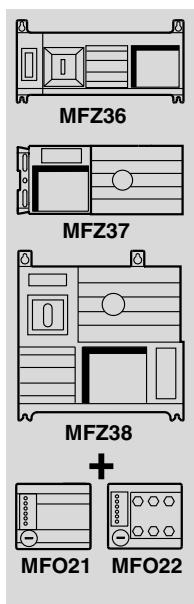


Atribuição dos terminais

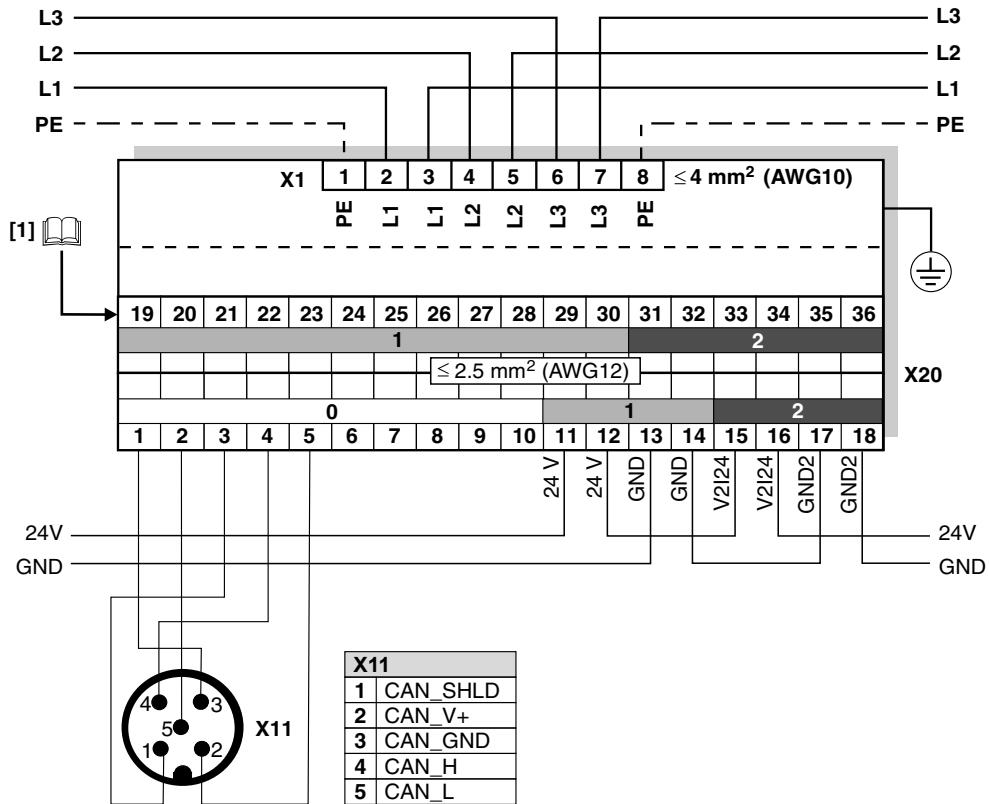
Nº.	Nome	Dirrecção	Função
X20			
1	CAN_GND	Entrada	CANopen, potencial de referêcia 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Ligaçao equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	CANopen, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
11	24 V	Entrada	Alimentação 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 referêcia 0V24 para o sistema electrónico do módulo e sensores
14	GND	-	Potencial de referêcia 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 o terminal X20/15
17	GND2	-	Potencial de referêcia 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referêcia 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com a interface de bus de campo MFO21, MFO22 e 1 circuito de tensão de 24 V_{CC} comum:



1 x 24 V_{DC}



1411739147

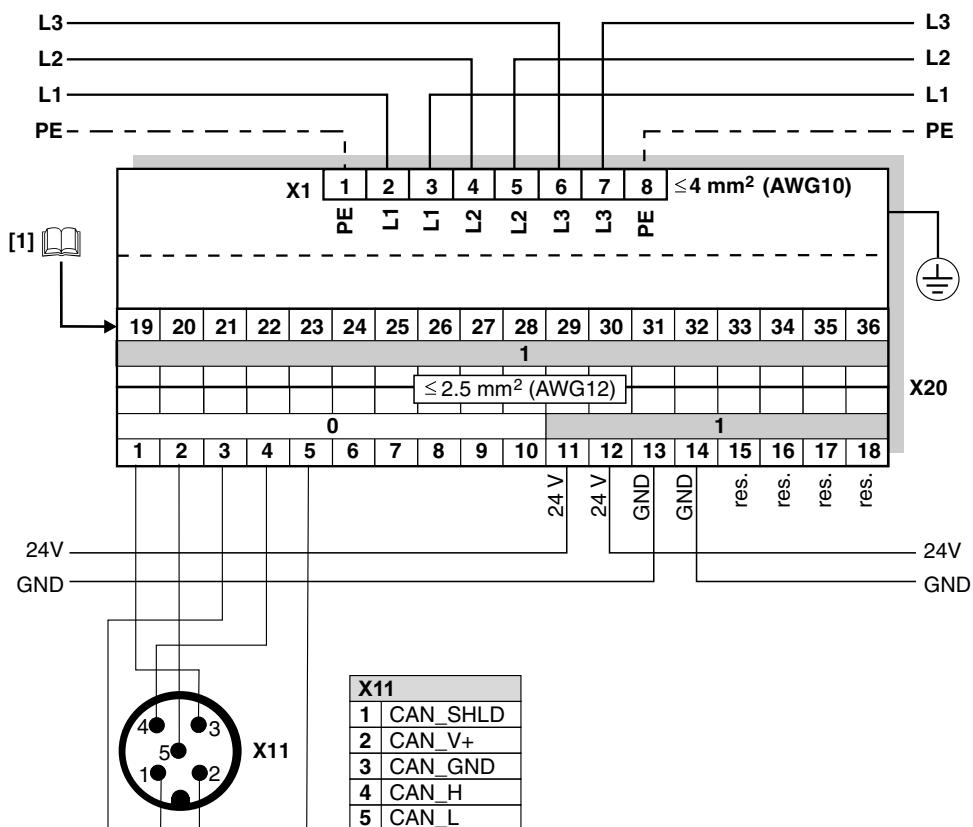
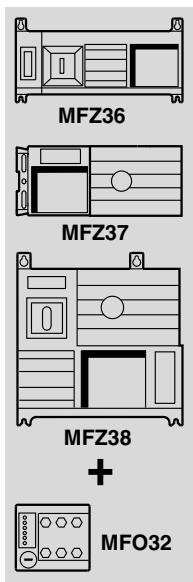
0 = Potencial nível 0 **1** = Potencial nível 1 **2** = Potencial nível 2

[1] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF..../MQ.." (→ pág. 44).

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Direcção	Função
X20			
1	CAN_GND	Entrada	CANopen, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Ligação equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	CANopen, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
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 o terminal X20/15
17	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores
18	GND2	-	Potencial de referência 0V24V para actuadores



Módulo de ligações MFZ36, MFZ37, MFZ38 com a interface de bus de campo MFO32



1411868811

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

[1] Atribuição dos terminais 19 – 36, de acordo com o capítulo "Ligaçāo das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF..../MQ../" (→ pág. 44).

Atribuição dos terminais			
Nº.	Nome	Dirēcāo	Função
X20 1	CAN_GND	Entrada	CANopen, potencial de referência 0V24
2	CAN_L	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_L
3	CAN_SHLD	Entrada	Ligaçāo equipotencial
4	CAN_H	Entrada/Saída	Cabo de dados CAN_H
5	CAN_V+	Entrada	CANopen, alimentação de 24 V
6-10	-	-	Reservado
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
15-18	-	-	Reservado



Instalação eléctrica

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

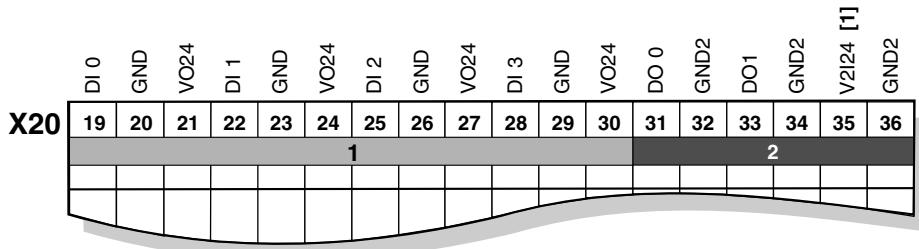
5.5 Ligação das entradas/saídas (I/O) das interfaces de bus de campo MF..../MQ..

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



[1] Apenas MF123: 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	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	DO0	Saída	Sinal de comutação do actuador 1
32	GND2	-	Potencial de referência 0V24 para o actuador 1
33	DO1	Saída	Sinal de comutação do actuador 2
34	GND2	-	Potencial de referência 0V24 para o actuador 2
35	V2I24	Entrada	Alimentação de 24 V para actuadores apenas com MF123: reservado; apenas para MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8: shunt com o terminal 15 ou 16
36	GND2	-	Potencial de referência 0V24 para actuadores apenas com MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8: shunt com o terminal 17 ou 18

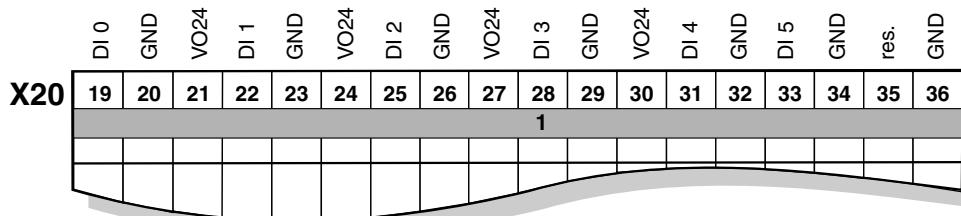
1) Utilizado em combinação com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de verificação do interruptor de manutenção (contacto NA). É possível efectuar uma avaliação através do controlador.



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



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 campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de verificação do interruptor de manutenção (contacto NA). É possível efectuar uma avaliação através do controlador.



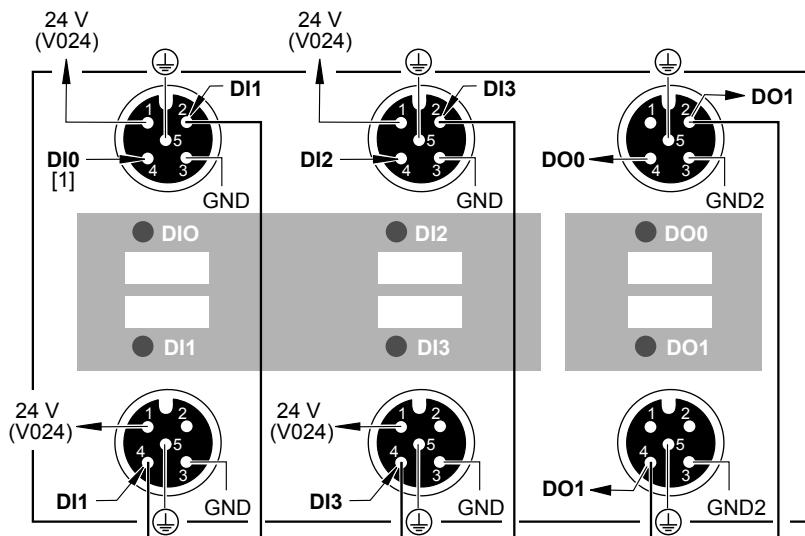
Instalação eléctrica

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

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.

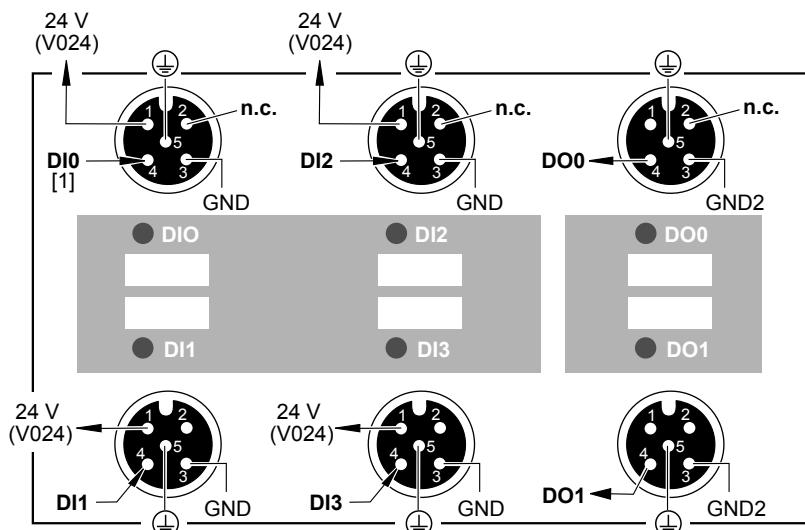


[1] DI0 não pode ser utilizada com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J

1141778443

Para interface de bus de campo MF.22H:

- Ligue os sensores / actuadores, usando os casquilhos M12 ou por meio de terminais.
- Quando utilizar as saídas: ligue 24 V a V2I24 / GND2
- Podem ser ligados os seguintes tipos de sensores / actuadores:
 - 4 sensores monocanal e 2 actuadores de um canal, ou 4 sensores e 2 actuadores de dois canais.
 - Se forem utilizados sensores / actuadores de dois canais, o segundo canal não é ligado.



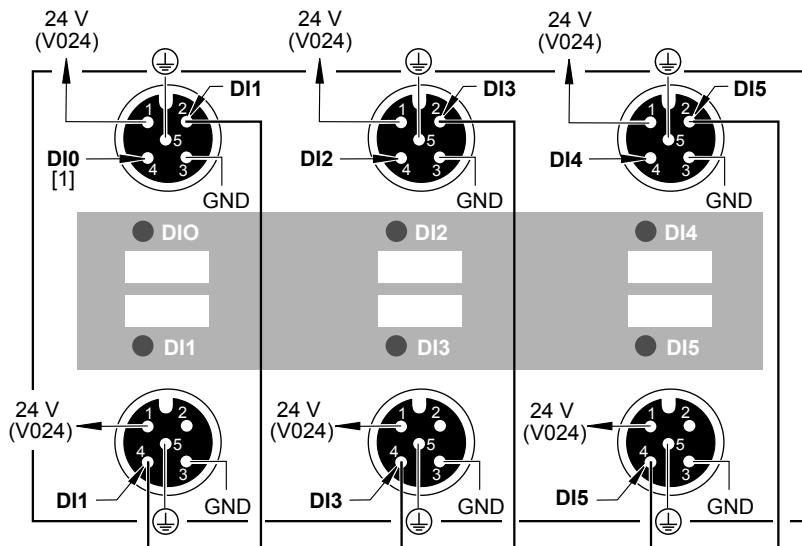
[1] DI0 não pode ser utilizada com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J

1141792779



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.

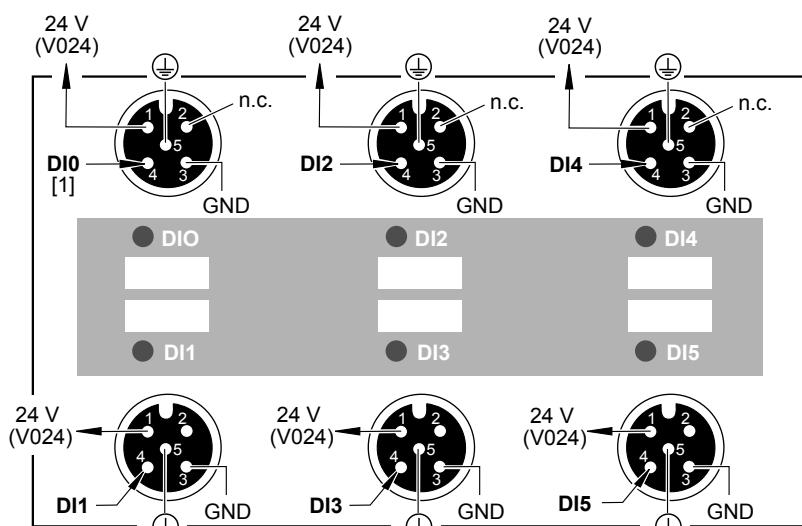


[1] DI0 não pode ser utilizada com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J

1141961739

Interface de bus de campo MF.32H

- Ligue os sensores através de casquilhos M12 ou através de terminais.
- Podem ser ligados os seguintes tipos de sensores:
 - 6 sensores monocanal ou 6 sensores de dois canais.
 - Se forem utilizados sensores de dois canais, o segundo canal não é ligado.



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

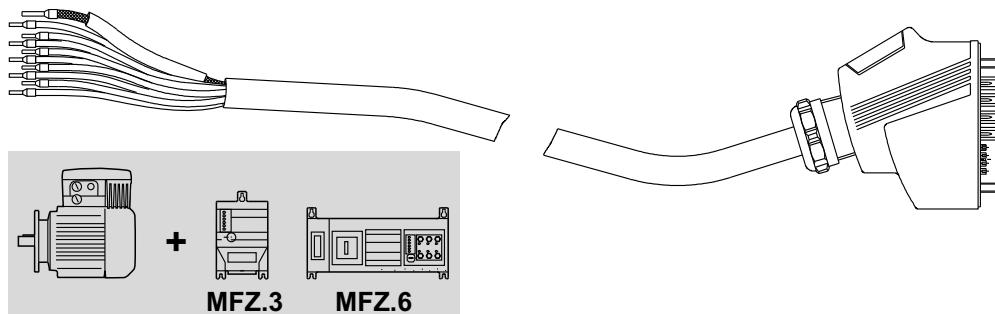
1142016651

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



5.6 Ligaçāo 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

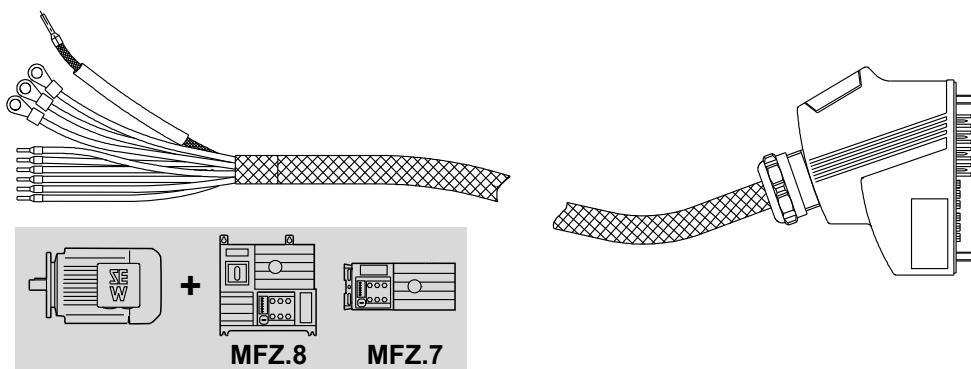
Atribuição dos terminais	
Terminal do MOVIMOT®	Cor dos condutores / designação do cabo híbrido
L1	Preto / L1
L2	Preto / L2
L3	Preto / L3
24 V	Vermelho / 24 V
0	Branco / 0 V
RS+	Laranja / RS+
RS-	Verde / RS-
Terminal terra PE	Verde-amarelo + blindagem

Observe o sentido
de rotação
permitido

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



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



1147265675

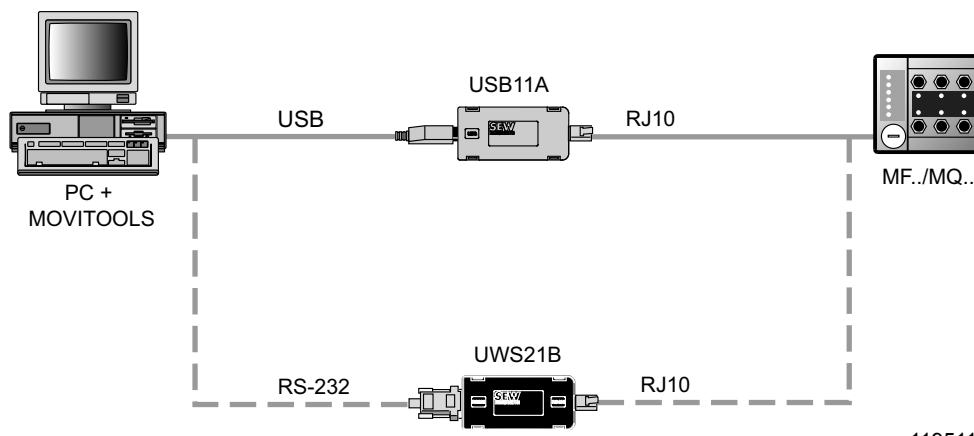
Ligue a blindagem externa à carcaça da caixa de terminais do motor, utilizando um bucim metálico EMC.

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 Ligaçāo 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



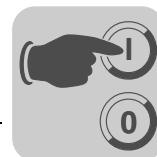
6 Notas importantes para a colocação em funcionamento

	NOTA <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>
---	---

	PERIGO! <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 accidentalmente ligado. Aguarde, pelo menos, 1 minuto.
	AVISO! <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.

	NOTAS <ul style="list-style-type: none"> Antes de remover/installar a tampa da caixa (MFD/MQD/MFO), desligue a tensão de alimentação de 24 V_{CC}! A ligação ao bus do DeviceNet é garantida de forma permanente pela tecnologia de ligações descrita no capítulo "Ligaçāo com DeviceNet", pelo que também é possível continuar a operar o DeviceNet mesmo com a interface de bus de campo removida. A ligação ao bus CANopen é garantida de forma permanente pela tecnologia de ligações descrita no capítulo "Ligaçāo com CANopen", pelo que também é possível continuar a operar o CANopen mesmo com a interface de bus de campo removida. Observe também as instruções apresentadas no capítulo "Instruções adicionais para a colocação em funcionamento de distribuidores de campo" do manual detalhado.
---	--

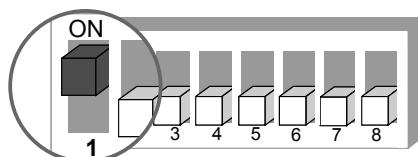
	NOTAS <ul style="list-style-type: none"> Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova o revestimento de protecção dos LEDs de estado. Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova a película protectora das chapas de características. Verifique se todas as tampas de protecção foram instaladas correctamente. Respeite o tempo mínimo de 2 segundos para voltar a ligar o contactor de alimentação K11.
---	--



7 Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

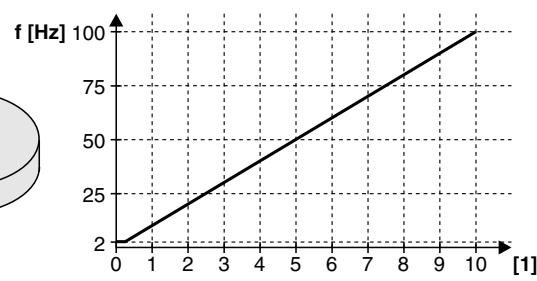
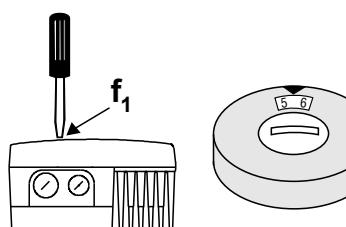
7.1 Processo de colocação em funcionamento

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. 50).
2. Verifique se o conversor de frequência MOVIMOT® e a interface DeviceNet (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 ou MFZ38) estão ligados correctamente.
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 potenciómetro de referência f_1 do conversor de frequência MOVIMOT®.
5. Ajuste a velocidade máxima com o potenciómetro de referência f_1 .



1158517259

[1] Posição do potenciómetro

6. Volte a apertar o bujão do potenciómetro de referência f_1 com a junta.



NOTA

- O índice de protecção indicado na informação técnica é apenas válido se os bujões do potenciómetro 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 f_2 .



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



Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

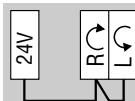
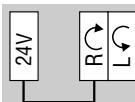
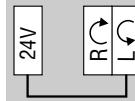
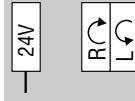
Processo de colocação em funcionamento

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

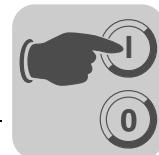
9. Verifique, no MOVIMOT®, se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

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 inibido ou o accionamento é parado. 

10. Configure o endereço DeviceNet na interface MFD / MQD.

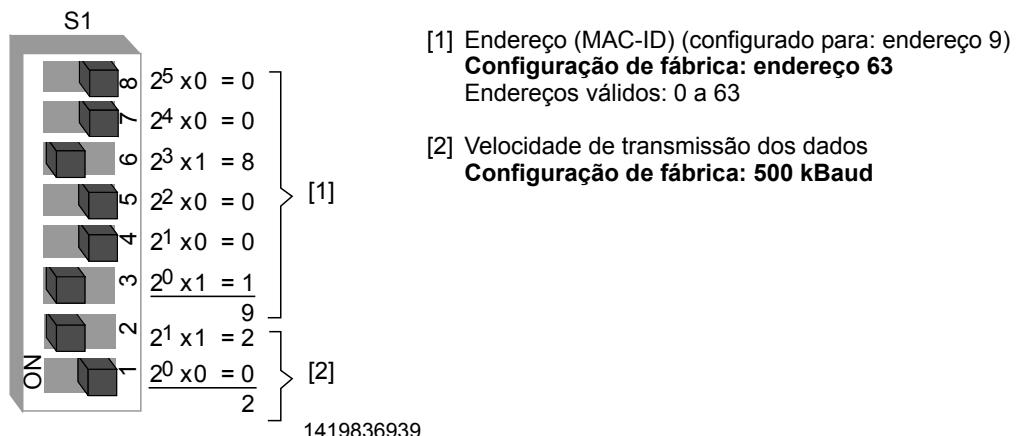
11. Ligue os cabos DeviceNet.

Depois é realizado o teste dos LEDs. Após o teste, o LED "Mod/Net" verde tem de piscar e o LED "SYS-F" tem de apagar. Na interface MQD, o LED "SYS-F" só apaga se um programa IPOS estiver a correr (estado de fornecimento).



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

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



7.2.1 Determinação da configuração dos micro-interruptores para qualquer endereço

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

Cálculo	Resto	Posição dos micro-interruptores	Valor
$9/2 = 4$	1	DIP S1/3 = ON	1
$4/2 = 2$	0	DIP S1/4 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	DIP S1/5 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	DIP S1/6 = ON	8
$0/2 = 0$	0	DIP S1/7 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	DIP S1/8 = OFF	32

7.2.2 Configuração da velocidade de transmissão

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

Velocidade de transmissão	Valor	Micro-interruptor S1/1	Micro-interruptor S1/2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
(Reservado)	3	ON	ON

NOTAS	
i	Se for especificado um valor incorrecto para a velocidade de transmissão dos dados (LED PIO vermelho pisca), a unidade permanece no estado de inicialização até os micro-interruptores serem ajustados correctamente (apenas na MQD).

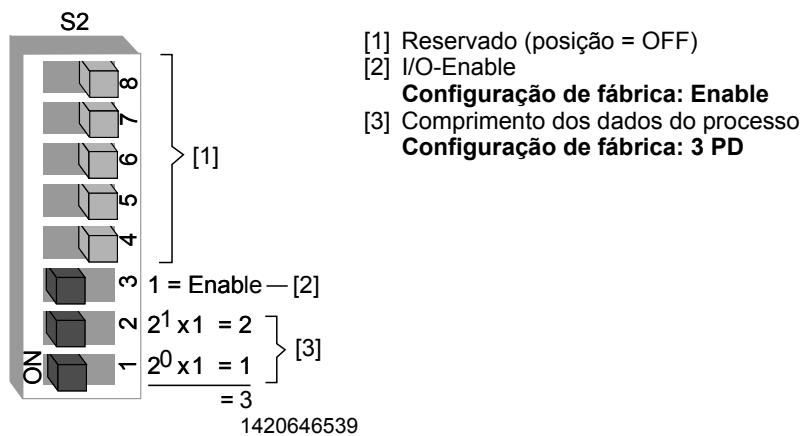


Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Configuração do comprimento dos dados do processo e de I/O-Enable (só para MFD)

7.3 Configuração do comprimento dos dados do processo e de I/O-Enable (só para MFD)

O comprimento dos dados do processo é configurado usando os micro-interruptores S2/1 e S2/2. A habilitação das entradas/saídas (I/O) é feita com o micro-interruptor S2/3.

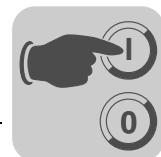


A tabela seguinte ilustra como configurar a habilitação dos I/Os usando o micro-interruptor S2/3.

I/O	Valor	Micro-interruptor S2/3
Inibido	0	OFF
Habilitado	1	ON

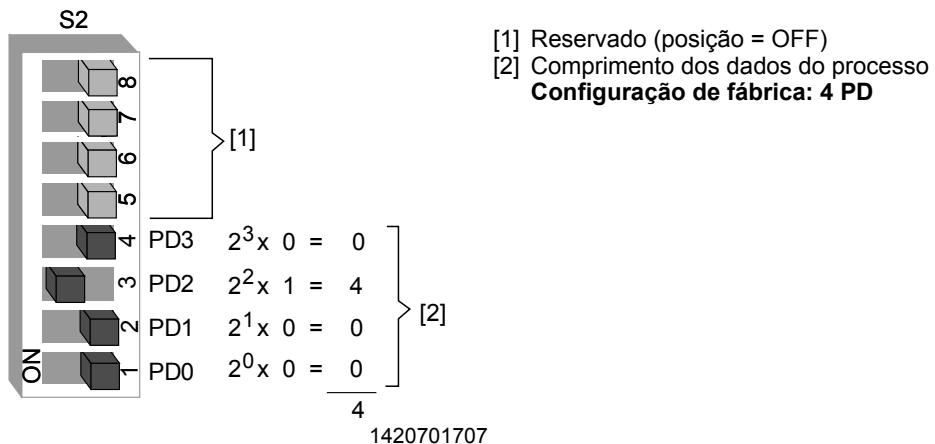
A tabela seguinte ilustra como configurar o comprimento dos dados do processo usando os micro-interruptores S2/1 e S2/2.

Comprimento dos dados do processo	Valor	Micro-interruptor S2/1	Micro-interruptor S2/2
0 PD	0	OFF	OFF
1 PD	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON



7.4 Configuração do comprimento dos dados do processo (só para MQD)

O comprimento dos dados do processo é configurado usando os micro-interruptores S2/1 até S2/4.



A tabela seguinte ilustra como configurar o comprimento dos dados do processo usando os micro-interruptores S2/1 até S2/4.

Comprimento dos dados do processo	Micro-interruptor S2/4 PD3	Micro-interruptor S2/3 PD2	Micro-interruptor S2/2 PD1	Micro-interruptor S2/1 PD0
Reservado	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	ON
8	ON	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	ON	OFF
Reservado	Todas as restantes configurações dos micro-interruptores			



NOTAS

Se for especificado um comprimento incorrecto para os dados do processo (LED BIO vermelho pisca), a unidade permanece no estado de inicialização até os micro-interruptores serem ajustados correctamente.



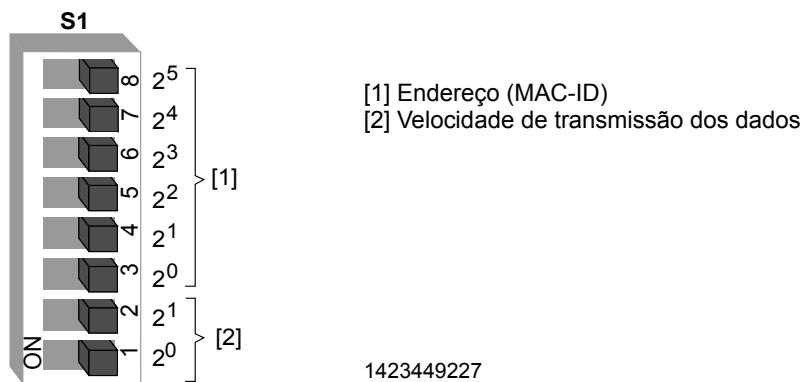
Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Funções dos micro-interruptores (MFD)

7.5 Funções dos micro-interruptores (MFD)

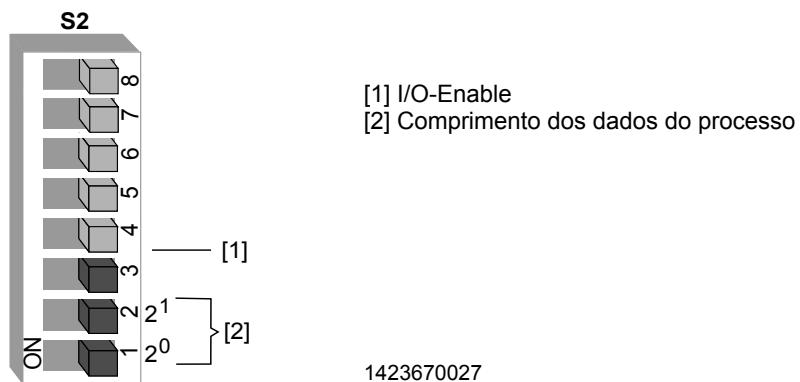
7.5.1 Velocidade de transmissão dos dados e endereço (MAC-ID)

A velocidade de transmissão dos dados e o endereço de estação (MAC-ID) do módulo podem ser configurados através do bloco de micro-interruptores S1.



7.5.2 Configuração PD

Na MFD, a configuração PD é feita com o bloco de micro-interruptores S2.



Daqui resultam as configurações PD abaixo para as diversas versões da MFD.

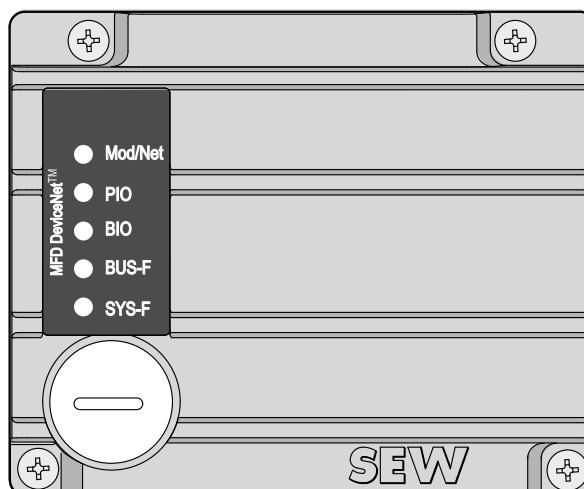
Configuração dos micro-interruptores	Variantes MFD suportadas	Descrição	Comprimento dos dados de saída do processo em bytes (Output size)	Comprimento dos dados de entrada do processo em bytes (Input size)
2 PD	Todos as MFD	Controlo do MOVIMOT® através de 2 dados do processo	4	4
3 PD	Todos as MFD	Controlo do MOVIMOT® através de 3 dados do processo	6	6
0 PD + DI/DO	MFD21/22	Sem controlo do MOVIMOT®, apenas processamento das entradas e saídas digitais	1	1
2 PD + DI/DO	MFD21/22	Controlo do MOVIMOT® através de 3 palavras de dados do processo e processamento das entradas e saídas	5	5
3 PD + DI/DO	MFD21/22	Controlo do MOVIMOT® através de 3 palavras de dados do processo e processamento das entradas e saídas	7	7
0 PD + DI	MFD32	Sem controlo do MOVIMOT®, apenas processamento das entradas	0	1
2 PD + DI	MFD32	Controlo do MOVIMOT® através de 2 palavras de dados do processo e processamento das entradas	4	5
3 PD + DI	MFD32	Controlo do MOVIMOT® através de 3 palavras de dados do processo e processamento das entradas digitais	6	7



7.6 Significado dos LEDs (MFD)

A interface DeviceNet MFD possui 5 LEDs de diagnóstico:

- LED "Mod/Net" (verde/vermelho) para sinalização do estado do módulo e da rede
- LED "PIO" (verde / vermelho) para sinalização do estado do canal dos dados do processo
- LED "BIO" (verde / vermelho) para sinalização do estado do canal dos dados do processo Bit-Strobe
- LED "BUS-F" (vermelho) para sinalização do estado do bus
- LED "SYS-F" (vermelho) para a sinalização de irregularidades na interface MFD ou no MOVIMOT®



1423712395

7.6.1 Inicialização da unidade

Após a unidade ter sido ligada, é realizado um teste de todos os LEDs. Durante este teste os LEDs são ligados na seguinte sequência:

Duração	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-F	LED SYS-F
0 ms	Verde	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado
250 ms	Vermelho	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado
500 ms	Desligado	Verde	Desligado	Desligado	Desligado
750 ms	Desligado	Vermelho	Desligado	Desligado	Desligado
1000 ms	Desligado	Desligado	Verde	Desligado	Desligado
1250 ms	Desligado	Desligado	Vermelho	Desligado	Desligado
1500 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Vermelho	Desligado
1750 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Vermelho
2000 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado

Depois do teste, a unidade verifica se uma estação com o mesmo endereço está ligada na rede (teste DUP MAC). Se for encontrada uma outra estação com o mesmo endereço, a unidade desliga-se automaticamente e os LEDs "Mod/Net", "PIO" e "BIO" vermelhos acendem.



Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Significado dos LEDs (MFD)

7.6.2 LED "Mod/Net" (verde/vermelho)

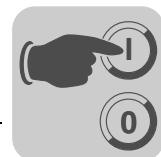
A função do LED "Mod/Net" (LED de estado do módulo/da rede) está definida na especificação para DeviceNet. A sua função é descrita na tabela seguinte:

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado / Offline	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está a realizar um teste DUP-MAC A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> Ligue a tensão de alimentação através da ficha DeviceNet
Online e operacional	Verde a piscar (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> O teste DUP-MAC foi realizado com sucesso Ainda não foi estabelecida nenhuma ligação com o mestre Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> A estação tem que ser adicionada à lista de busca do mestre e a comunicação tem que ser inicializada no mestre.
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Foi estabelecida uma ligação Online com o mestre A ligação está activa (Established State) 	-
Irregularidade menor ou timeout na ligação	Pisca vermelho (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Ligação Polled I/O ou Bit-Strobe I/O em estado de Timeout Ocorreu uma irregularidade na unidade ou no sistema do bus, que pode ser corrigida 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique a resposta ao Timeout. Se estiver configurada uma resposta com irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida BusOff O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)

7.6.3 LED "PIO" (verde/vermelho)

O LED PIO controla a ligação Polled I/O (canal de dados do processo). A sua função é descrita na tabela seguinte:

Estado	LED	Significado	
Teste DUP-MAC	Pisca verde (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está a realizar o teste DUP-MAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Se o participante seguinte sair deste estado após 2 segundos, isto significa que não foram encontradas mais estações Tem que ser ligada pelo menos uma estação DeviceNet
Não ligado/Offline mas sem teste DUP-MAC	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de ligação não foi activada A ligação tem de ser ligada no mestre
Online e operacional	Pisca verde (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está Online O teste do DUP-MAC foi processado com sucesso Esta a ser estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de configuração) Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> A estação foi detectada pelo mestre, mas era esperado um outro tipo de unidade Volte a efectuar a configuração no mestre



Estado	LED	Significado	
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Online • Foi estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de ligação estabelecida) 	-
Irregularidade menor ou Timeout na ligação	Pisca vermelho (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorreu uma irregularidade que pode ser corrigida • Ligação Polled I/O em estado de Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o cabo DeviceNet • Verifique a resposta ao Timeout (P831). Se estiver configurada uma resposta com irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida • BusOff • O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o cabo DeviceNet • Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)

7.6.4 LED "BIO" (verde/vermelho)

O LED BIO controla a ligação Bit-Strobe I/O. A sua função é descrita na tabela seguinte:

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Teste DUP-MAC	Pisca verde (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> • A unidade está a realizar o teste DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> • Se uma estação não sair deste estado aprox. 2 segundos, isto significa que não foram encontradas mais estações • Tem que ser ligada pelo menos mais uma estação DeviceNet.
Desligado / Offline mas sem teste DUP-MAC	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> • A unidade está offline • A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de ligação não foi activado. • A ligação tem de ser ligada no mestre.
Online e operacional	Pisca verde (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • A unidade está Online • O teste DUP-MAC foi realizado com sucesso • Está a ser estabelecida uma ligação BIO com o mestre ("Config. State") • Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> • A estação foi detectada pelo mestre, mas foi esperado um outro tipo de unidade. • Volte a efectuar a configuração no mestre
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Online • Foi estabelecida uma ligação BIO com o mestre (estado de ligação estabelecida) 	-
Irregularidade menor ou timeout na ligação	Pisca vermelho (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorreu uma irregularidade que pode ser corrigida • Ligação Bit-Strobe I/O em estado de Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o cabo DeviceNet • Verifique a resposta ao Timeout (P831). Se estiver configurada uma resposta com irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida • BusOff • O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o cabo DeviceNet • Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)



Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Significado dos LEDs (MFD)

7.6.5 LED BUS-F (vermelho)

O LED BUS-F indica o estado físico do nó do bus. A sua função é descrita na tabela seguinte:

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Error-Active-State	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A quantidade de irregularidades no bus está na gama normal 	-
Error-Passive-State	Pisca vermelho (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está a processar o teste DUP-MAC e não pode enviar mensagens pois nenhuma outra estação está ligada ao bus 	<ul style="list-style-type: none"> Se não estiverem ligadas outras estações, ligue pelo menos mais uma estação
Error-Passive-State	Pisca vermelho (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> A quantidade de irregularidades de bus é demasiado elevada Não se registam mais telegramas de irregularidade, de forma activa, no bus 	<ul style="list-style-type: none"> Se esta irregularidade ocorrer durante a comunicação, verifique a ligação dos cabos e as resistências de terminação
BusOff-State	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> O número de irregularidades físicas no bus continuou a aumentar apesar da mudança para o estado de irregularidade passiva. O acesso ao bus é desactivado. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação dos cabos, as resistências de terminação, a velocidade de transmissão dos dados e o endereço (MAC ID)

7.6.6 LED SYS-F (vermelho)

Nas configurações DP "0PD+DI/DO" e "0PD+DI", o LED "SYS-F" não tem função

LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> Estado operacional normal da MFD e do MOVIMOT® 	-
Pisca 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado operacional da MFD OK, MOVIMOT® comunica irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Avalie o número da irregularidade na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador Se necessário, reinicie o MOVIMOT® através do controlo (bit de reset na palavra de controlo 1) Nas instruções de operação do MOVIMOT® pode encontrar mais informações sobre este assunto
Pisca 2x	<ul style="list-style-type: none"> O MOVIMOT® não reage às referências do mestre DeviceNet, pois não foram habilitados os dados do processo PD 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os micro-interruptor S1/1 a S1/4 no MOVIMOT® Ajuste o endereço RS-485 1 para que os dados do processo PO sejam habilitados.
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> Irregularidade ou interrupção na comunicação entre a MFD e o MOVIMOT® O interruptor de manutenção no distribuidor de campo está na posição OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação eléctrica entre a MFD e o MOVIMOT® (terminais RS+ e RS-) Verifique o estado do interruptor de manutenção no distribuidor de campo



7.7 Estados de irregularidade (MFD)

7.7.1 Irregularidades de sistema MFD/ Irregularidades no MOVIMOT®

Se a MFD comunicar uma irregularidade no sistema (LED "SYS-F" permanentemente aceso), isto sinaliza que a comunicação entre a MFD e o MOVIMOT® foi interrompida. Esta irregularidade de sistema é sinalizada ao PLC como código de irregularidade 91_{dec} através do canal de diagnóstico e através das palavras de estado dos dados de entrada do processo. **Dado que, geralmente, esta irregularidade de sistema se refere a problemas nas ligações dos cabos ou à falta de alimentação de 24 V do conversor MOVIMOT®, não é possível efectuar um RESET através da palavra de controlo!** A irregularidade é automaticamente eliminada logo que a comunicação for restabelecida. Verifique a ligação eléctrica da interface MFD e do accionamento MOVIMOT®. Em caso de irregularidade de sistema, os dados de entrada do processo devolvem um modelo de bit definido de modo fixo, já que não há informações de estado válidas disponíveis para o MOVIMOT®. Assim, para a avaliação dentro do controlo, só é possível utilizar o bit 5 da palavra de estado (irregularidade) e o código de irregularidade. Todas as restantes informações são inválidas!

Palavra de entrada do processo	Valor hexa-decimal	Significado
PI1: Palavra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de irregularidade 91 (5B _{hex}), Bit 5 (irregularidade) = 1 Todas as restantes informações de estado são inválidas
PI2: Valor actual de corrente	0000 _{hex}	Informação inválida
PI3: Palavra de estado 2	0020 _{hex}	Bit 5 (irregularidade) = 1 Todas as restantes informações de estado são inválidas
Byte de entrada das entradas digitais	XX _{hex}	As informações de entrada das entradas digitais continuam a ser actualizadas

As informações de entrada das entradas digitais continuam a ser actualizadas e portanto podem continuar a ser avaliadas dentro do controlo.

7.7.2 Timeout na rede DeviceNet

O timeout é activado pela carta opcional DeviceNet. O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação do DeviceNet refere-se a uma "Expected Packet Rate" em vez de um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte fórmula:

$$t_{\text{Tempo de timeout}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

A "Expected Packet Rate" pode ser configurada usando "Connection Object Class" (0x05) e "Attribute" 0x09. A gama de valores abrange 5 ms a 65535 ms em incrementos de 5 ms (0 ms = desligado).

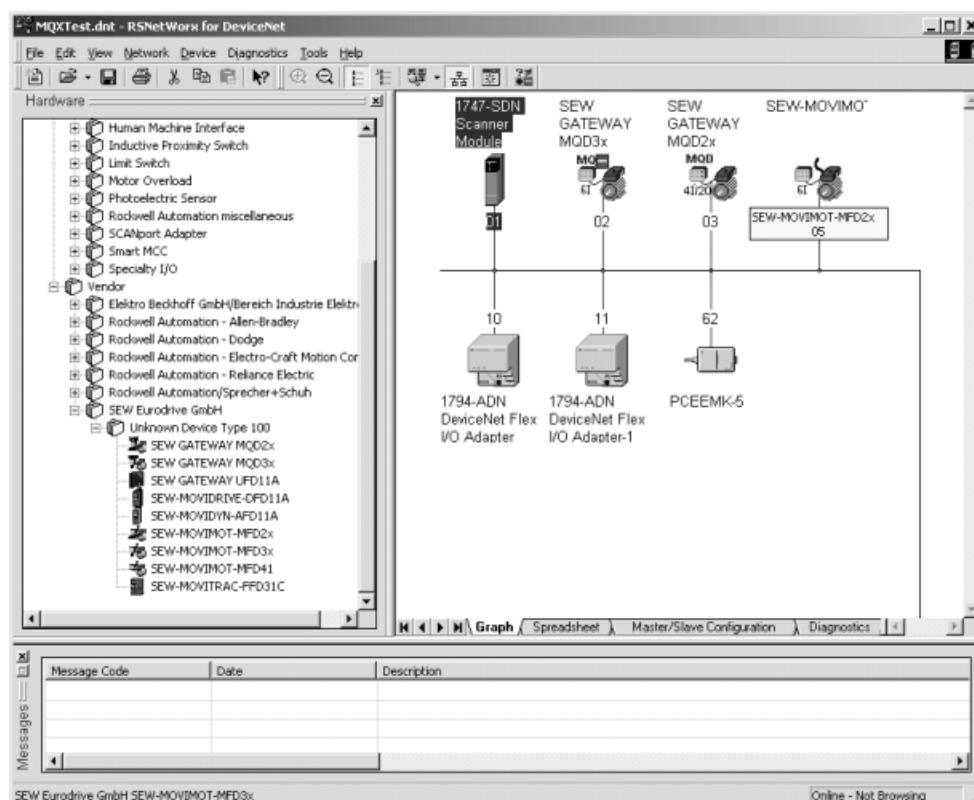
7.7.3 Diagnóstico

O gestor DeviceNet pode ser usado para realizar um diagnóstico do bus, por ex., do controlo Allen Bradley. É verificado através de um "Start Online Build", se todos os componentes podem ser acedidos através do bus.



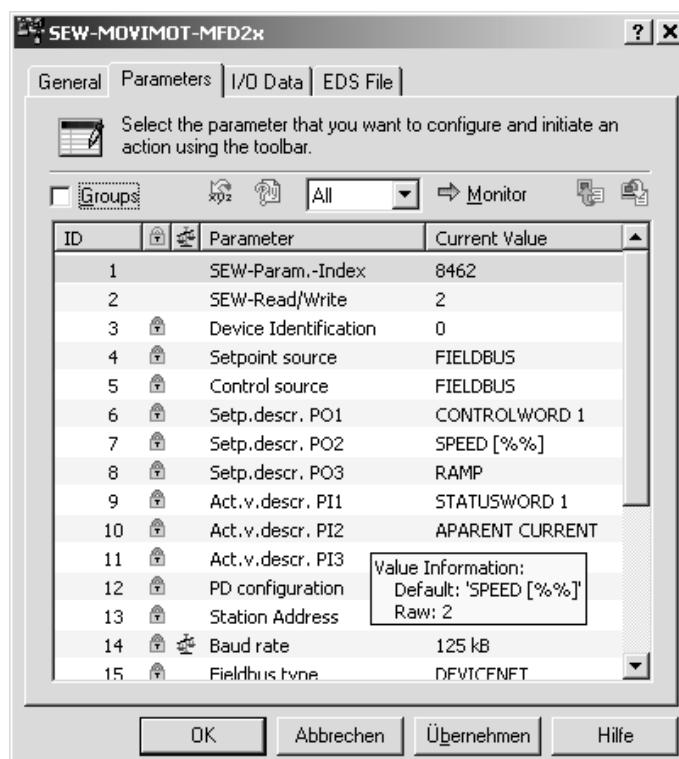
Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Estados de irregularidade (MFD)



1423768331

Os parâmetros do bus de campo da interface são visualizados fazendo um duplo clique no símbolo MOVIMOT®-MFD.



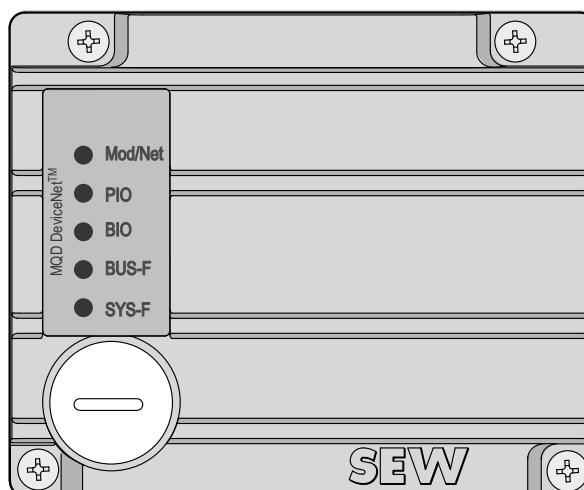
1423812235



7.8 Significado dos LEDs (MQD)

A interface DeviceNet MQD possui 5 LEDs de diagnóstico:

- LED "Mod/Net" (verde/vermelho) para sinalização do estado do módulo e da rede
- LED "PIO" (verde/vermelho) para sinalização do estado da ligação Polled I/O
- LED "BIO" (verde/vermelho) para sinalização do estado da ligação Bit-Strobe I/O
- LED "BUS-F" (vermelho) para sinalização de irregularidades no bus
- LED "SYS-F" (vermelho) para sinalização de irregularidades de sistema e estados operacionais da MQD



1425575691

7.8.1 Inicialização da unidade

Após a unidade ter sido ligada, é realizado um teste de todos os LEDs. Durante este teste os LEDs são ligados na seguinte sequência:

Duração	LED Mod/Net	LED PIO	LED BIO	LED BUS-F	LED SYS-F
0 ms	Verde	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado
250 ms	Vermelho	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado
500 ms	Desligado	Verde	Desligado	Desligado	Desligado
750 ms	Desligado	Vermelho	Desligado	Desligado	Desligado
1000 ms	Desligado	Desligado	Verde	Desligado	Desligado
1250 ms	Desligado	Desligado	Vermelho	Desligado	Desligado
1500 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Vermelho	Desligado
1750 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Vermelho
2000 ms	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado

Depois do teste, a unidade verifica se uma estação com o mesmo endereço está ligada na rede (teste DUP MAC). Se for encontrada uma outra estação com o mesmo endereço, a unidade desliga-se automaticamente e os LEDs Mod/Net, PIO e BIO vermelhos acendem.



Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Significado dos LEDs (MQD)

7.8.2 LED "Mod/Net" (verde/vermelho)

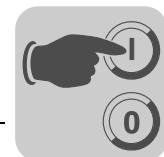
A função do LEDMod/net (LED de estado do módulo/da rede) está definida na especificação para DeviceNet. A sua função é descrita na tabela seguinte.

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado / Offline	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está a realizar um teste DUP-MAC A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> Ligue a tensão de alimentação através da ficha DeviceNet
Online e operacional	Pisca verde (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está Online e não foi estabelecida nenhuma ligação O teste DUP-MAC foi realizado com sucesso Ainda não foi estabelecida nenhuma ligação com o mestre Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> A estação tem que ser adicionada à lista de busca do mestre e a comunicação tem que ser inicializada no mestre.
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Foi estabelecida uma ligação Online com o mestre A ligação está activa (Established State) 	-
Irregularidade menor ou Timeout na ligação	Pisca vermelho (ciclo de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que pode ser corrigida Polled I/O e/ou Bit-Strobe I/O-Connection em estado de Timeout Ocorreu uma irregularidade na unidade que pode ser corrigida 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique a resposta ao Timeout. Se estiver configurada uma resposta com irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida BusOff O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)

7.8.3 LED "PIO" (verde/vermelho)

O LED PIO controla a ligação Polled I/O (canal de dados do processo). A sua função é descrita na tabela seguinte.

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Teste DUP-MAC	Pisca verde (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está a realizar o teste DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> Se uma estação não sair deste estado após 2 segundos, isto significa que não foram encontradas mais estações Tem que ser ligada, pelo menos, mais uma estação DeviceNet
Não ligado/ Offline mas sem teste DUP-MAC	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de ligação não foi activado A ligação tem de ser ligada no mestre
Online e operacional	Pisca verde (intervalos de 1s)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está Online O teste DUP-MAC foi realizado com sucesso Esta a ser estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de configuração) Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> A estação foi detectada pelo mestre, mas era esperado um outro tipo de unidade Volte a efectuar a configuração no mestre



Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Online Foi estabelecida uma ligação PIO com o mestre (estado de ligação estabelecida) 	-
Irregularidade menor ou Timeout na ligação	Pisca vermelho (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que pode ser corrigida Ligaçāo Polled I/O em estado de Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique a resposta ao Timeout (P831) Se estiver configurada uma resposta com irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida BusOff O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)

7.8.4 LED "BIO" (verde/vermelho)

O LED BIO controla a ligação Bit-Strobe I/O. A sua função é descrita na tabela seguinte.

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Teste DUP-MAC	Pisca verde (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está a realizar o teste DUP-MAC 	<ul style="list-style-type: none"> Se uma estação não sair deste estado após aprox. 2 segundos, isto significa que não foram encontradas mais estações. Tem que ser ligada pelo menos mais uma estação DeviceNet.
Desligado / Offline mas sem teste DUP-MAC	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está offline A unidade está desligada 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de ligação não foi activado. A ligação tem de ser ligada no mestre.
Online e operational	Pisca verde (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está Online O teste DUP-MAC foi realizado com sucesso Esta a ser estabelecida uma ligação BIO com o mestre (estado de configuração) Configuração em falta, incorrecta ou incompleta 	<ul style="list-style-type: none"> A estação foi detectada pelo mestre, mas foi esperado um outro tipo de unidade. Volte a efectuar a configuração no mestre
Online, operacional e ligado	Verde	<ul style="list-style-type: none"> Online Foi estabelecida uma ligação BIO com o mestre (estado de ligação estabelecida) 	-
Irregularidade menor ou timeout na ligação	Vermelho a piscar (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que pode ser corrigida Ligaçāo Bit-Strobe I/O em estado de Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique a resposta ao Timeout (P831). Se estiver configurada uma resposta a irregularidade, é necessário fazer um reset da unidade após a eliminação da irregularidade
Irregularidade crítica ou irregularidade crítica na ligação	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu uma irregularidade que não pode ser corrigida BusOff O teste DUP-MAC detectou uma irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o cabo DeviceNet Verifique o endereço (MAC ID) (endereço já atribuído a uma outra estação?)



Colocação em funcionamento com DeviceNet (MFD + MQD)

Significado dos LEDs (MQD)

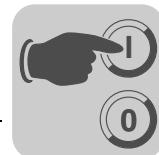
7.8.5 LED BUS-F (vermelho)

O LED BUS-F indica o estado físico do nó do bus. A sua função é descrita na tabela seguinte.

Estado	LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Irregularidade Active-State	Desligado	<ul style="list-style-type: none"> A quantidade de irregularidades de bus está na gama normal (estado de irregularidade activa). 	-
Teste DUP MAC	Pisca vermelho (intervalos de 125 ms)	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está a processar o teste DUP-MAC e não pode enviar mensagens pois nenhuma outra estação está ligada ao bus (estado de irregularidade passiva) 	<ul style="list-style-type: none"> Se não estiverem ligados outras estações, ligue pelo menos mais uma estação
Error-Passive-State	Pisca vermelho (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> Número demasiado elevado de irregularidades físicas de bus. Não se registam mais telegramas de irregularidade, de forma activa, no bus (estado de irregularidade passiva). 	<ul style="list-style-type: none"> Se esta irregularidade ocorrer durante a operação (i.e., durante a comunicação), verifique a ligação dos cabos e as resistências de terminação
BusOff-State	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> BusOff-State O número de irregularidades físicas de bus continuou a crescer apesar da mudança para o estado de irregularidade passiva. O acesso ao bus é desactivado. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação dos cabos, as resistências de terminação, a velocidade de transmissão dos dados e o endereço (MAC ID)

7.8.6 LED SYS-F (vermelho)

LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> Estado normal de operação A interface MQD encontra-se a trocar dados com os accionamentos MOVIMOT® instalados. 	-
Pisca em intervalos regulares	<ul style="list-style-type: none"> A MQD está 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 e a tabela de irregularidades correspondentes apresentadas no capítulo "Tabela de irregularidades para as interfaces de bus de campo" do manual detalhado
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> A interface MQD não troca dados com os accionamentos MOVIMOT® instalados A interface MQD não foi configurada ou os accionamentos MOVIMOT® não respondem 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os cabos do RS-485 entre a MQD e os accionamentos MOVIMOT® instalados 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 campo



7.9 Estados de irregularidade (MQD)

7.9.1 Timeout do bus de campo

O desligar do mestre de bus de campo ou uma ruptura nos condutores dos cabos do bus de campo provocam um timeout do bus de campo na interface MQD. Os accionamentos MOVIMOT® ligados são parados pelo envio de "0" em cada palavra de dados de saída de processo. As saídas digitais são também colocadas a "0".

Isto corresponde por exemplo a uma paragem rápida na palavra de controlo 1.

Atenção! Quando o accionamento MOVIMOT® for controlado com 3 palavras de dados do processo, a rampa recebe o valor "0 s" na 3ª palavra.

A irregularidade "Timeout de bus de campo" é automaticamente eliminada, ou seja, os accionamentos MOVIMOT® voltam a receber os dados de saída de processo actuais do controlador após a comunicação ter sido reestabelecida.

Esta resposta à irregularidade pode ser desligada no parâmetro P831 do Shell do MOVITOOLS®.

7.9.2 Timeout RS-485

Não sendo possível activar um ou vários accionamentos MOVIMOT® através de RS-485 da interface MQD é indicado o código de irregularidade 91 "Irregularidade de sistema" na palavra de estado 1. O LED "SYS-F" acende. A irregularidade também é transmitida através da interface de diagnóstico.

Os accionamentos MOVIMOT® que não recebem dados param após 1 segundo. Para tal, é necessário que a troca de dados entre a MQD e o MOVIMOT® seja efectuada por meio dos comandos MOVCOMM. Os MOVIMOT® que continuam a receber dados podem continuar a ser controlados como de costume.

O Timeout é eliminado por si próprio o que implica que os dados do processo actuais voltam a ser substituídos imediatamente depois de se iniciar a comunicação com o accionamento MOVIMOT®.

7.9.3 Irregularidade na unidade

As interfaces de bus de campo MQD podem detectar uma série de irregularidades de hardware. As unidades ficam bloqueadas após detecção da irregularidade de hardware. Consulte o capítulo "Tabela de irregularidades para as interfaces de bus de campo" do manual detalhado para informações detalhadas sobre as respostas às irregularidades e medidas de correção necessárias.

Uma irregularidade de hardware faz com que a irregularidade 91 apareça nos dados de entrada de processo na palavra de estado 1 de todos os MOVIMOT®. O LED "SYS-F" da interface MQD pisca em intervalos regulares.

O código exacto da irregularidade pode ser visualizado no estado da MQD através da interface de diagnóstico no MOVITOOLS®. No programa IPOS, é possível ler e processar o código da irregularidade usando o comando "GETSYS".

7.9.4 Timeout na rede DeviceNet

O tempo de timeout tem que ser configurado pelo mestre após a ligação ter sido estabelecida. A especificação do DeviceNet refere-se a uma "Expected Packet Rate" em vez de um tempo de timeout. A "Expected Packet Rate" é calculada com base no tempo de timeout pela seguinte fórmula:

$$t_{\text{Tempo de timeout}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

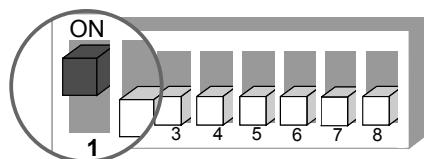
A "Expected Packet Rate" pode ser configurada usando "Connection Object Class" (0x05) e "Attribute" 0x09. A gama de valores abrange 5 ms a 65535 ms em incrementos de 5 ms (0 ms = desligado).



8 Colocação em funcionamento com CANopen

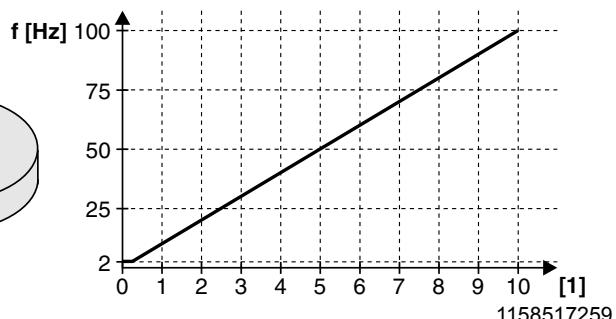
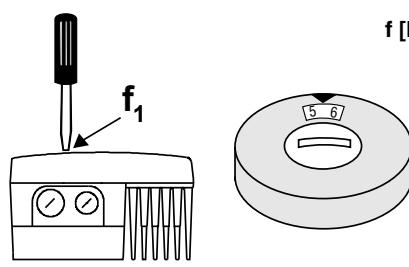
8.1 Processo de colocação em funcionamento

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. 50).
2. Verifique se o conversor de frequência MOVIMOT® e a interface CANopen (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 ou MFZ38) estão ligados correctamente.
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 potenciómetro de referência f_1 do conversor de frequência MOVIMOT®.
5. Ajuste a velocidade máxima com o potenciómetro de referência f_1 .



6. Volte a aparafusar o bujão do potenciómetro de referência f_1 com a junta.



NOTA

- O índice de protecção indicado na informação técnica é apenas válido se os bujões do potenciómetro 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

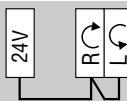
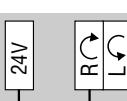
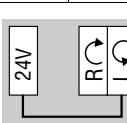
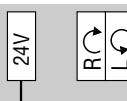


8. Se a rampa não for definida pelo bus de campo (2 PD), ajuste o tempo de rampa com o comutador t1 do conversor de frequência MOVIMOT®. Os tempos de rampa são referentes a uma variação de 50 Hz.



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 inibido ou o accionamento é parado. 

10. Configure o endereço CANopen na interface MFO.

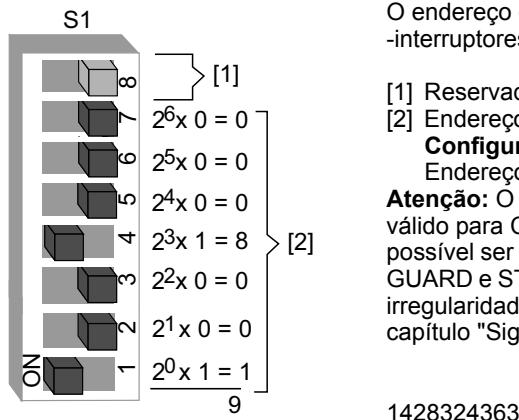
11. Ligue o cabo CANopen. Após a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ter sido ligada, o LED "SYS-F" tem que apagar e os LED "STATE" tem de piscar.



Colocação em funcionamento com CANopen

Configuração do endereço CANopen

8.2 Configuração do endereço CANopen



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

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

Atenção: O endereço de módulo 0 não é um endereço válido para CANopen! O funcionamento da interface não é possível ser configurado o endereço 0. Os LEDs COMM, GUARD e STATE piscam simultaneamente sinalizando esta irregularidade. Para informações sobre os LEDS, consulte o capítulo "Significado dos LEDES (MFO)" (→ pág. 73).

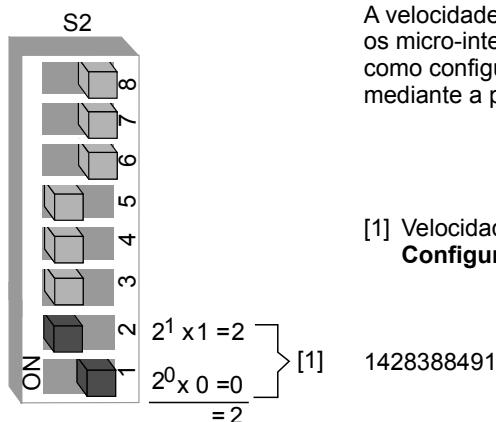
1428324363

8.2.1 Determinação da configuração dos micro-interruptores para qualquer endereço

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

Cálculo	Resto	Posição dos micro-interruptores	Valor
$9/2 = 4$	1	Micro-interruptor 1 = ON	1
$4/2 = 2$	0	Micro-interruptor 2 = OFF	2
$2/2 = 1$	0	Micro-interruptor 3 = OFF	4
$1/2 = 0$	1	Micro-interruptor 4 = ON	8
$0/2 = 0$	0	Micro-interruptor 5 = OFF	16
$0/2 = 0$	0	Micro-interruptor 6 = OFF	32
$0/2 = 0$	0	Micro-interruptor 7 = OFF	64

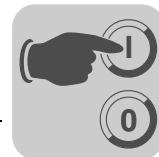
8.3 Configuração da velocidade de transmissão dos dados CANopen



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

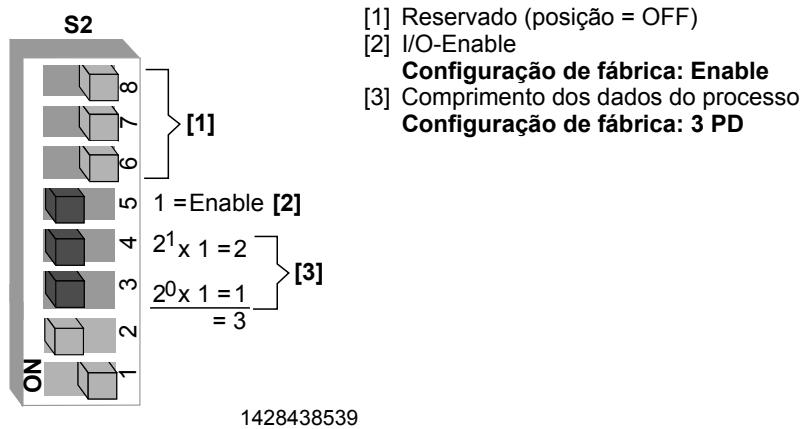
- [1] Velocidade de transmissão dos dados CANopen
Configuração de fábrica: 500 kBaud

Velocidade de transmissão	Valor	Micro-interruptor 1	Micro-interruptor 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON



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

O comprimento dos dados do processo é configurado usando os micro-interruptores S2/3 e S2/4. A habilitação das entradas/saídas (I/O) é feita com o micro-interruptor S2/5.



A tabela seguinte ilustra como configurar a habilitação das entradas/saídas (I/O) em função da posição dos micro-interruptores:

I/O	Valor	Micro-interruptor 5
Inibido	0	OFF
Habilitado	1	ON

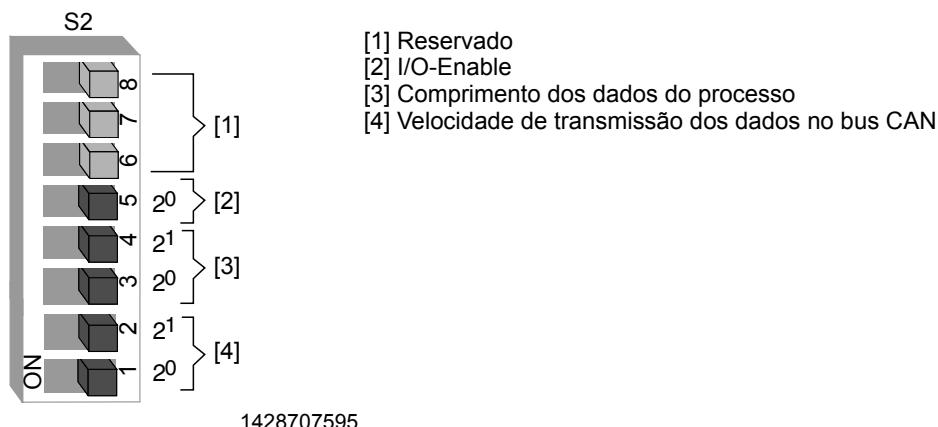
A tabela seguinte ilustra como configurar o comprimento dos dados do processo mediante a posição dos micro-interruptores.

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

8.5 Funções dos micro-interruptores

8.5.1 Velocidade de transmissão dos dados e configuração PD

A velocidade de transmissão dos dados e a configuração PD do módulo podem ser configurados através do bloco de micro-interruptores S2.





Colocação em funcionamento com CANopen

Funções dos micro-interruptores

Daqui resultam as configurações PD abaixo para as diversas versões da MFO:

Configuração dos micro-interruptores	Variantes MFO suportadas	Descrição	Comprimento dos dados [bytes]	
			Dados de saída do processo	Dados de entrada do processo
2 PD	Todas as variantes MFO	Controlo do MOVIMOT® através de 2 dados do processo	4	4
3 PD	Todas as variantes MFO	Controlo do MOVIMOT® através de 3 dados do processo	6	6
0 PD + DI/DO	MFO21/22	Sem controlo do MOVIMOT®, apenas processamento das entradas e saídas digitais	1	1
2 PD + DI/DO	MFO21/22	Controlo do MOVIMOT® através de 2 palavras de dados do processo e processamento das entradas e saídas digitais	5	5
3 PD + DI/DO	MFO21/22	Controlo do MOVIMOT® através de 3 palavras de dados do processo e processamento das entradas e saídas digitais	7	7
0 PD + DI	MFO32	Sem controlo do MOVIMOT®, apenas processamento das entradas digitais	0	1
2 PD + DI	MFO32	Controlo do MOVIMOT® através de 2 palavras de dados do processo e processamento das entradas digitais.	4	5
3 PD + DI	MFO32	Controlo do MOVIMOT® através de 3 palavras de dados do processo e processamento das entradas digitais	6	7

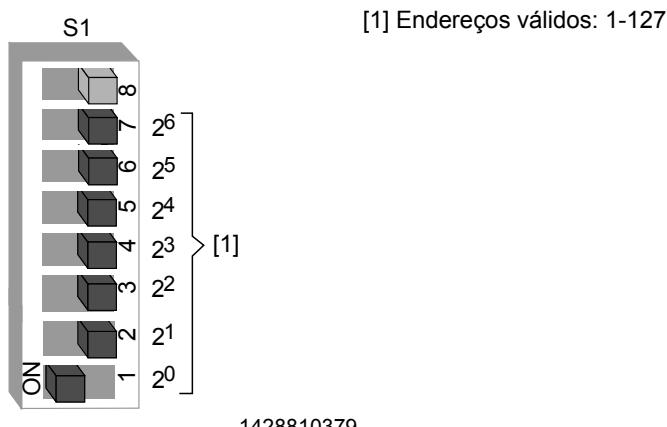
Configuração da velocidade de transmissão dos dados

A velocidade de transmissão dos dados da interface pode ser configurada de acordo com a tabela seguinte:

Velocidade de transmissão dos dados	Valor	Micro-interruptor 1	Micro-interruptor 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON

Endereço

Na interface MFO, o endereço é configurado usando os micro-interruptores S1



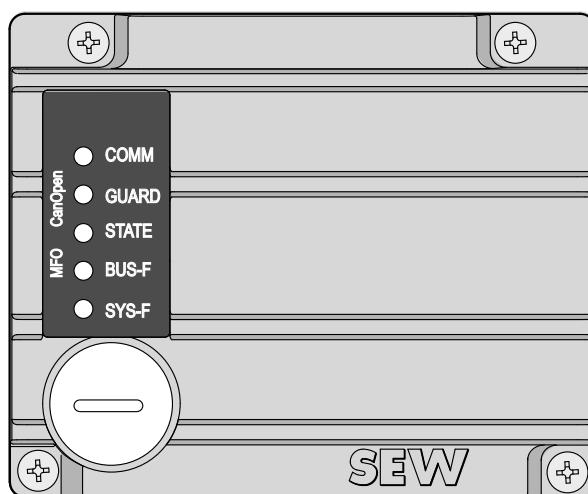
- O endereço de módulo 0 não é um endereço válido para CANopen!
- O funcionamento da interface não é possível ser configurado o endereço 0. Os LEDs COMM, GUARD e STATE piscam simultaneamente sinalizando esta irregularidade. Para mais informações, consulte o capítulo seguinte.



8.6 Significado dos LEDs (MFO)

A interface CANopen MFO possui 5 LEDs de diagnóstico.

- LED COMM (verde) para sinalização do tráfego de dados nos nós da rede
- LED GUARD (verde) para sinalização da monitorização da vida útil do CANopen
- LED STATE (verde) para sinalização do estado do canal dos dados do processo Bit-Strobe
- LED "BUS-F" (vermelho) para sinalização do estado do bus
- LED "SYS-F" (vermelho) para a indicação de irregularidades do sistema da MFO ou do accionamento MOVIMOT®



1428862731

8.6.1 COMM (verde)

Quando a interface CANopen envia um telegrama ou quando um telegrama dirigido à interface é recebido por esta, o LED COMM pisca durante alguns segundos.

8.6.2 GUARD (verde)

O LED GUARD indica o estado da monitorização da vida útil do CANopen.

LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> • A monitorização do Timeout CANopen para a interface de bus de campo não está activada (objecto 0x100C = 0 e/ou objecto 0x100D=0) • Esta é a definição de fábrica quando a unidade é ligada 	-
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> • A monitorização do Timeout CANopen para o interface de bus de campo está activada (objecto 0x100C ≠ 0 e/ou objecto 0x100D ≠ 0) 	-
Pisca verde (intervalos de 1 s)	<ul style="list-style-type: none"> • O mestre CANopen não recebeu mais pedidos de vida útil • O interface de bus de campo encontra-se no estado de timeout do bus de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o estado do mestre • Verifique o tempo de timeout configurado no mestre • Verifique a ligação entre o mestre e a interface MFO • Verifique a configuração da terminação do bus CAN



Colocação em funcionamento com CANopen

Significado dos LEDs (MFO)

8.6.3 STATE (verde)

O LED STATE sinaliza o estado NMT actual da interface de bus de campo. A interface de bus de campo suporta o BOOTUP mínimo. Isto é, existem os estados "pre-operational", "operational" e "stopped".

LED	Estado	Significado
Pisca (intervalos de 1 s)	Pre-operational	<ul style="list-style-type: none"> A unidade somente pode ser parametrizada (com SDOs), os dados do processo (PDOs) são ignorados Este estado é activado quando a unidade é ligada
Ligado	Operational	<ul style="list-style-type: none"> São processados PDOs, SDOs e serviços NMT
Desligado	Stopped	<ul style="list-style-type: none"> A unidade ignora todos os SDOs e PDOs Serão apenas processados telegramas do NMT

8.6.4 BUS-F (vermelho)

O LED BUS-F indica o estado físico do nó do bus. A sua função é descrita na tabela seguinte.

LED	Estado	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado	Error-Active-State	<ul style="list-style-type: none"> A quantidade de irregularidades no bus está na gama normal 	-
Pisca Vermelho (intervalos de 1 s)	Error-Passive-State	<ul style="list-style-type: none"> A quantidade de irregularidades de bus é demasiado elevada Não se registam mais telegramas de irregularidade, de forma activa, no bus 	<ul style="list-style-type: none"> Se esta irregularidade ocorrer durante a comunicação, é necessário verificar a ligação dos cabos e as resistências de terminação
Vermelho	BusOff-State	<ul style="list-style-type: none"> O número de irregularidades físicas no bus continuou a aumentar apesar da mudança para o estado de irregularidade passiva. O acesso ao bus é desactivado. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação dos cabos, as resistências de terminação, a velocidade de transmissão dos dados e o endereço

8.6.5 SYS-F (vermelho)

Nas configurações DP "0PD+DI/DO" e "0PD+DI", o LED "SYS-F" não tem função

LED	Significado	Eliminação de irregularidades
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> Estado normal de operação da interface MFO e do accionamento MOVIMOT® 	-
Pisca 1x	<ul style="list-style-type: none"> Estado operacional da MFO OK, MOVIMOT® comunica irregularidade 	<ul style="list-style-type: none"> Avalie o número da irregularidade na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador Se necessário, reinicie o MOVIMOT® através do controlo (bit de reset na palavra de controlo 1) Nas instruções de operação do MOVIMOT® pode encontrar mais informações sobre este assunto
Pisca 2x	<ul style="list-style-type: none"> O MOVIMOT® não responde às referências do mestre CANopen, pois não foram habilitados os dados do processo PD 	<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"> Irregularidade ou interrupção na comunicação entre a MFO e o MOVIMOT® O interruptor de manutenção no distribuidor de campo está na posição OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a ligação eléctrica entre a MFO e o MOVIMOT® (terminais RS+ e RS-); consulte o capítulo "Instalação eléctrica". Verifique o estado do interruptor de manutenção no distribuidor de campo



8.7 Estados de irregularidade (MFO)

8.7.1 Irregularidade no sistema MFO/Irregularidade no MOVIMOT®

Se a interface MFO comunicar uma irregularidade no sistema (LED "SYS-F" permanentemente aceso), isto sinaliza que a comunicação entre a MFO e o MOVIMOT® foi interrompida. Esta irregularidade de sistema é sinalizada ao PLC como código de irregularidade 91_{dec} através do canal de diagnóstico e através das palavras de estado dos dados de entrada do processo. **Dado que, geralmente, esta irregularidade de sistema se refere a problemas nas ligações dos cabos ou à falta de alimentação de 24 V do conversor MOVIMOT®, não é possível efectuar um RESET através da palavra de controlo! A irregularidade é automaticamente eliminada logo que a comunicação for restabelecida.** Verifique a ligação eléctrica da MFO e do MOVIMOT®. Em caso de irregularidade de sistema, os dados de entrada do processo devolvem um modelo de bit definido de modo fixo, já que não há informações de estado válidas disponíveis para o MOVIMOT®. Assim, para a avaliação dentro do controlo, só é possível utilizar o bit 5 da palavra de estado (irregularidade) e o código de irregularidade. Todas as restantes informações são inválidas!

Palavra de entrada do processo	Valor hexa-decimal	Significado
PI1: Palavra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de irregularidade 91 (5B _{hex}), Bit 5 (irregularidade) = 1 Todas as restantes informações de estado são inválidas
PI2: Valor actual de corrente	0000 _{hex}	Informação inválida
PI3: Palavra de estado 2	0020 _{hex}	Bit 5 (irregularidade) = 1 Todas as restantes informações de estado são inválidas
Byte de entrada das entradas digitais	XX _{hex}	As informações de entrada das entradas digitais continuam a ser actualizadas

As informações de entrada das entradas digitais continuam a ser actualizadas e portanto podem continuar a ser avaliadas dentro do comando.

8.7.2 Timeout CANopen

Monitorização das interfaces MFO pelo mestre (Node guarding):

Para a monitorização da comunicação, o mestre envia, em intervalos cíclicos, um objecto "Node guarding" com bit RTR colocado para as interfaces. Se operacionais, as interfaces respondem com um respectivo objecto de "Node guarding". Este objecto devolve o estado operacional actual e um bit toggle. O bit toggle alterna entre 0 e 1 com cada telegrama.

Em função da resposta recebida, o mestre da rede verifica se as estações estão operacionais. Em caso de irregularidade, o mestre tem a possibilidade de iniciar uma medida que corresponda à aplicação (por ex., imobilizar todos os accionamentos).

O "Node guarding" está activo a partir do primeiro aparecimento de um "Node Event" do mestre em todos os estados operacionais. A activação do "Node guarding" é sinalizada pelo LED GUARD permanentemente aceso.



Resposta das interfaces MFO em caso de irregularidade do mestre NMT (Life guarding):

A monitorização está activa quando "*life time factor* ≠ 0" e "*guard time* ≠ 0".

Se a monitorização estiver activa, a interface MFO inibe o accionamento MOVIMOT® se, dentro do tempo de timeout, nenhum "Node Event" for emitido pelo mestre. A interface envia também um objecto "EMERGENCY" através do bus CAN.

O tempo de timeout (milisegundos) é calculado da seguinte maneira:

life time factor (index 0x100C) × *guard time* (index 0x100D)

Tempos de timeout inferiores a 5 ms não são aceites. Neste caso, o valor anterior permanece activo.

NOTA	
	Com a interface de diagnóstico e o MOVITOOLS®, é possível ler, no parâmetro P819, o tempo de timeout configurado pelo controlador. No entanto, este tempo não pode ser alterado através do MOVITOOLS®, mas apenas no controlador, através dos objectos CANopen 0x100C e 0x100D.

8.7.3 Timeout do bus de campo

O desligar do mestre de bus de campo ou uma ruptura nos condutores dos cabos do bus de campo provocam o timeout do bus de campo na interface MFO. Os accionamentos MOVIMOT® ligados são parados pelo envio de "0" em cada palavra de dados de saída de processo. As saídas digitais são também colocadas a "0".

Isto corresponde por exemplo a uma paragem rápida na palavra de controlo 1. Atenção: se o accionamento MOVIMOT® for controlado com 3 palavras de dados do processo, a unidade pré-configura na 3ª palavra uma rampa de 0 s!

A irregularidade "Timeout de bus de campo" é automaticamente eliminada e os accionamentos MOVIMOT® voltam a receber os dados de saída de processo actuais do controlador após a comunicação ter sido reestabelecida.

Esta resposta à irregularidade pode ser desligada no parâmetro P831 do Shell do MOVITOOLS®.

8.7.4 Objecto "Emergency"

O objecto "Emergency" pode ser emitido em 3 eventos.

1. Ocorreu uma irregularidade no MOVIMOT®. Foi colocado o bit de irregularidade na palavra de controlo. Neste caso, é enviado um objecto "Emergency" contendo o código de irregularidade "Device specific" (0xFFFF).
2. A interface detectou uma violação do "Life guarding". É enviado um objecto "Emergency" contendo o código de irregularidade "Life guard Error" (0x8130).
3. A tensão de alimentação de 24V está presente no MOVIMOT®. É enviado um objecto "Emergency" contendo o código de irregularidade "Mains Voltage" (0x3100).

Se a irregularidade for eliminada, isto é sinalizado através de um objecto "Emergency" contendo o código de irregularidade "No Error" (0x0000).

Com o objecto "Emergency" é sempre enviada a palavra de estado. A estrutura exacta é apresentada na tabela seguinte:

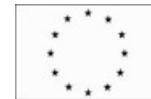
	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Conteúdo	Emergency Error Código	Error register (Object 0x1001)	0	Palavra de estado do MOVIMOT®	0	0		

9 Declaração de Conformidade

Declaração de Conformidade CE



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

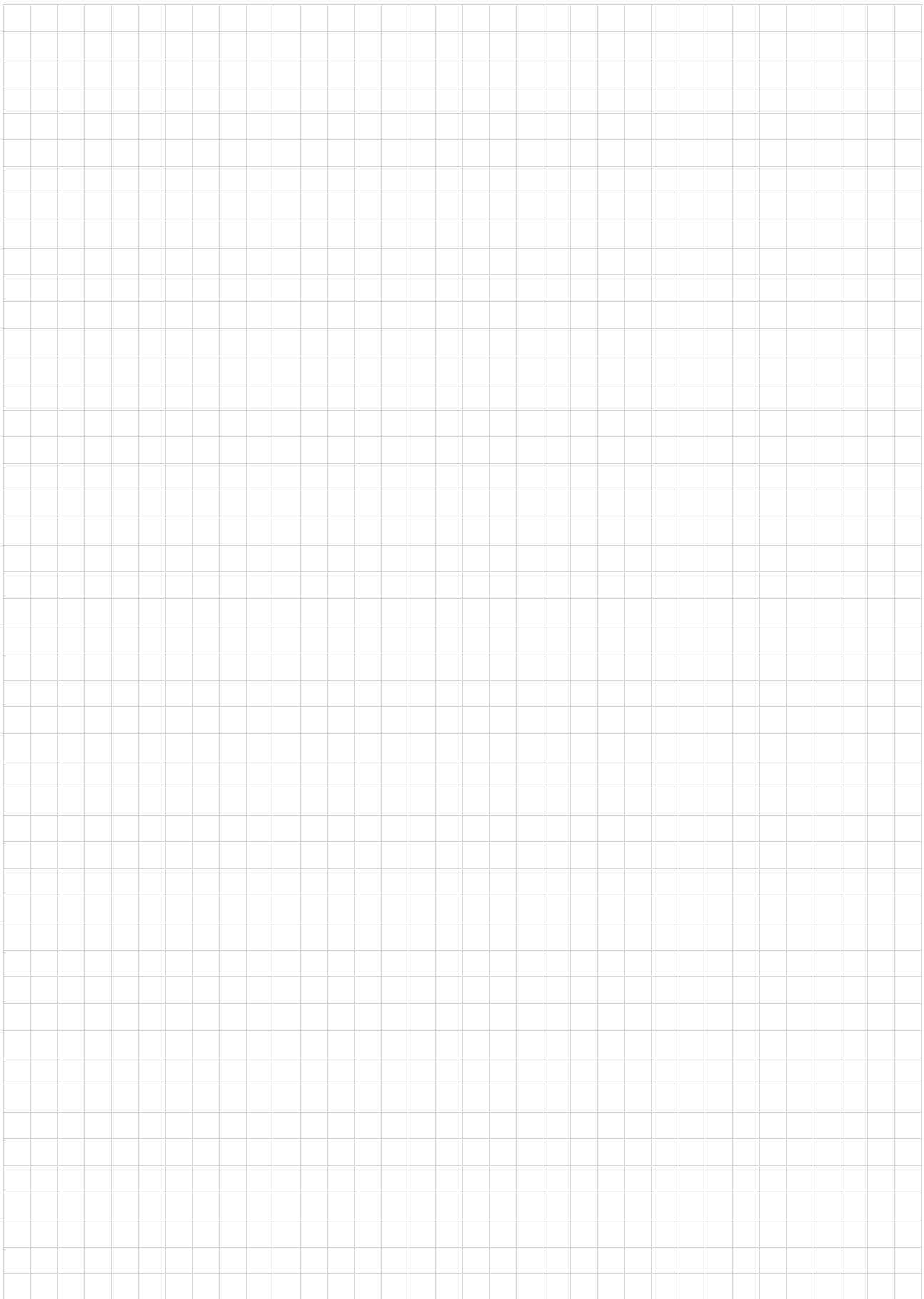
Johann Soder

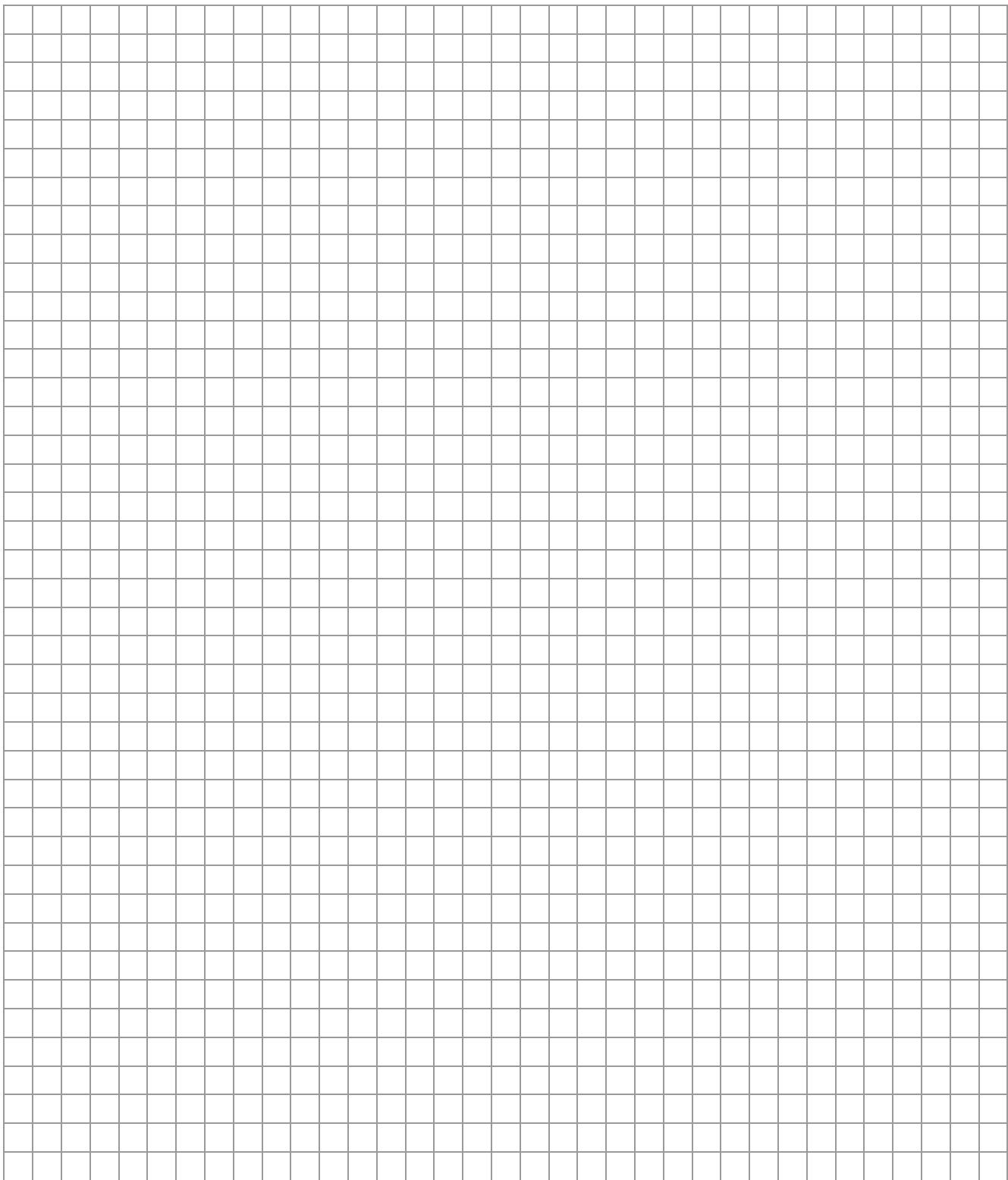
Director do Dpto. Técnico

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