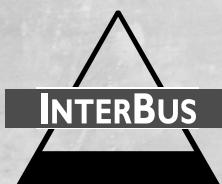
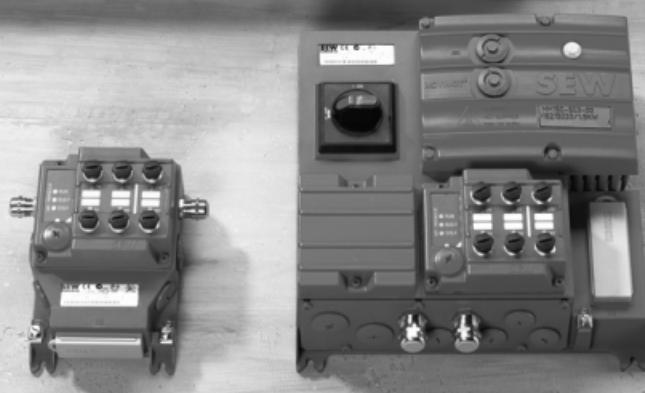




**SEW  
EURODRIVE**



## **Sistema de acionamento para instalação descentralizada Interfaces e distribuidores de campo InterBus**

Edição 11/2008

16727398 / BP

**Manual**



**SEW**  
**EURODRIVE**



<b>1 Componentes válidos .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Informações gerais .....</b>	<b>7</b>
2.1 Utilização das instruções de operação .....	7
2.2 Estrutura das indicações de segurança .....	7
2.3 Reivindicação de direitos de garantia .....	8
2.4 Perda de garantia .....	8
2.5 Nota sobre os direitos autorais .....	8
<b>3 Indicações de segurança.....</b>	<b>9</b>
3.1 Informações gerais .....	9
3.2 Grupo alvo .....	9
3.3 Utilização conforme as especificações .....	9
3.4 Documentos válidos.....	10
3.5 Transporte, armazenamento.....	10
3.6 Instalação.....	10
3.7 Conexão elétrica .....	11
3.8 Desligamento seguro .....	11
3.9 Operação .....	11
3.10 Indicações de segurança complementares para distribuidores de campo ..	13
<b>4 Estrutura da unidade .....</b>	<b>14</b>
4.1 Interfaces fieldbus .....	14
4.2 Denominação do tipo das interfaces INTERBUS.....	17
4.3 Distribuidores de campo .....	18
4.4 Denominação do tipo dos distribuidores de campo INTERBUS .....	22
<b>5 Instalação mecânica .....</b>	<b>24</b>
5.1 Normas de instalação .....	24
5.2 Torques.....	25
5.3 Interfaces fieldbus MF.. / MQ.....	28
5.4 Distribuidores de campo .....	31
<b>6 Instalação elétrica .....</b>	<b>36</b>
6.1 Planejamento da instalação sob o aspecto da EMC.....	36
6.2 Normas de instalação para interfaces fieldbus, distribuidores de campo ....	38
6.3 Conexão INTERBUS com cabo de cobre .....	44
6.4 Conexão INTERBUS com condutor de fibra ótica .....	57
6.5 Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF..../MQ.. ....	64
6.6 Conexão do sensor de proximidade NV26 .....	68
6.7 Conexão do encoder incremental ES16 .....	70
6.8 Conexão do encoder incremental EI76.....	72
6.9 Conexão do cabo híbrido .....	76
6.10 Conexão dos controles manuais.....	78
6.11 Conexão PC .....	80
<b>7 Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (cabo de cobre) .....</b>	<b>81</b>
7.1 Seqüência de colocação em operação .....	81
7.2 Ajustar a chave DIP MFI .....	84
7.3 Configuração do mestre INTERBUS (planejamento de projeto).....	86
7.4 Criar uma descrição de dados de processo.....	87



<b>8 Função da interface INTERBUS MFI (cabo de cobre) .....</b>	<b>90</b>
8.1 Processamento de dados do processo, sensores e atuadores .....	90
8.2 Estrutura da palavra de entrada / saída da MFI .....	91
8.3 Significados da indicação por LED .....	92
8.4 Irregularidade do sistema MFI / Irregularidade no MOVIMOT® .....	94
8.5 Diagnóstico através do componente mestre INTERBUS (G4) .....	95
8.6 Monitorização dos dados de processo.....	96
<b>9 Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) .....</b>	<b>97</b>
9.1 Seqüência de colocação em operação.....	97
9.2 Ajuste das chaves DIP .....	100
9.3 Configuração do mestre INTERBUS (planejamento de projeto).....	101
9.4 Criar uma descrição de dados de processo.....	102
<b>10 Função da interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) .....</b>	<b>105</b>
10.1 Processamento de dados do processo, sensores e atuadores .....	105
10.2 Estrutura da palavra de entrada / saída da MFI23 / MFI33 .....	106
10.3 Irregularidade periférica INTERBUS .....	107
10.4 Significado das indicações do LED .....	107
10.5 Irregularidade do sistema MFI / Irregularidade no MOVIMOT® .....	110
10.6 Diagnóstico através do componente mestre INTERBUS (G4) .....	111
10.7 Monitorização dos dados de processo.....	112
<b>11 Colocação em operação com interface INTERBUS MQI (cabo de cobre)....</b>	<b>113</b>
11.1 Seqüência de colocação em operação.....	113
11.2 Ajustar a chave MQI DIP.....	116
11.3 Configuração do mestre INTERBUS.....	118
11.4 Criar uma descrição de dados de processo.....	119
<b>12 Função das interfaces INTERBUS MQI (cabo de cobre) .....</b>	<b>120</b>
12.1 Programação padrão .....	120
12.2 Controle via INTERBUS.....	121
12.3 Interface PCP .....	121
12.4 Códigos de retorno da parametrização.....	132
12.5 Irregularidade periférica INTERBUS .....	134
12.6 Significado das indicações do LED .....	135
12.7 Estados de irregularidade .....	137
<b>13 Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo .....</b>	<b>138</b>
13.1 Distribuidores de campo MF..../Z.6., MQ..../Z.6. .....	138
13.2 Distribuidores de campo MF..../MM..../Z.7., MQ..../MM..../Z.7. .....	139
13.3 Distribuidores de campo MF..../MM..../Z.8., MQ..../MM..../Z.8. .....	141
13.4 Conversor de freqüência MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo ..	143
<b>14 Controles manuais .....</b>	<b>145</b>
14.1 Controle manual MFG11A .....	145
14.2 Controle manual DBG .....	147
<b>15 Perfil da unidade MOVILINK® .....</b>	<b>155</b>
15.1 Codificação dos dados do processo .....	155
15.2 Exemplo de programa em combinação com Simatic S7 e fieldbus .....	159



---

<b>16 Parâmetros .....</b>	<b>161</b>
16.1 Diretório de parâmetros MQ.....	161
<b>17 Serviço .....</b>	<b>163</b>
17.1 Diagnóstico da rede com MOVITOOLS® .....	163
17.2 Armazenamento por longos períodos .....	170
17.3 Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada .....	170
17.4 Reciclagem .....	170
<b>18 Dados técnicos.....</b>	<b>171</b>
18.1 Interface INTERBUS MFI21, MFI22, MFI32 (cabo de cobre) .....	171
18.2 Interface INTERBUS MQI21, MQI22, MQI32 (cabo de cobre) .....	172
18.3 Interface INTERBUS MFI23, MFI33 (condutor de fibra ótica).....	173
18.4 Distribuidores de campo .....	174
<b>19 Índice de endereços.....</b>	<b>176</b>
<b>Índice Alfabético.....</b>	<b>184</b>



## Componentes válidos

### 1 Componentes válidos

Este manual é válido para os seguintes produtos:

<b>Módulo de conexão ..Z.1. com interface fieldbus</b>			
	<b>4 x I / 2 x O (bornes)</b>	<b>4 x I / 2 x O (M12)</b>	<b>6 x I (M12)</b>
<b>INTERBUS (cobre)</b>	MFI21A/Z11A	MFI22A/Z11A	MFI32A / Z11A
<b>INTERBUS (condutor de fibra ótica)</b>	-	MFI23F/Z11A	MFI33F / Z11A
<b>INTERBUS (cobre) com microcomando integrado</b>	MQI21A / Z11A	MQI22A / Z11A	MQI32A / Z11A

<b>Distribuidor de campo ..Z.3. com interface fieldbus</b>			
	<b>sem I/O</b>	<b>4 x I / 2 x O (M12)</b>	<b>6 x I (M12)</b>
<b>INTERBUS (cobre)</b>	MFI21A/Z13A	MFI22A/Z13A	MFI32A/Z13A
<b>INTERBUS (condutor de fibra ótica)</b>	-	MFI23F/Z13A	MFI33F/Z13A
<b>INTERBUS (cobre) com microcomando integrado</b>	MQI21A/Z13A	MQI22A/Z13A	MQI32A/Z13A

<b>Distribuidor de campo ..Z.6. com interface fieldbus</b>			
	<b>4 x I / 2 x O (bornes)</b>	<b>4 x I / 2 x O (M12)</b>	<b>6 x I (M12)</b>
<b>INTERBUS (cobre)</b>	MFI21A/Z16F/AF0	MFI22A/Z16F/AF0	MFI32A/Z16F/AF0
<b>INTERBUS (condutor de fibra ótica)</b>	-	MFI23F/Z16F/AF0	MFI33F/Z16F/AF0
<b>INTERBUS (cobre) com microcomando integrado</b>	MQI21A/Z16F/AF0	MQI22A/Z16F/AF0	MQI32A/Z16F/AF0

<b>Distribuidor de campo ..Z.7. com interface fieldbus</b>			
	<b>4 x I / 2 x O (bornes)</b>	<b>4 x I / 2 x O (M12)</b>	<b>6 x I (M12)</b>
<b>INTERBUS (cobre)</b>	MFI21A/MM..Z17F.	MFI22A/MM..Z17F.	MFI32A/MM..Z17F.
<b>INTERBUS (condutor de fibra ótica)</b>	-	MFI23F/MM..Z17F.	MFI33F/MM..Z17F.
<b>INTERBUS (cobre) com microcomando integrado</b>	MQI21A/MM..Z17F.	MQI22A/MM..Z17F.	MQI32A/MM..Z17F.

<b>Distribuidor de campo ..Z.8. com interface fieldbus</b>			
	<b>4 x I / 2 x O (bornes)</b>	<b>4 x I / 2 x O (M12)</b>	<b>6 x I (M12)</b>
<b>INTERBUS (cobre)</b>	MFI21A/MM..Z18F./AF0	MFI22A/MM..Z18F./AF0	MFI32A/MM..Z18F./AF0
<b>INTERBUS (condutor de fibra ótica)</b>	-	MFI23F/MM..Z18F./AF0	MFI33F/MM..Z18F./AF0
<b>INTERBUS (cobre) com microcomando integrado</b>	MQI21A/MM..Z18F./AF0	MQI22A/MM..Z18F./AF0	MQI32A/MM..Z18F./AF0



## 2 Informações gerais

### 2.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante do produto, incluindo informações importantes para a sua operação e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

As instruções de operação devem estar de fácil acesso e devem estar legíveis. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 2.2 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	<b>! PALAVRA DE AVISO!</b>
	<b>Tipo de perigo e sua causa.</b> <b>Possíveis consequências em caso de não observação.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida(s) para prevenir perigos.</li> </ul>

Ícone	Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
Exemplo:   Perigo geral   Perigo específico, p. ex., choque elétrico	<b>PERIGO!</b>	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves.
	<b>AVISO!</b>	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
	<b>CUIDADO!</b>	Possível situação de risco	Ferimentos leves
	<b>CUIDADO!</b>	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	<b>NOTA</b>	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	



### **2.3 Reivindicação de direitos de garantia**

A observação das instruções de operação e do manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por essa razão, ler primeiro as instruções de operação e o manual antes de trabalhar com a unidade!

### **2.4 Perda de garantia**

É imprescindível observar as instruções de operação para garantir uma operação segura das interfaces fieldbus, dos distribuidores de campo e do conversor MOVIMOT® MM..D e para obter as características especificadas do produto e suas características de desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação destas instruções de operação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

### **2.5 Nota sobre os direitos autorais**

© <2008> – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.



### 3 Indicações de segurança

As seguintes indicações de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam inteiramente as instruções de operação e o manual. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

#### 3.1 Informações gerais

Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados. Em caso de danos, favor informar imediatamente a empresa transportadora.

Durante a operação, é possível que acionamentos MOVIMOT® tenham, de acordo com seu grau de proteção, peças que estejam sob tensão, peças decapadas, em movimento ou rotativas, ou ainda peças que possuam superfícies quentes.

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso inadequado, instalação ou operação incorreta, existe o perigo de ferimentos graves e danos no equipamento. Maiores informações encontram-se na documentação.

#### 3.2 Grupo alvo

Todos os trabalhos de instalação, colocação em operação, eliminação da causa da irregularidade e conservação devem ser realizados por **pessoal técnico qualificado** (observar IEC 60364 e CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e normas de prevenção de acidentes nacionais).

Pessoal técnico qualificado no contexto destas indicações de segurança são pessoas que têm experiência com a instalação, montagem, colocação em operação e operação do produto e que possuem as qualificações adequadas para estes serviços.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação devem ser realizados por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

#### 3.3 Utilização conforme as especificações

Os distribuidores de campo e as interfaces fieldbus são projetados para sistemas industriais. Eles correspondem às normas e aos regulamentos em vigor e atendem aos requisitos da norma de baixa tensão 73/23/CEE.

Os dados técnicos e as especificações sobre as condições para a conexão encontram-se na placa de identificação e na documentação e é fundamental que sejam cumpridos.

É proibido colocar a unidade em operação (início da utilização conforme as especificações) antes de garantir que a máquina atenda à diretriz EMC (2004/108/CE) e que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretriz para máquinas 98/37/CE (respeitar a EN 60204).

Os conversores MOVIMOT® cumprem as exigências da diretriz de baixa tensão 2006/95/CE. As normas contidas na declaração de conformidade são aplicadas para o conversor MOVIMOT®.



### 3.3.1 Funções de segurança

Os distribuidores de campo, as interfaces fieldbus e os conversores MOVIMOT® não podem assumir funções de segurança, a não ser que estas funções estejam descritas e que sejam expressamente permitidas para tal.

Em caso de utilização de conversores MOVIMOT® em aplicações de segurança, é necessário respeitar também as informações contidas no documento "Desligamento seguro do MOVIMOT®". Em aplicações de segurança, só devem ser utilizados os componentes expressamente fornecidos pela SEW-EURODRIVE para o fim destinado!

### 3.3.2 Aplicações de elevação

Em caso de utilização de conversores MOVIMOT® em aplicações de elevação, deve-se observar a configuração especial e os ajustes para aplicações de elevação de acordo com as instruções de operação para o MOVIMOT®.

Os conversores MOVIMOT® não podem ser utilizados para aplicações de elevação como dispositivo de segurança.

## 3.4 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes publicações:

- Instruções de Operação "Motores CA DR/DV/DT/DTE/DVE, servomotores assíncronos CT/CV"
- Instruções de operação "Motores CA DRS/DRE/DRP"
- Instruções de operação "MOVIMOT® MM..C" e "MOVIMOT® MM..D"
- Manual "Posicionamento e sistema de controle de seqüência IPOS<sup>plus®</sup>"

## 3.5 Transporte, armazenamento

Observar as instruções para transporte, armazenamento e manuseio correto. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos". Apertar firmemente os olhais de suspensão aparafusados. Eles são projetados para o peso do acionamento MOVIMOT®. Não montar nenhuma carga adicional. Caso necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado (p. ex., guias do cabo).

## 3.6 Instalação

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas da documentação correspondente.

Os distribuidores de campo, interfaces fieldbus e conversores MOVIMOT® devem ser protegidos contra esforços excessivos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a fortes vibrações mecânicas e excessos de carga de choque.



### 3.7 Conexão elétrica

Nos trabalhos em distribuidores de campo, interfaces fieldbus e conversores MOVIMOT® que estejam sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor (p. ex., BGV A3).

A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as normas adequadas (p. ex., seções transversais de cabo, proteções, conexão do condutor de proteção). Demais instruções encontram-se na documentação.

Indicações para instalação adequada conforme EMC, como blindagem, conexão à terra, distribuição de filtros e instalação dos cabos, encontram-se na documentação dos conversores MOVIMOT®. O cumprimento dos valores limite exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante da máquina ou do sistema.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender as normas em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

### 3.8 Desligamento seguro

Os distribuidores de campo e interfaces fieldbus cumprem todas as exigências para o desligamento seguro de conexões de potência e do sistema eletrônico de acordo com EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir o desligamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados devem atender às exigências para o desligamento seguro.

### 3.9 Operação

Sistemas com distribuidores de campo, interfaces fieldbus e conversores MOVIMOT® integrados têm que ser equipados com dispositivos adicionais de monitoração e proteção, caso necessário, de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc. Em aplicações com elevado potencial de perigo, medidas de proteção adicionais podem tornar-se necessárias.

Após desligar o conversor MOVIMOT®, o distribuidor de campo (se instalado) ou o módulo de rede (se instalado) da tensão de alimentação, componentes e conexões de potência sob tensão não devem ser tocados imediatamente devido a possível carregamento dos capacitores. Após desligar a tensão de alimentação, aguardar pelo menos 1 minuto.

Assim que as tensões de alimentação nos distribuidores de campo, nas interfaces fieldbus e no conversor MOVIMOT® estiverem presentes no conversor MOVIMOT®, as carcaças devem estar fechadas, ou seja:

- o conversor MOVIMOT® deve estar aparafusado.
- a tampa da caixa de conexões do distribuidor de campo (se instalado) e a interface fieldbus (se instalada) devem estar aparafusados.
- o conector do cabo híbrido (se instalado) deve estar inserido e aparafusado.

Importante: a chave de manutenção do distribuidor de campo (se instalada) desliga da rede elétrica só o acionamento MOVIMOT® conectado ou o motor. Após ativar a chave de manutenção, os bornes do distribuidor de campo continuam ligados à tensão de rede.

O fato de os LEDs operacionais e outros dispositivos de indicação estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica.



## Indicações de segurança Operação

As funções internas de segurança da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento. Se, por motivos de segurança, isso não for permitido, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

Atenção, perigo de queimaduras: a temperatura da superfície do acionamento MOVIMOT® e dos opcionais externos, p. ex., dissipador do resistor de frenagem, pode ser superior a 60 °C durante a operação!



### 3.10 Indicações de segurança complementares para distribuidores de campo

#### 3.10.1 Distribuidor de campo MFZ.3.



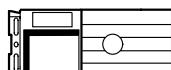
- Desligar o equipamento da rede elétrica antes de retirar a interface fieldbus ou o conector do motor. Tensões perigosas podem estar presentes até aprox. 1 minuto após o desligamento da rede.
- Durante a operação, a interface fieldbus e o conector do cabo híbrido devem estar inseridos e apafusados no distribuidor de campo.

#### 3.10.2 Distribuidor de campo MFZ.6.



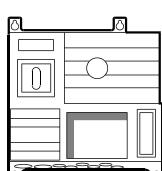
- Desligar a unidade da rede elétrica antes de retirar a tampa da caixa de conexões para a conexão à rede de alimentação. Tensões perigosas podem estar presentes até aprox. 1 minuto após o desligamento da rede.
- Importante: a chave desliga da rede elétrica só o conversor MOVIMOT®. Após ativar a chave de manutenção, os bornes do distribuidor de campo continuam ligados à rede elétrica.
- Durante a operação, a tampa da caixa de conexões da rede de alimentação e o conector do cabo híbrido devem estar inseridos e apafusados no distribuidor de campo.

#### 3.10.3 Distribuidor de campo MFZ.7.



- Antes de retirar o conversor MOVIMOT®, é necessário desligar a unidade da rede elétrica. Tensões perigosas podem estar presentes até aprox. 1 minuto após o desligamento da rede.
- Durante a operação, o conversor MOVIMOT® e o conector do cabo híbrido devem estar inseridos e apafusados no distribuidor de campo.

#### 3.10.4 Distribuidor de campo MFZ.8.



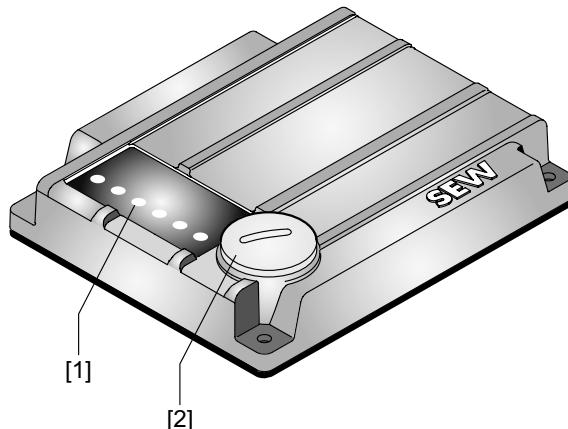
- Desligar a unidade da rede elétrica antes de retirar a tampa da caixa de conexões para a conexão à rede de alimentação ou o conversor MOVIMOT®. Tensões perigosas podem estar presentes até aprox. 1 minuto após o desligamento da rede.
- Importante: a chave de manutenção desliga da rede elétrica só o motor conectado. Após acionar a chave de manutenção, os bornes do distribuidor de campo continuam ligados à rede elétrica.
- Durante a operação, a tampa da caixa de conexões para conexão à rede de alimentação, o conversor MOVIMOT® e o conector do cabo híbrido devem estar inseridos e apafusados no distribuidor de campo.



## 4 Estrutura da unidade

### 4.1 Interfaces fieldbus

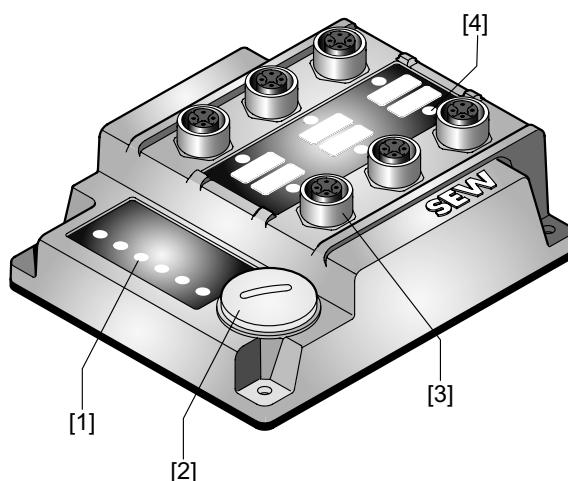
#### 4.1.1 Interface fieldbus MF.21 / MQ.21



1132777611

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (embaixo do aparafusamento)

#### 4.1.2 Interface fieldbus MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32

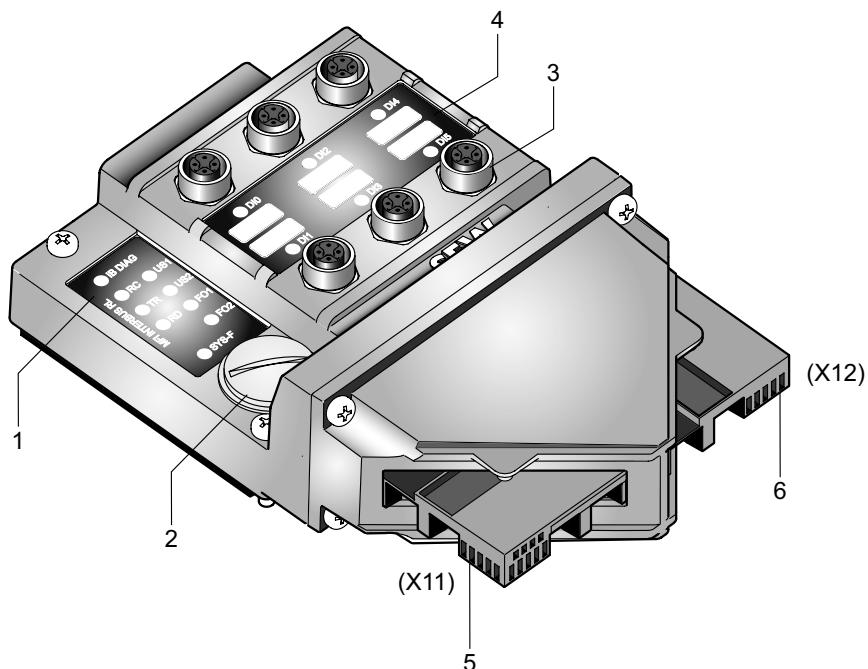


1132781835

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (embaixo do aparafusamento)
- [3] Conectores fêmea M12
- [4] LED de estado



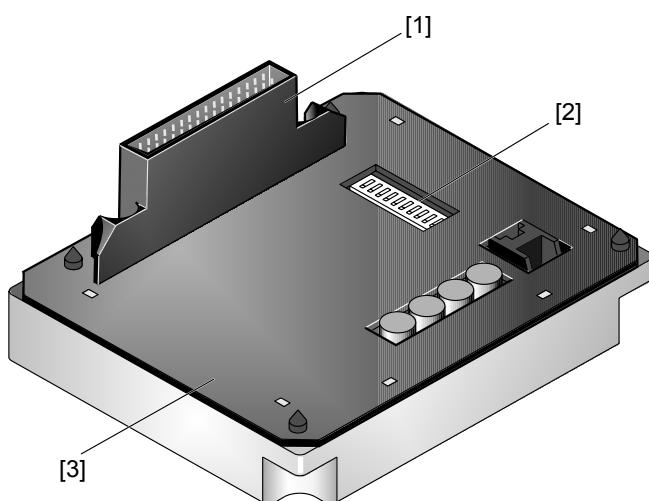
#### 4.1.3 Interface fieldbus MFI23, MFI33 com conector rugged-line (só para INTERBUS)



1397550603

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interface de diagnóstico (embaixo do parafusamento)
- [3] Conectores fêmea M12
- [4] LED de estado
- [5] Conexão rugged-line "Remote IN" (rede remota de chegada e alimentação de 24 V<sub>CC</sub>)
- [6] Conexão rugged-line "Remote OUT" (rede remota de seguimento e alimentação de 24 V<sub>CC</sub>)

#### 4.1.4 Lado inferior da interface (todas as interfaces MF..../MQ..)

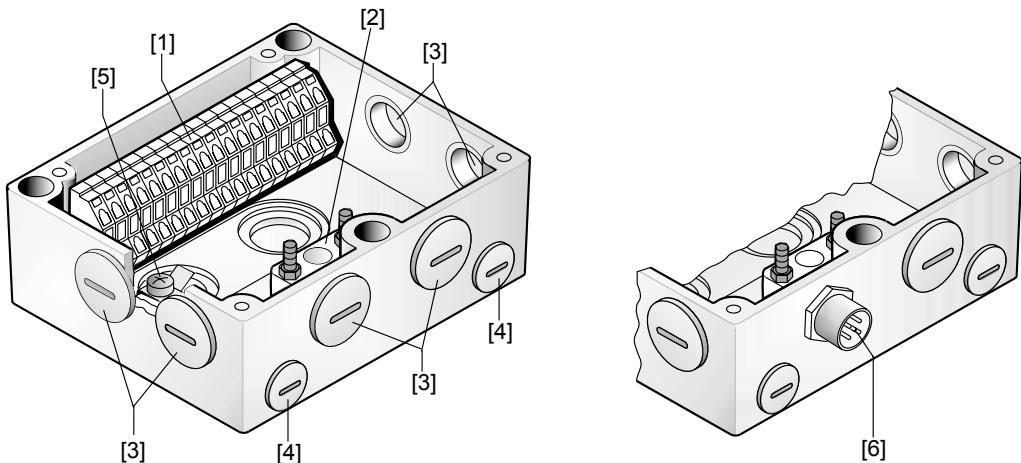


1132786955

- [1] Ligação para o módulo de conexão
- [2] Chaves DIP (depende da versão)
- [3] Vedação



#### 4.1.5 Estrutura da unidade: módulo de conexão MFZ..



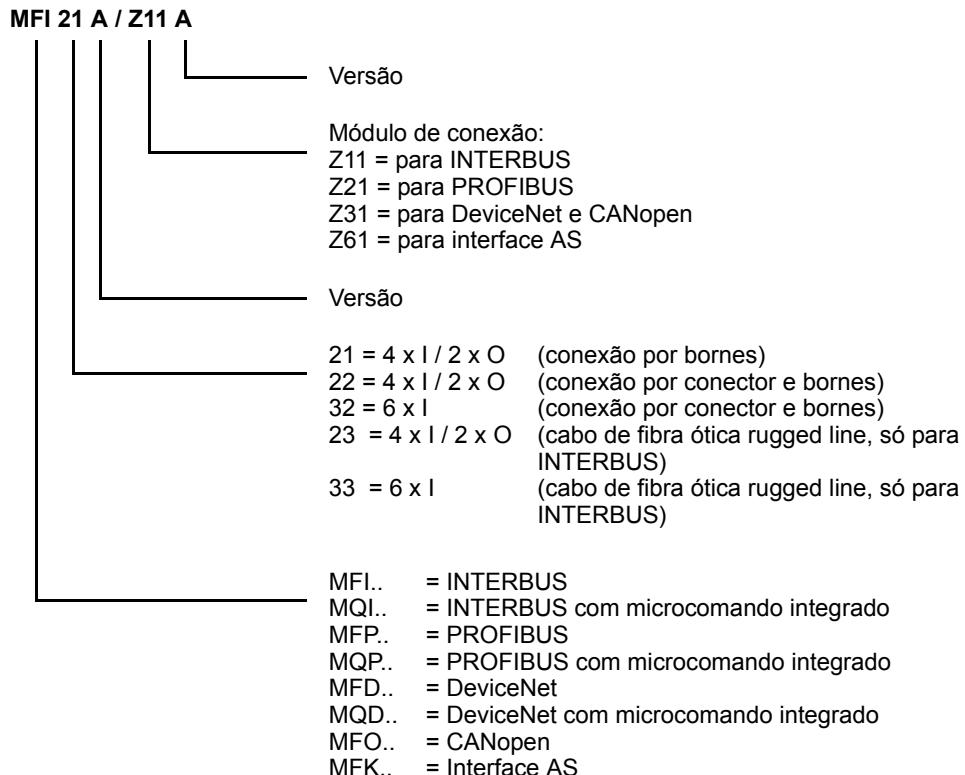
1136176011

- [1] Régua de bornes (X20)
- [2] Bloco de bornes livre de potencial para a cablagem de passagem de 24 V  
**(Importante: não utilizar para blindagem!)**
- [3] Prensa cabos M20
- [4] Prensa cabos M12
- [5] Borne de ligação à terra
- [6] Para DeviceNet e CANopen: conector Micro-style / conector M12 (X11)  
Na interface AS: conector M12 de interface AS (X11)

2 prensa cabos EMC estão incluídos no fornecimento.



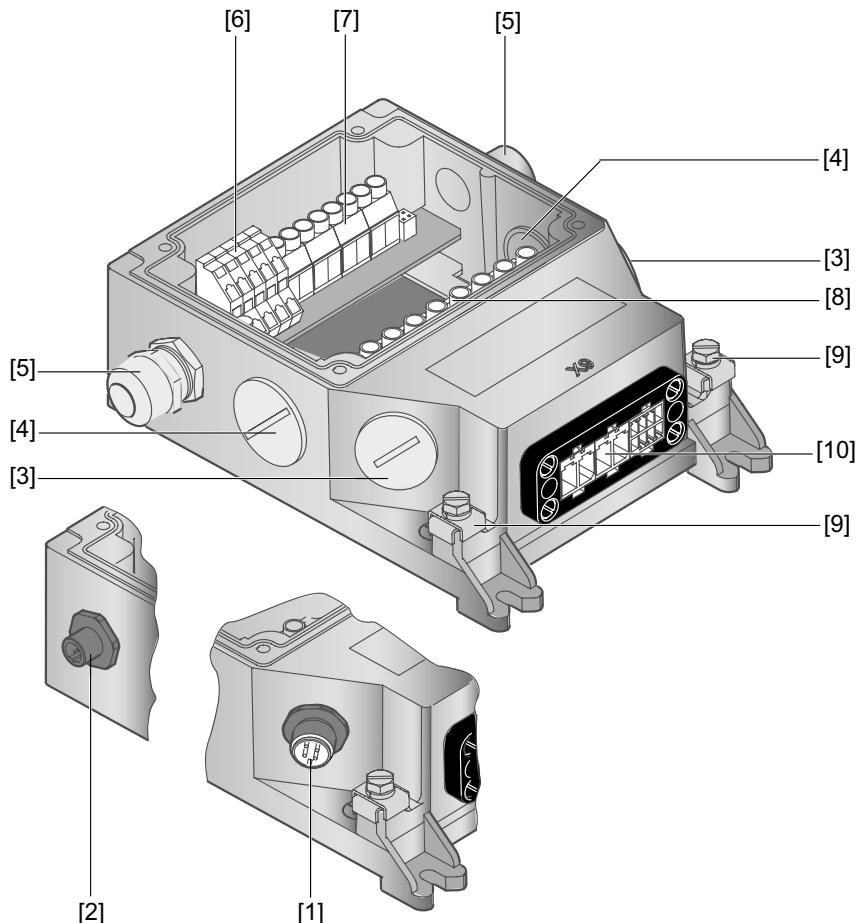
## 4.2 Denominação do tipo das interfaces INTERBUS





### 4.3 Distribuidores de campo

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

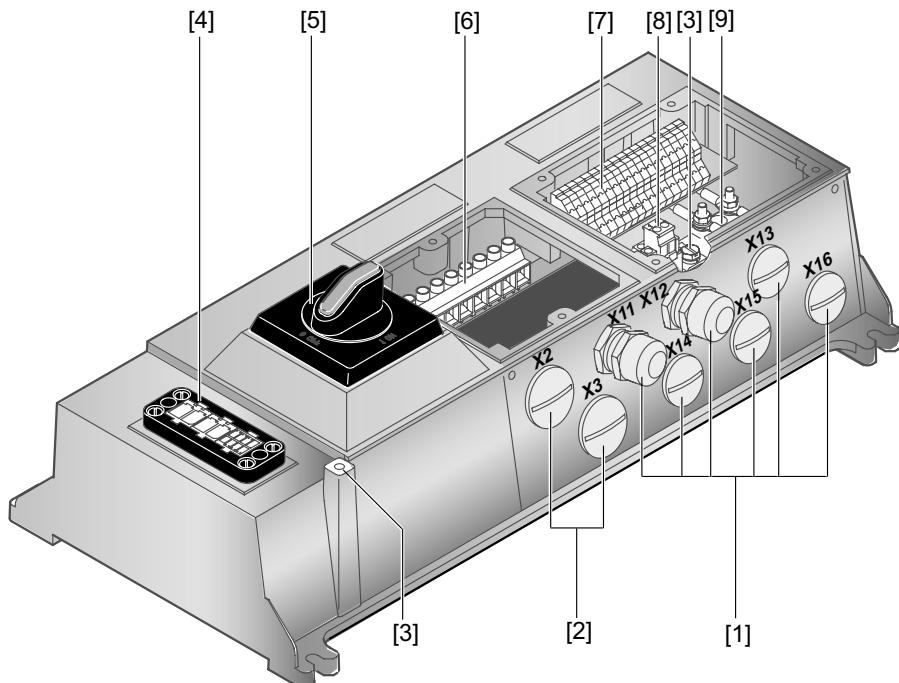


1136195979

- [1] Para DeviceNet e CANopen: conector Micro-style/conector M12 (X11)
- [2] Na interface AS: conector M12 de interface AS (X11)
- [3] 2 x M20 x 1.5
- [4] 2 x M25 x 1.5
- [5] 2 x M16 x 1.5 (2 prensa cabos EMC incluídos no fornecimento)
- [6] Bornes para conexão fieldbus (X20)
- [7] Bornes para conexão de 24 V (X21)
- [8] Bornes para conexão à rede de alimentação e para conexão ao terra de proteção PE (X1)
- [9] Conexão da compensação de potencial
- [10] Conexão do cabo híbrido, comunicação com o MOVIMOT® (X9)



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



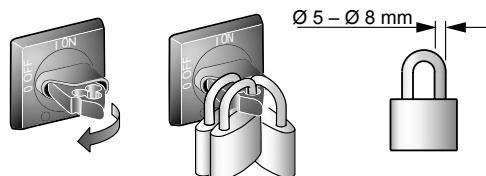
1136203659

- [1] 6 x M20 x 1.5 (2 prensa cabos EMC incluídos no fornecimento)  
Para DeviceNet e CANopen: conector Micro-style/conector M12 (X11), ver figura seguinte  
Para interface AS: conector M12 de interface AS (X11), ver figura seguinte:



1136438155

- [2] 2 x M25 x 1.5  
[3] Conexão da compensação de potencial  
[4] Conexão do cabo híbrido, comunicação com o conversor MOVIMOT® (X9)  
[5] Chave de manutenção **com disjuntor** (com três fechos, cor: preto / vermelho)  
Só para versão MFZ26J: possibilidade de retorno integrado para a posição da chave de manutenção.  
A mensagem de retorno é avaliada através da entrada digital DI0 (ver capítulo "Conexão das entradas/saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF../MQ..") (→ pág. 64)

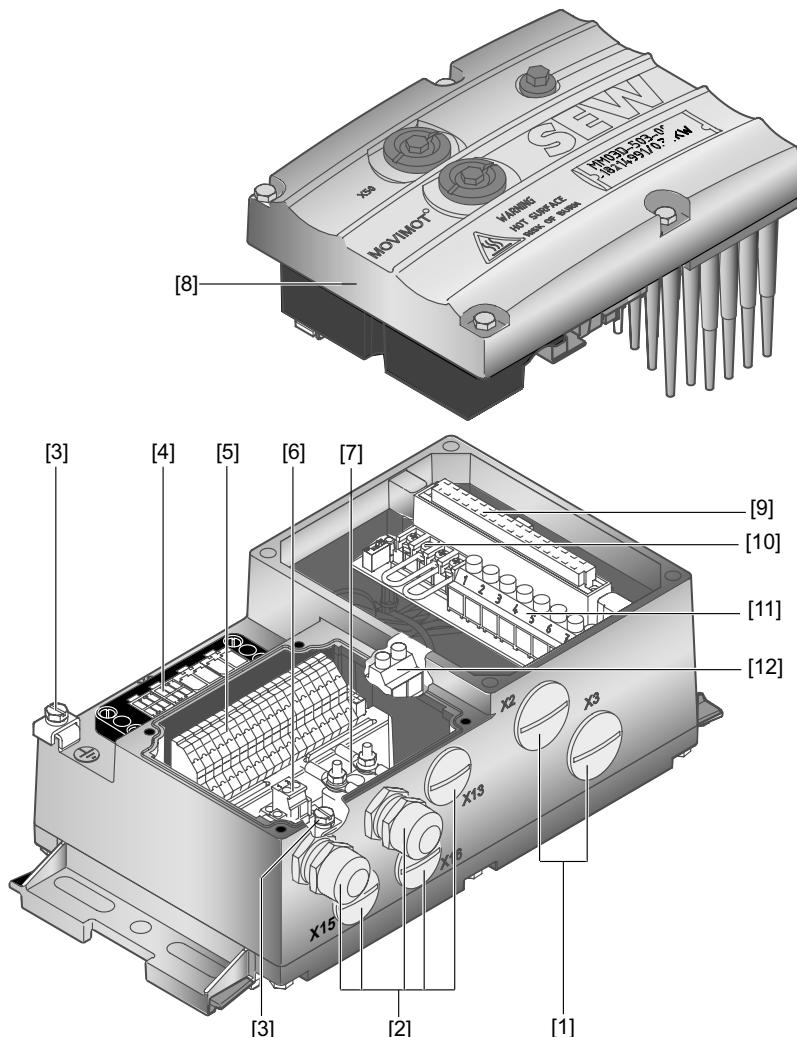


1136352395

- [6] Bornes para conexão à rede de alimentação e para conexão ao terra de proteção PE (X1)  
[7] Bornes para ligação de rede, sensor, atuador e 24 V (X20)  
[8] Borne encaixável "Conector de segurança" para a alimentação de 24 V do MOVIMOT® (X40)  
[9] Bloco de bornes livre de potencial para a cablagem de passagem de 24 V (X29), unido internamente com a ligação de 24 V em X20

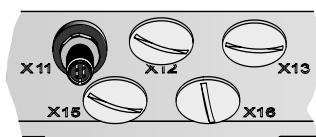


#### 4.3.3 Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



1136447627

- [1] Prensa cabos 2 x M25 x 1.5
- [2] Prensa cabos 5 x M20 x 1.5 (2 prensa cabos EMC incluídos no fornecimento)  
Para DeviceNet e CANopen: conector Micro-style/conector M12 (X11), ver figura seguinte  
Para interface AS: conector M12 de interface AS (X11), ver figura seguinte:

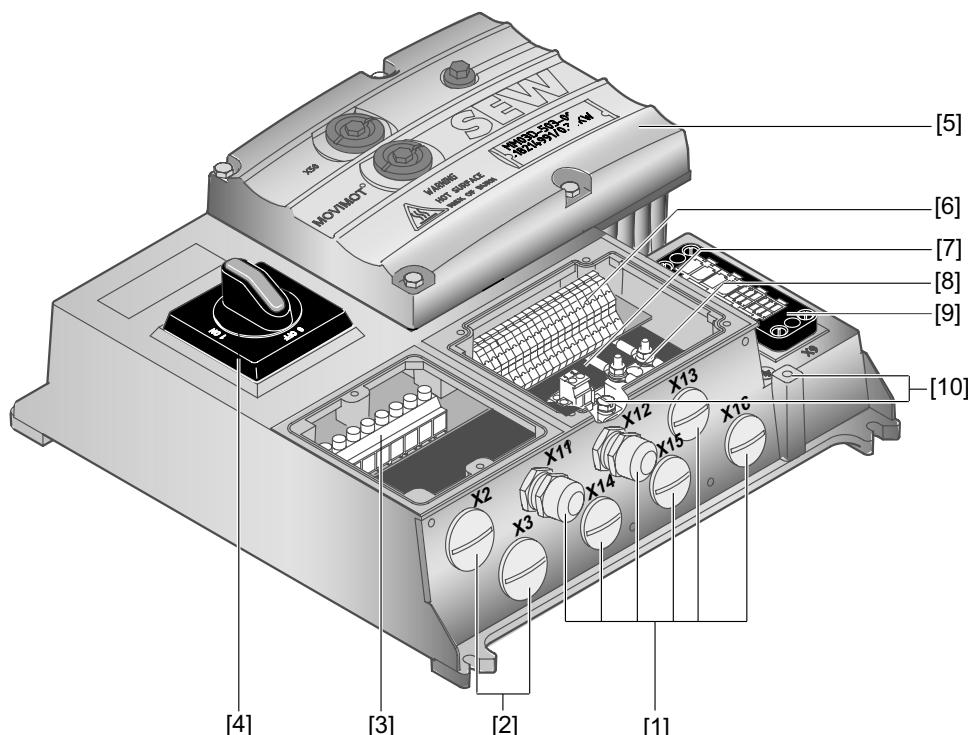


1136456331

- [3] Conexão da compensação de potencial
- [4] Ligação do cabo híbrido, comunicação com o motor CA (X9)
- [5] Bornes para ligação de rede, sensor, atuador e 24 V (X20)
- [6] Borne encaixável "Conector de segurança" para a alimentação de 24 V do MOVIMOT® (X40)
- [7] Bloco de bornes livre de potencial para a cablagem de passagem de 24 V (X29), unido internamente com a ligação de 24 V em X20
- [8] Conversor MOVIMOT®
- [9] Conexão ao conversor MOVIMOT®
- [10] Bornes para liberação do sentido de rotação
- [11] Bornes para conexão à rede de alimentação e para conexão ao terra de proteção PE (X1)
- [12] Borne para o resistor de frenagem integrado



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



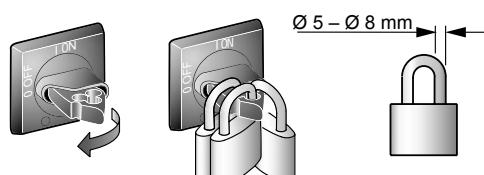
1136479371

- [1] Prensa cabos 6 x M20 x 1.5 (2 prensa cabos EMC incluídos no fornecimento)  
Para DeviceNet e CANopen: conector Micro-style/conector M12 (X11), ver figura seguinte  
Para interface AS: conector M12 de interface AS (X11), ver figura seguinte:



1136438155

- [2] Prensa cabos 2 x M25 x 1.5  
[3] Bornes para conexão à rede de alimentação e para conexão ao terra de proteção PE (X1)  
[4] Chave de manutenção (de 3 fechos, cor: preto/vermelho)  
Só para versão MFPZ28J: possibilidade de retorno integrado para a posição da chave de manutenção. A mensagem de retorno é avaliada através de entrada digital DI0 (ver capítulo "Conexão das entradas/saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF../MQ..") (→ pág. 64)



1136352395

- [5] Conversor MOVIMOT®  
[6] Bornes para ligação de rede, sensor, atuador e 24 V (X20)  
[7] Borne encaixável "Conector de segurança" para a alimentação de 24 V do MOVIMOT® (X40)  
[8] Bloco de bornes livre de potencial para a cablagem de passagem de 24 V (X29), unido internamente com a ligação de 24 V em X20  
[9] Ligação do cabo híbrido, comunicação com o motor CA (X9)  
[10] Conexão da compensação de potencial



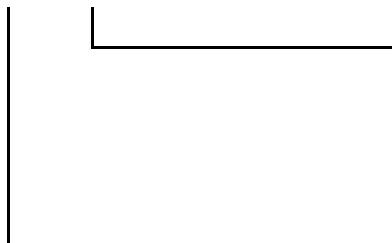
## Estrutura da unidade

Denominação do tipo dos distribuidores de campo INTERBUS

### 4.4 Denominação do tipo dos distribuidores de campo INTERBUS

#### 4.4.1 Exemplo MF../Z.3., MQ../Z.3.

**MFI21A/Z13A**



#### Módulo de conexão

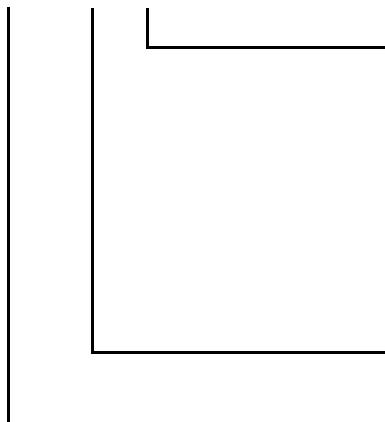
Z13	= para INTERBUS
Z23	= para PROFIBUS
Z33	= para DeviceNet e CANopen
Z63	= para interface AS

#### Interface fieldbus

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

#### 4.4.2 Exemplo MF../Z.6., MQ../Z.6.

**MFI21A/Z16F/AF0**



#### Tecnologia de conexão

AF0	= Entrada de cabos métrica
AF1	= Com conector Micro-style / conector M12 para DeviceNet e CANopen
AF2	= Conector M12 para PROFIBUS
AF3	= Conector M12 para PROFIBUS + Conector M12 para alimentação de 24 V <sub>CC</sub>
AF6	= Conector M12 para conexão interface AS

#### Módulo de conexão

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

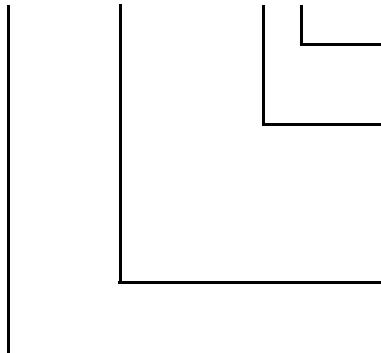
#### Interface fieldbus

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



#### 4.4.3 Exemplo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

**MFI22A/MM15C-503-00/Z17F 0**



##### **Tipo de conexão**

0 =  $\prec$  / 1 =  $\triangle$

##### **Módulo de conexão**

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

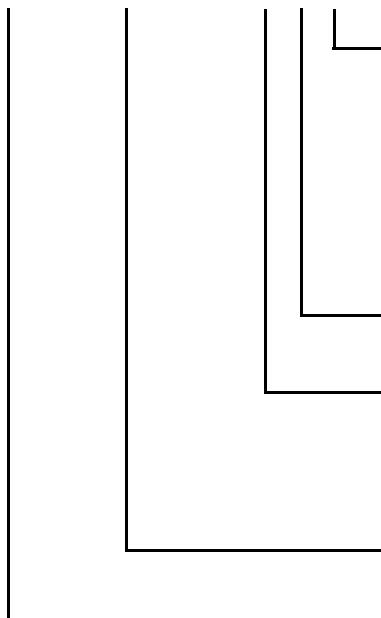
##### **Conversor MOVIMOT®**

##### **Interface fieldbus**

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

#### 4.4.4 Exemplo MF../MM..Z.8., MQ../MM../Z.8.

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



##### **Tecnologia de conexão**

AF0 = Entrada de cabos métrica  
AF1 = Com conector Micro-style / conector M12 para DeviceNet e CANopen  
AF2 = Conector M12 para PROFIBUS  
AF3 = Conector M12 para PROFIBUS + Conector M12 para alimentação de 24 V<sub>CC</sub>  
AF6 = Conector M12 para conexão interface AS

##### **Tipo de conexão**

0 =  $\prec$  / 1 =  $\triangle$

##### **Módulo de conexão**

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

##### **Conversor MOVIMOT®**

##### **Interface fieldbus**

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



## 5 Instalação mecânica

### 5.1 Normas de instalação

	<p><b>NOTA</b></p> <p>Os distribuidores de campo são fornecidos com o conector da saída do motor (cabo híbrido) com uma proteção para o transporte.</p> <p>Isso só garante o grau de proteção IP40. Para a obtenção do grau de proteção especificado, é necessário retirar a proteção para o transporte, inserir o contra-conector adequado e aparafusá-lo.</p>
---	---

#### 5.1.1 Montagem

- Distribuidores de campo só podem ser montados ou instalados numa superfície plana, que absorva as vibrações e seja rígida à torção.
- Para a fixação do distribuidor de campo **MFZ.3**, devem ser utilizados parafusos do tamanho M5 com arruelas adequadas. Apertar os parafusos com uma chave de torque (torque admissível: 2.8 – 3.1 Nm (25 – 27 lb.in)).
- Para a fixação dos distribuidores de campo **MFZ.6**, **MFZ.7** ou **MFZ.8**, devem ser utilizados parafusos do tamanho M6 com arruelas adequadas. Apertar os parafusos com uma chave de torque (torque admissível: 3.1 – 3.5 Nm (27 – 31 lb.in)).

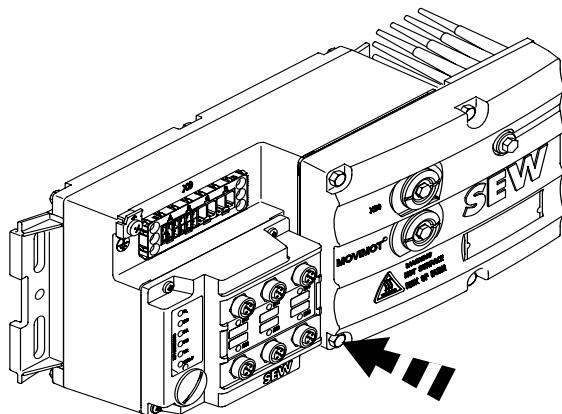
#### 5.1.2 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Utilizar fixações adequadas para o cabo (se necessário, utilizar peças redutoras).
- As entradas de cabos e as buchas de ligação M12 não utilizadas devem ser vedadas com bujões adequados.
- Em caso de entrada de cabo lateral, o cabo deve ser montado com um laço de gotejamento (desvio para evitar infiltração de água pelo cabo).
- Antes da remontagem da interface fieldbus / tampa da caixa de conexões, verificar as superfícies de vedação, e limpá-las se for necessário.



## 5.2 Torques

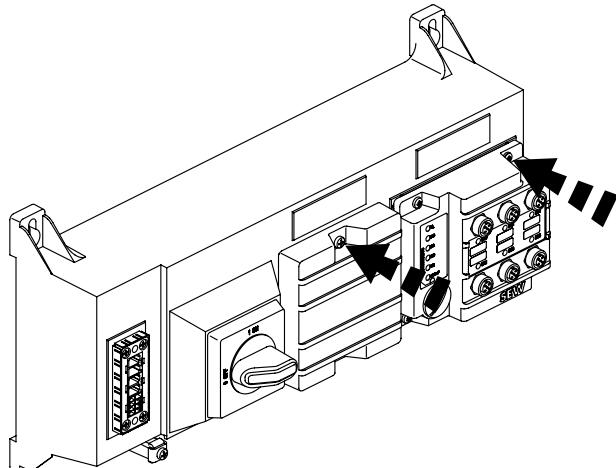
### 5.2.1 Conversor MOVIMOT®



1138500619

Apertar os parafusos para fixação do conversor MOVIMOT® com 3.0 Nm (27 lb.in) em seqüência cruzada.

### 5.2.2 Interfaces fieldbus / tampa da caixa de conexões

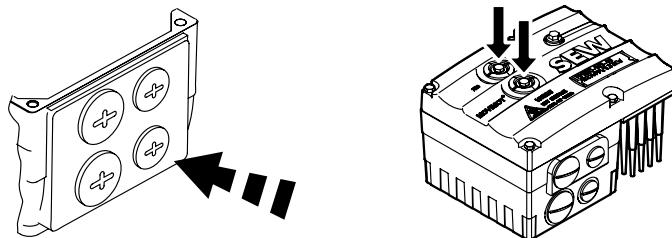


1138504331

Apertar os parafusos para fixação das interfaces fieldbus ou da tampa da caixa de conexões com 2.5 Nm (22 lb.in) em seqüência cruzada.



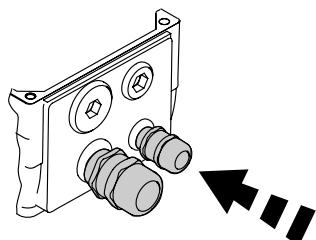
### 5.2.3 Bujões



1138509067

Apertar os bujões cego e os bujões do potenciômetro f1 e, caso disponível, os bujões da conexão X50 com 2.5 Nm (22 lb.in).

### 5.2.4 Prensa cabos EMC



1138616971

Os prensa cabos EMC fornecidos pela SEW-EURODRIVE devem ser apertados com os seguintes torques:

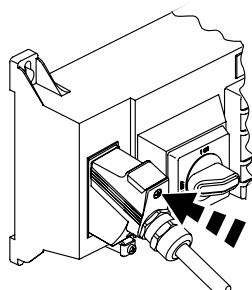
Prensa cabos	Torque
M12 x 1.5	2.5 Nm – 3.5 Nm (22 – 31 lb.in)
M16 x 1.5	3.0 Nm – 4.0 Nm (27 – 35 lb.in)
M20 x 1.5	3.5 Nm – 5.0 Nm (31 – 44 lb.in)
M25 x 1.5	4.0 Nm – 5.5 Nm (35 – 49 lb.in)

A fixação de cabo no prensa cabos deve garantir a seguinte força de tensão:

- Cabo com diâmetro externo > 10 mm:  $\geq 160$  N
- Cabo com diâmetro externo < 10 mm: = 100 N



### 5.2.5 Cabo de motor



1138623499

Apertar os parafusos do cabo do motor com 1.2 – 1.8 Nm (11...16 lb.in).



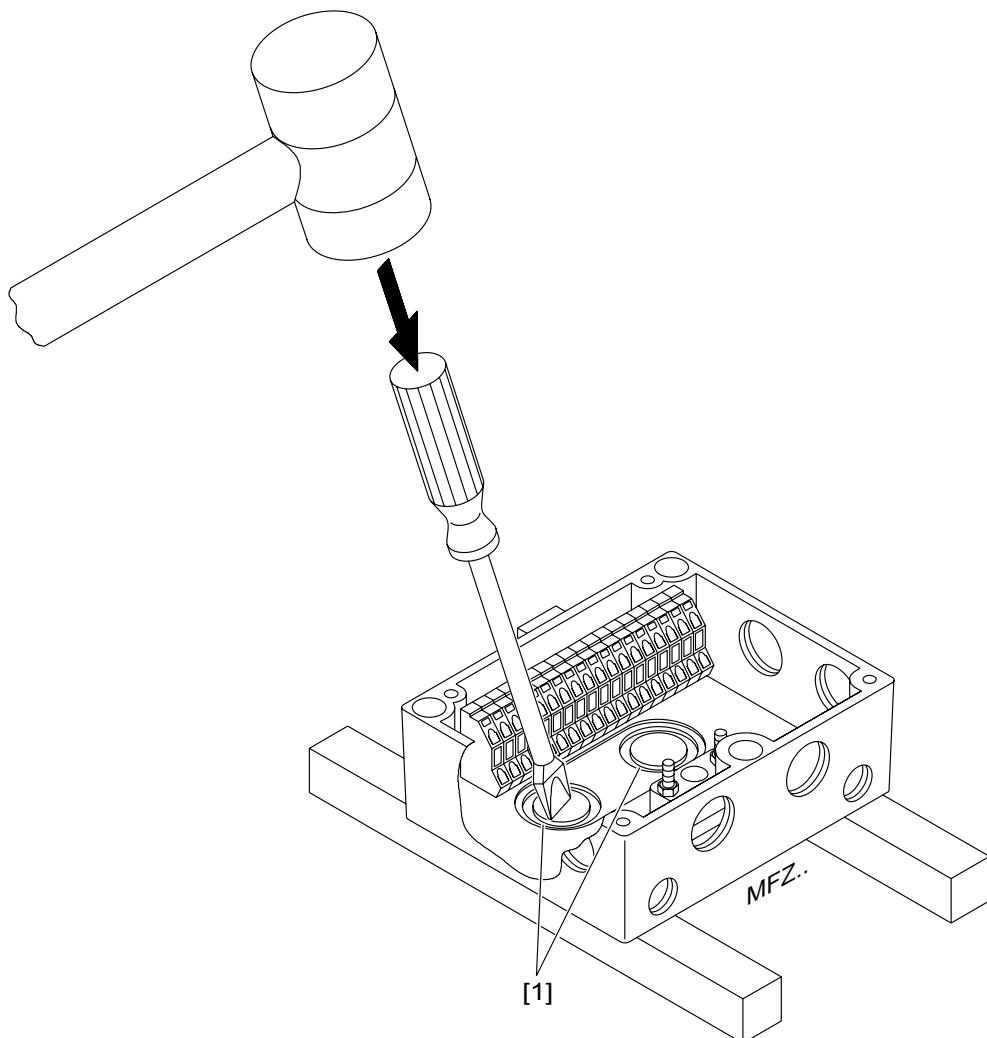
### 5.3 Interfaces fieldbus MF.. / MQ..

Interfaces fieldbus MF.. / MQ.. podem ser instaladas da seguinte maneira:

- Instalação na caixa de conexões MOVIMOT®
- Instalação no campo

#### 5.3.1 Instalação na caixa de conexões MOVIMOT®

1. Furar as tampas na parte inferior do MFZ a partir do lado de dentro, conforme mostra a figura seguinte:

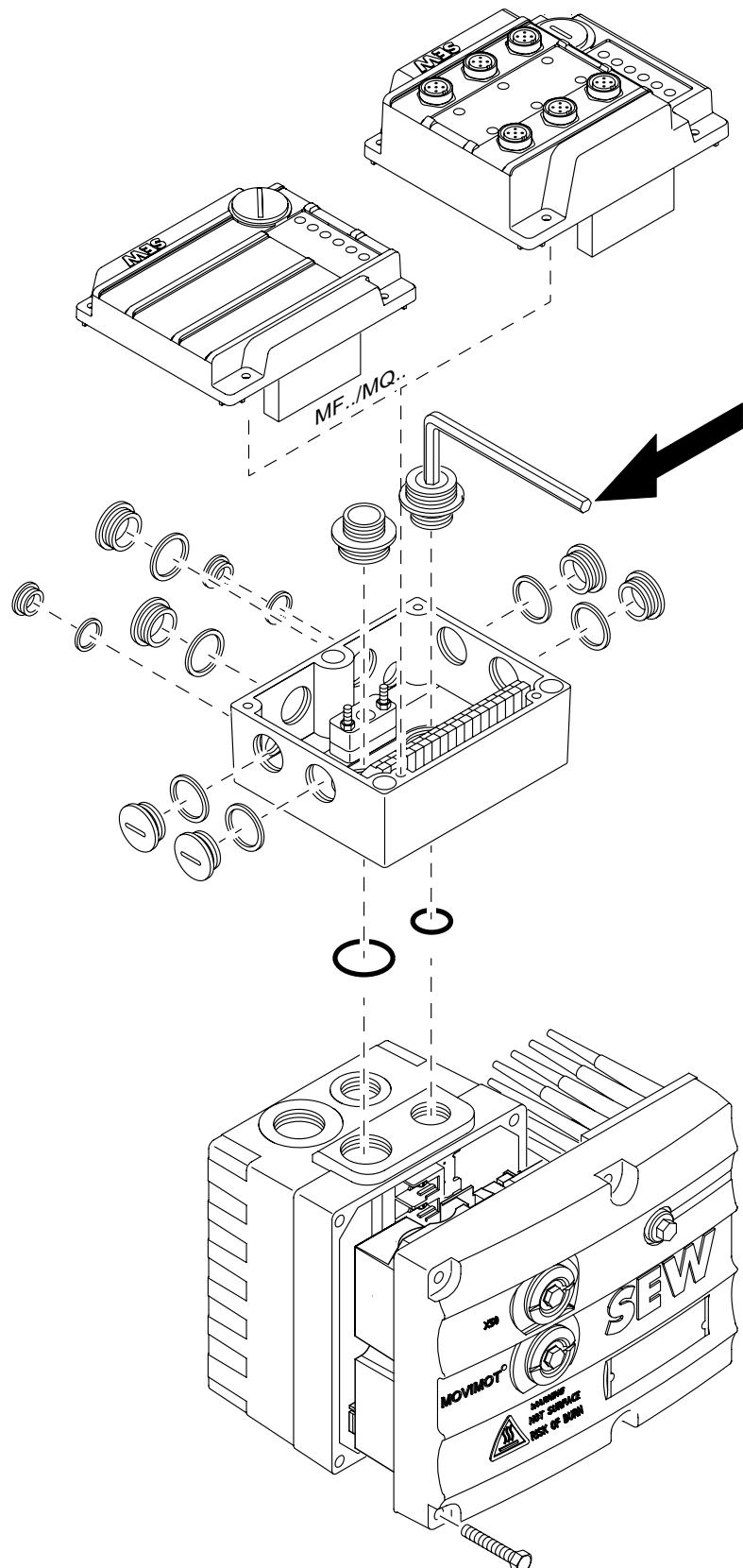


1138656139

	<b>NOTA</b> A borda originada pela perfuração dos knock-outs [1] deve ser eventualmente limada!
--	--



2. Instalar a interface fieldbus na caixa de ligação do MOVIMOT® conforme mostra a figura a seguir:

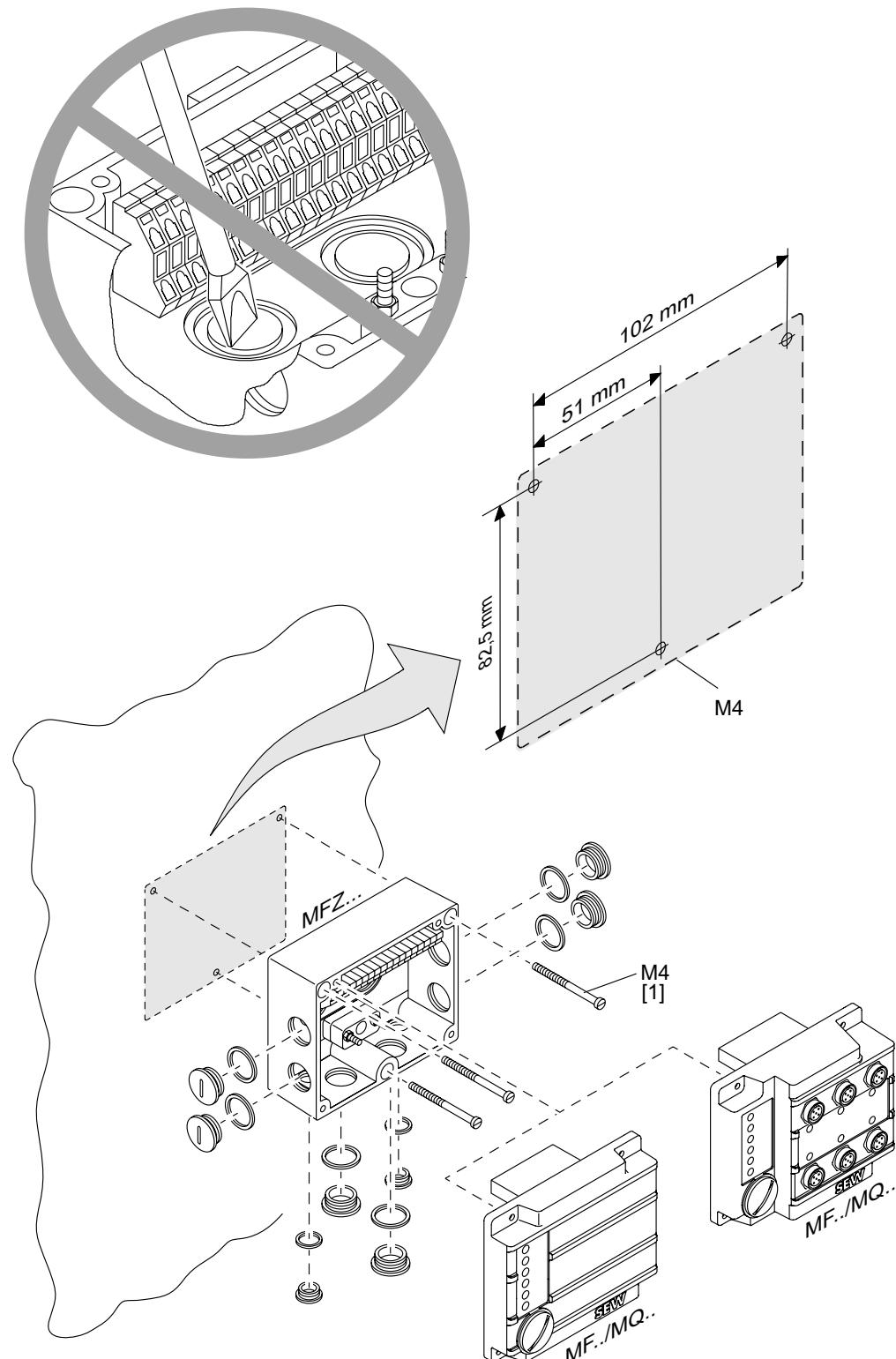


1138663947



### 5.3.2 Instalação no campo

A figura abaixo mostra a instalação próxima do motor com uma interface fieldbus MF.. / MQ..:



1138749323

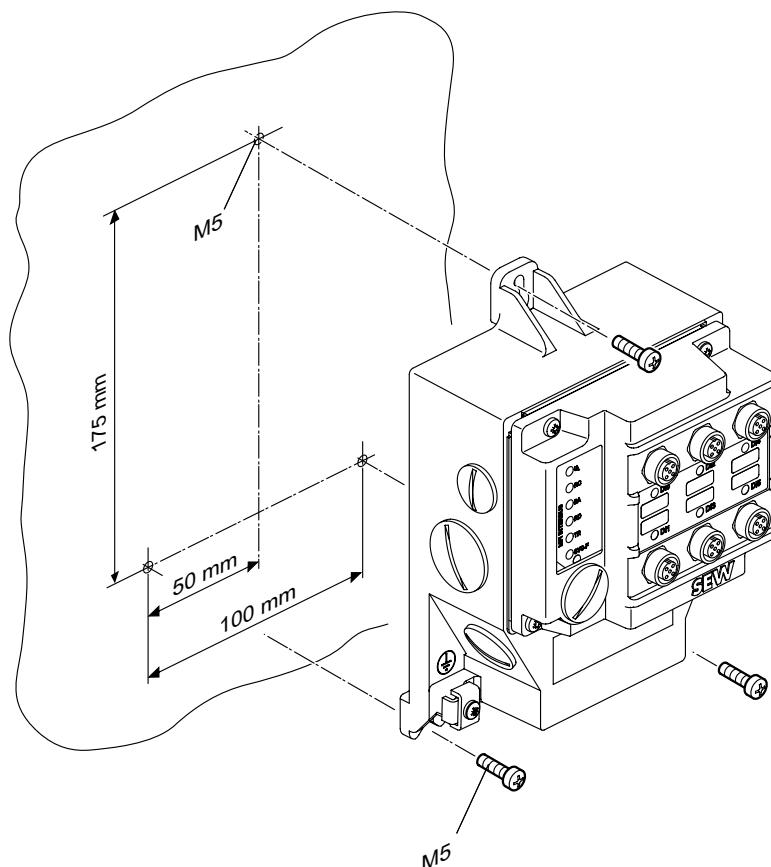
[1] Comprimento dos parafusos no mín. 40 mm



## 5.4 Distribuidores de campo

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

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação do distribuidor de campo ..Z.3.:

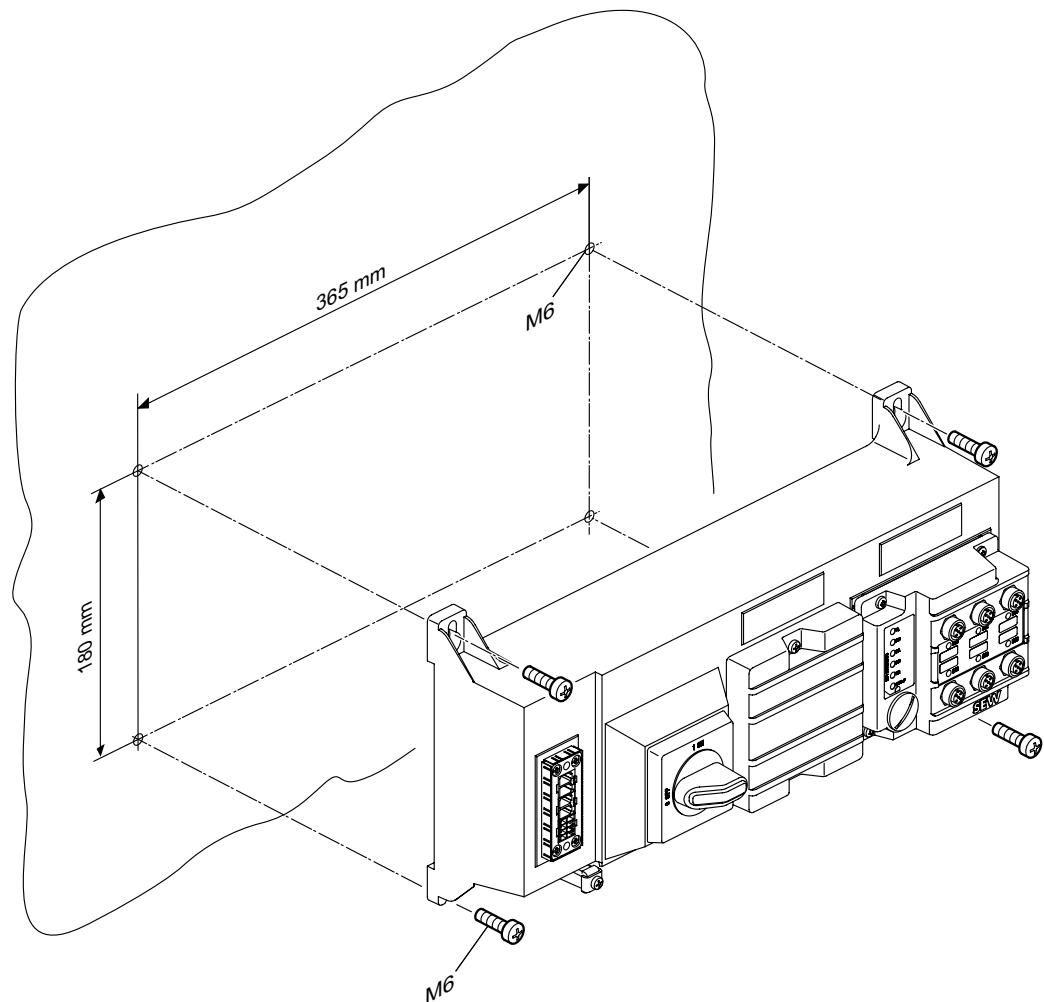


1138759307



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

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação do distribuidor de campo ..Z.6.:

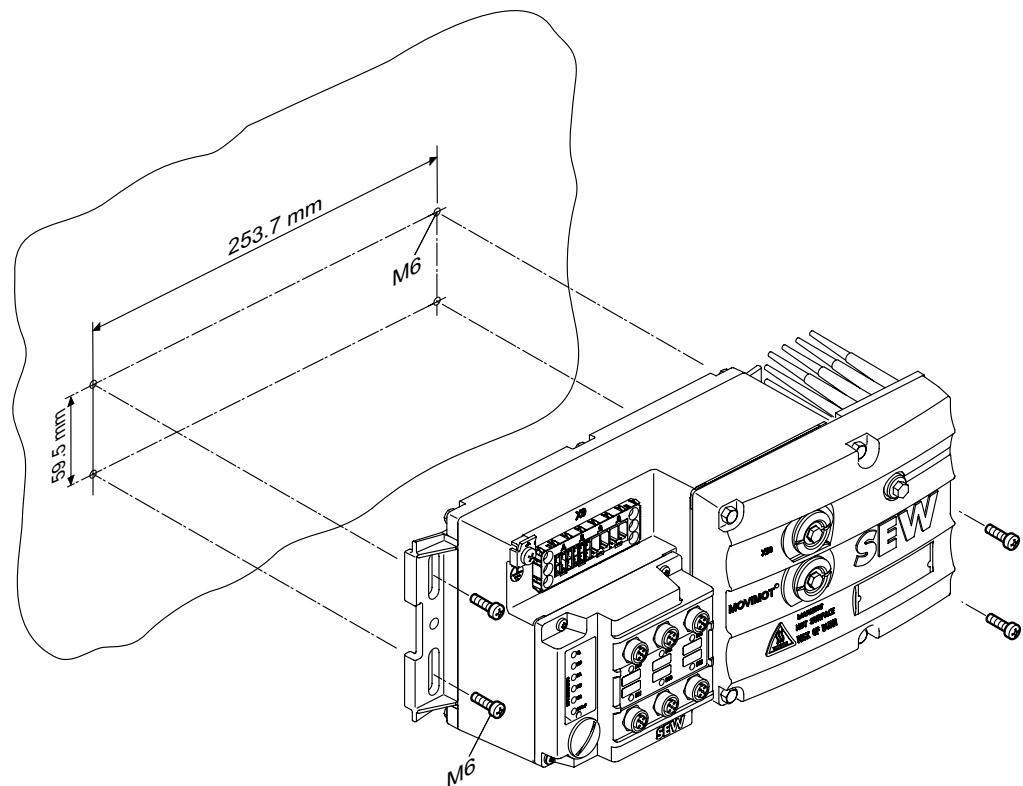


1138795019



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

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação do distribuidor de campo ..Z.7.:

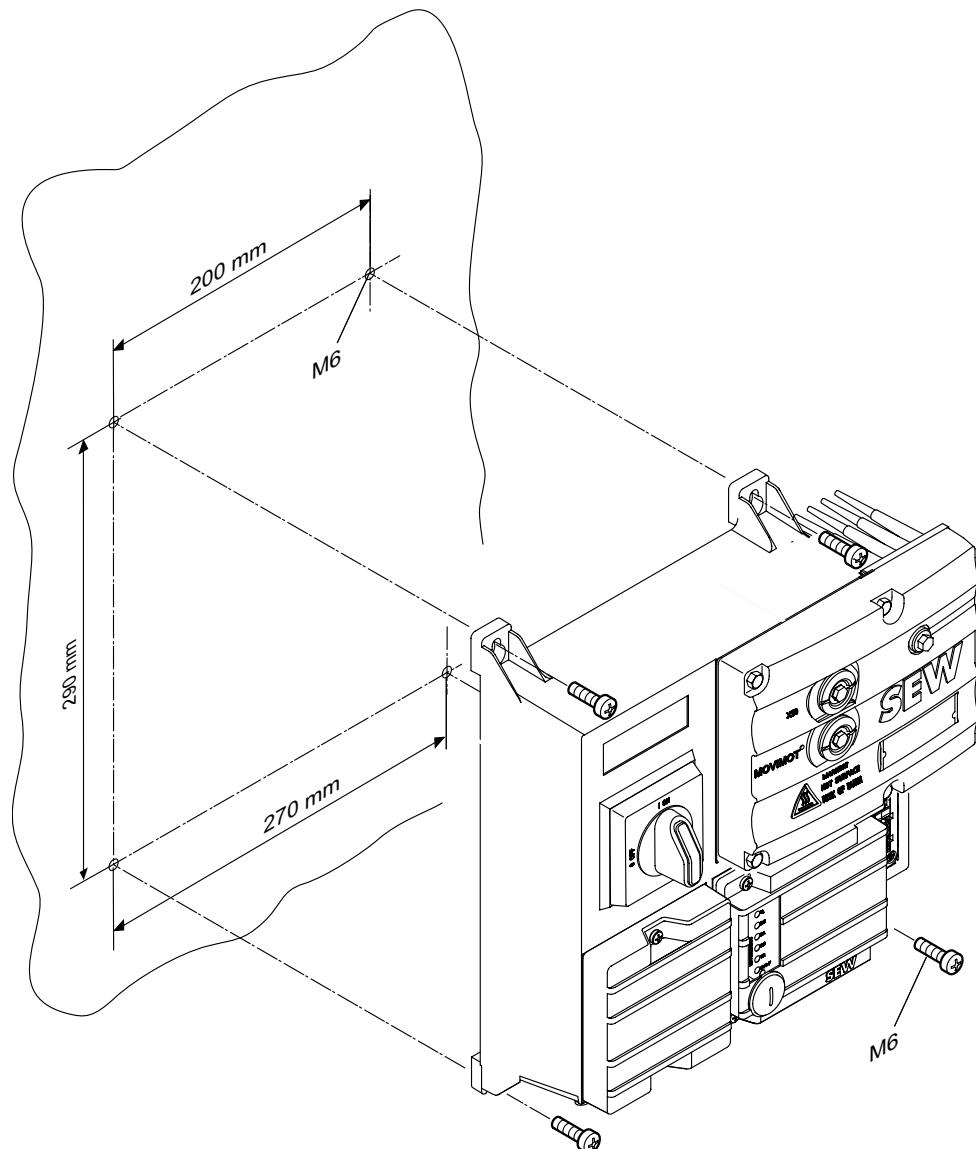


1138831499



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

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

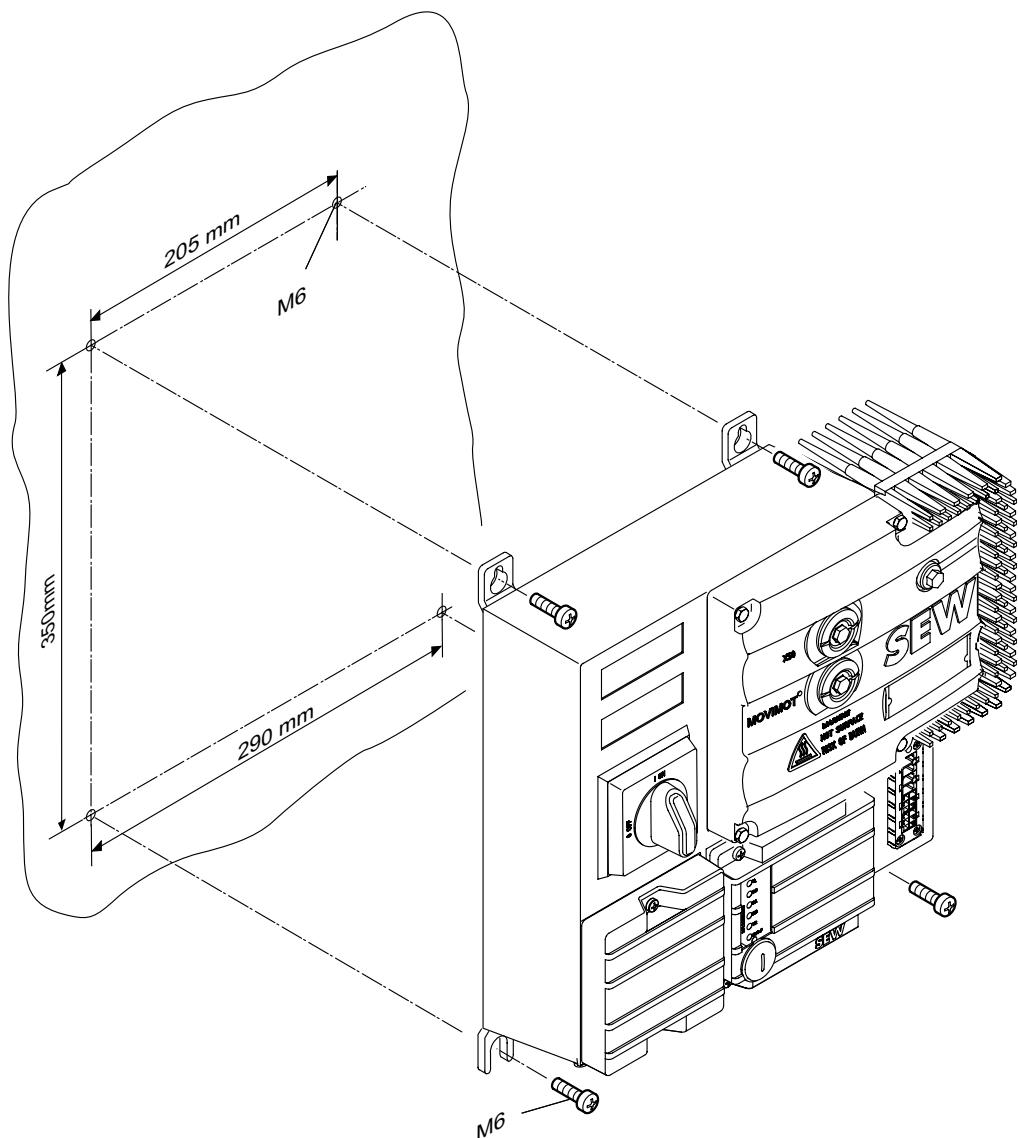


1138843147



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

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



1138856203



## 6 Instalação elétrica

### 6.1 Planejamento da instalação sob o aspecto da EMC

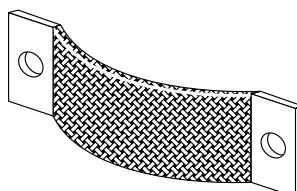
#### 6.1.1 Instruções para a distribuição dos componentes de instalação

Para instalar acionamentos descentralizados corretamente, é fundamental escolher os cabos corretos, efetuar uma conexão correta à terra e garantir o funcionamento da compensação de potencial.

Por princípio, é imprescindível respeitar as **normas aplicáveis**. Além disso, é necessário dar especial atenção aos seguintes pontos:

- **Compensação de potencial**

- Independentemente da função terra (conexão do condutor de proteção), é necessário garantir uma compensação de potencial de baixa impedância e adequada para altas freqüências (ver também VDE 0113 ou VDE 0100, parte 540), p. ex., através de:
  - Conexão de grande superfície de contato com componentes metálicos do sistema
  - Utilização de tiras de aterramento (cordão RF)



1138895627

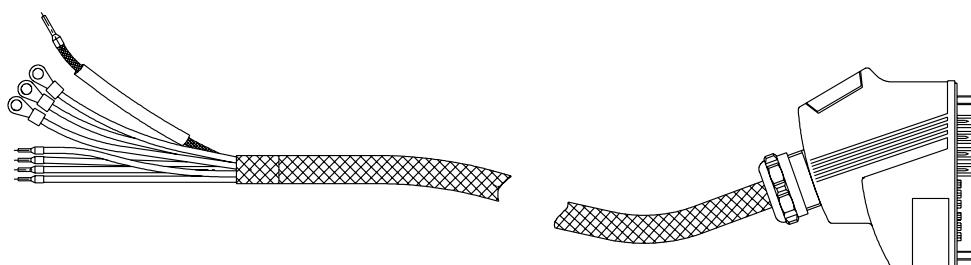
- A blindagem de cabo para as linhas de dados não deve ser utilizada para a compensação de potencial.

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

- Estas linhas devem ser instaladas separadas de cabos sujeitos a interferências (p. ex., cabos de motores ou cabos de comando de válvulas magnéticas).

- **Distribuidores de campo**

- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização do cabo híbrido SEW pré-fabricado para a ligação entre os distribuidores de campo e o motor, pois esse cabo é fabricado especialmente para esse fim.



1138899339

- **Prensa cabos**

- Deve-se utilizar um prensa cabos com ampla superfície de contato de blindagem (seguir as instruções para a escolha e a instalação corretas de prensa cabos).



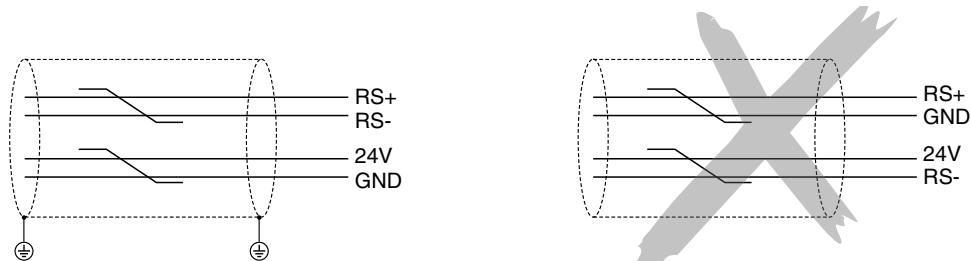
- **Blindagem dos cabos**
  - A blindagem dos cabos deve apresentar boas qualidades de EMC (alta atenuação de blindagem),
  - Ele deve servir como proteção mecânica do cabo e como blindagem,
  - Ele deve ser ligado nas extremidades do cabo com ampla superfície de contato com a carcaça de metal da unidade (através de prensa cabos de metal com EMC). Seguir também as outras instruções neste capítulo para a escolha e montagem correta de prensa cabos.
- **Consultar a publicação da SEW "Prática de tecnologia de acionamentos – A EMC na Implementação Prática" para obter informação mais detalhada.**

#### 6.1.2 Exemplo para a comunicação entre a interface fieldbus MF.. / MQ.. e MOVIMOT®

Em caso de instalação separada da interface fieldbus MF.. / MQ.. e MOVIMOT®, é necessário efetuar a conexão RS-485 da seguinte maneira:

- **Em caso de instalação conjunta do abastecimento de 24 V<sub>CC</sub>**

- Utilizar cabos blindados
- Colocar a blindagem na carcaça de ambas as unidades através de prensa cabos de metal com EMC (observar as demais instruções neste capítulo para a montagem correta de prensa cabos de metal com EMC)
- Torcer os fios aos pares (ver figura seguinte)

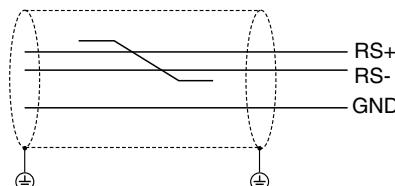


1138904075

- **Sem instalação conjunta do abastecimento de 24 V<sub>CC</sub>:**

Quando o MOVIMOT® é abastecido com a tensão de 24 V<sub>CC</sub> através de uma linha separada, a conexão RS-485 deve ser estabelecida da seguinte maneira:

- Utilizar cabos blindados
- Colocar a blindagem na carcaça de ambas as unidades através de prensa cabos de metal com EMC (observar as demais instruções neste capítulo para a seleção e montagem correta de prensa cabos de metal com EMC).
- Na interface RS-485, o potencial de referência GND em geral deve ser instalado conjuntamente
- Torcer os fios (ver figura seguinte)



1138973579



## 6.2 Normas de instalação para interfaces fieldbus, distribuidores de campo

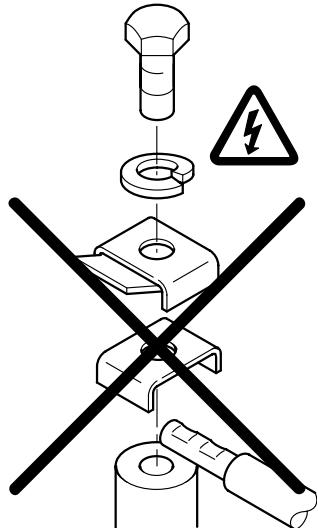
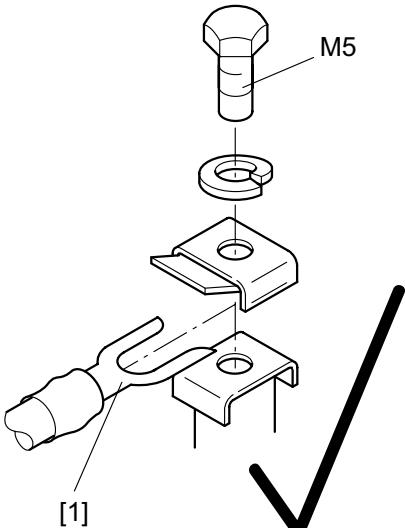
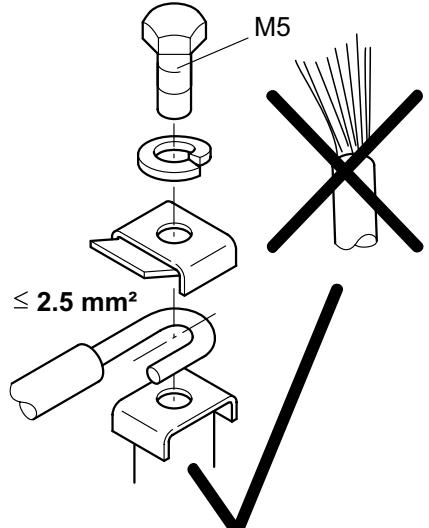
### 6.2.1 Conectar as redes de alimentação

- A tensão e a freqüência nominais do conversor MOVIMOT® devem estar de acordo com os dados da rede de alimentação.
- Selecionar a seção transversal de acordo com a corrente de entrada  $I_{rede}$  para potência de dimensionamento (ver "Dados técnicos").
- Instalar o fusível de proteção do cabo no começo da rede de alimentação atrás da conexão da alimentação da rede. Usar fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensionar os fusíveis de acordo com a seção transversal do cabo.
- Não é permitido utilizar dispositivos convencionais de proteção de fuga à terra. É possível utilizar dispositivos de proteção de fuga à terra para corrente contínua e alternada ("tipo B") como dispositivos de proteção. Durante a operação normal de acionamentos MOVIMOT® é possível que ocorram correntes de fuga à terra  $> 3.5 \text{ mA}$ .
- De acordo com EN 50178, é necessário estabelecer uma segunda ligação PE (no mín. com a seção transversal da rede de alimentação) paralela ao condutor de proteção através de pontos de conexão separados. Durante a operação normal é possível que ocorram correntes de fuga à terra  $> 3.5 \text{ mA}$ .
- Para a comutação dos acionamentos MOVIMOT®, é necessário utilizar contatores de proteção da categoria de utilização AC-3 de acordo com IEC 158.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de monitores de isolamento com medição por pulsos em redes de alimentação com o ponto neutro não ligado à terra (redes IT). Assim, é possível evitar que ocorram disparos errôneos do monitor da isolamento devido à capacidade à terra do conversor.



### 6.2.2 Instruções sobre conexão PE e/ou compensação de potencial

 <b>PERIGO!</b>	<p>Conexão irregular ao terra de proteção PE. Morte, ferimentos graves ou danos materiais através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O torque admissível para o aparafusamento é de 2.0 – 2.4 Nm (18 – 21 lb.in).</li> <li>Observar as seguintes instruções ao realizar a conexão ao terra de proteção PE.</li> </ul>
--	---

Montagem inadmissível	Recomendação: montagem com terminal de cabo tipo garfo Admissível para todas as seções transversais	Montagem com fio de conexão sólido Admissível para seções transversais até no máx. 2.5 mm <sup>2</sup>
 323042443	 323034251	 323038347

[1] Terminal de cabo do tipo garfo para parafusos M5-PE

### 6.2.3 Seção transversal da conexão e intensidade de corrente máxima admissíveis para os bornes

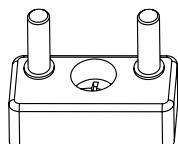
	Bornes de potência X1, X21 (bornes rosados)	Bornes de controle X20 (bornes elásticos)
Seção transversal de conexão (mm <sup>2</sup> )	0.2 mm <sup>2</sup> – 4 mm <sup>2</sup>	0.08 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup>
Seção transversal de conexão (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Intensidade de corrente máxima admissível	32 A de corrente contínua máxima	12 A de corrente contínua máxima

O torque admissível dos bornes de potência é de 0.6 Nm (5 lb.in).



#### 6.2.4 Conexão em realimentação de tensão de alimentação 24 V<sub>CC</sub> no suporte de módulo MFZ.1

- Na área de conexão da alimentação de 24 V<sub>CC</sub> encontram-se dois pinos rosados de tamanho M4 x 12. Os pinos podem ser usados para a conexão em realimentação de tensão de alimentação 24 V<sub>CC</sub>.

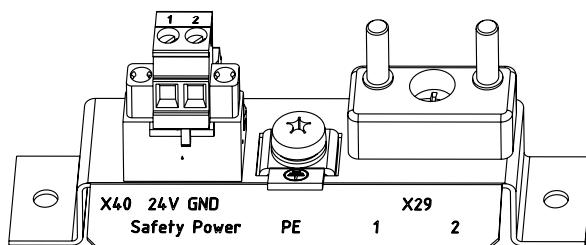


1140831499

- A intensidade de corrente máxima admissível para os terminais é de 16 A.
- O torque admissível para as porcas sextavadas dos pinos rosados terminais é de 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.

#### 6.2.5 Opção adicional de conexão para os distribuidores de campo MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8

- Há um bloco de bornes X29 com dois pinos rosados M4 x 12 e um borne encaixável X40 na área de conexão da alimentação de 24 V<sub>CC</sub>.



1141387787

- O bloco de bornes X29 pode ser utilizado ao invés do borne X20 para a conexão em realimentação da tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub> (ver capítulo "Estrutura da unidade (→ pág. 14)). Os dois pinos rosados são ligados internamente com a conexão de 24 V no borne X20.

Função dos bornes		
Nº	Nome	Função
X29 1	24 V	Tensão de alimentação de 24 V para o sistema eletrônico do módulo e sensores (pinos rosados, jumpeados com o borne X20/11)
2	GND	Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores (pinos rosados, jumpeados com o borne X20/13)

- O borne encaixável X40 ("Conector de segurança") serve para a alimentação externa de 24 V<sub>CC</sub> do conversor MOVIMOT® através de um comutador de segurança.

Desta maneira é possível utilizar um acionamento MOVIMOT® em aplicações de segurança. Demais informações encontram-se nas publicações sobre "Desligamento seguro para MOVIMOT® MM.." dos respectivos acionamentos MOVIMOT®.

Função dos bornes		
Nº	Nome	Função
X40 1	24 V	Tensão de alimentação de 24 V para o MOVIMOT® para o desligamento com comutador de segurança
2	GND	Potencial de referência 0V24 para o MOVIMOT® para o desligamento com comutador de segurança



- No ajuste de fábrica, X29/1 é jumpeado com X40/1 e X29/2 com X40/2, de maneira que o conversor MOVIMOT® é abastecido com a mesma tensão de 24 V<sub>CC</sub> que a interface fieldbus.
- Os valores recomendados para os dois pinos roscados:
  - Intensidade de corrente máxima admissível: 16 A
  - Torque admissível das porcas sextavadas: 1.2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.
- Os valores recomendados para os bornes roscados X40:
  - Intensidade de corrente máxima admissível: 10 A
  - Seção transversal da conexão: 0.25 mm<sup>2</sup> – 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG24 – AWG12)
  - Torque permitido: 0.6 Nm (5 lb.in)

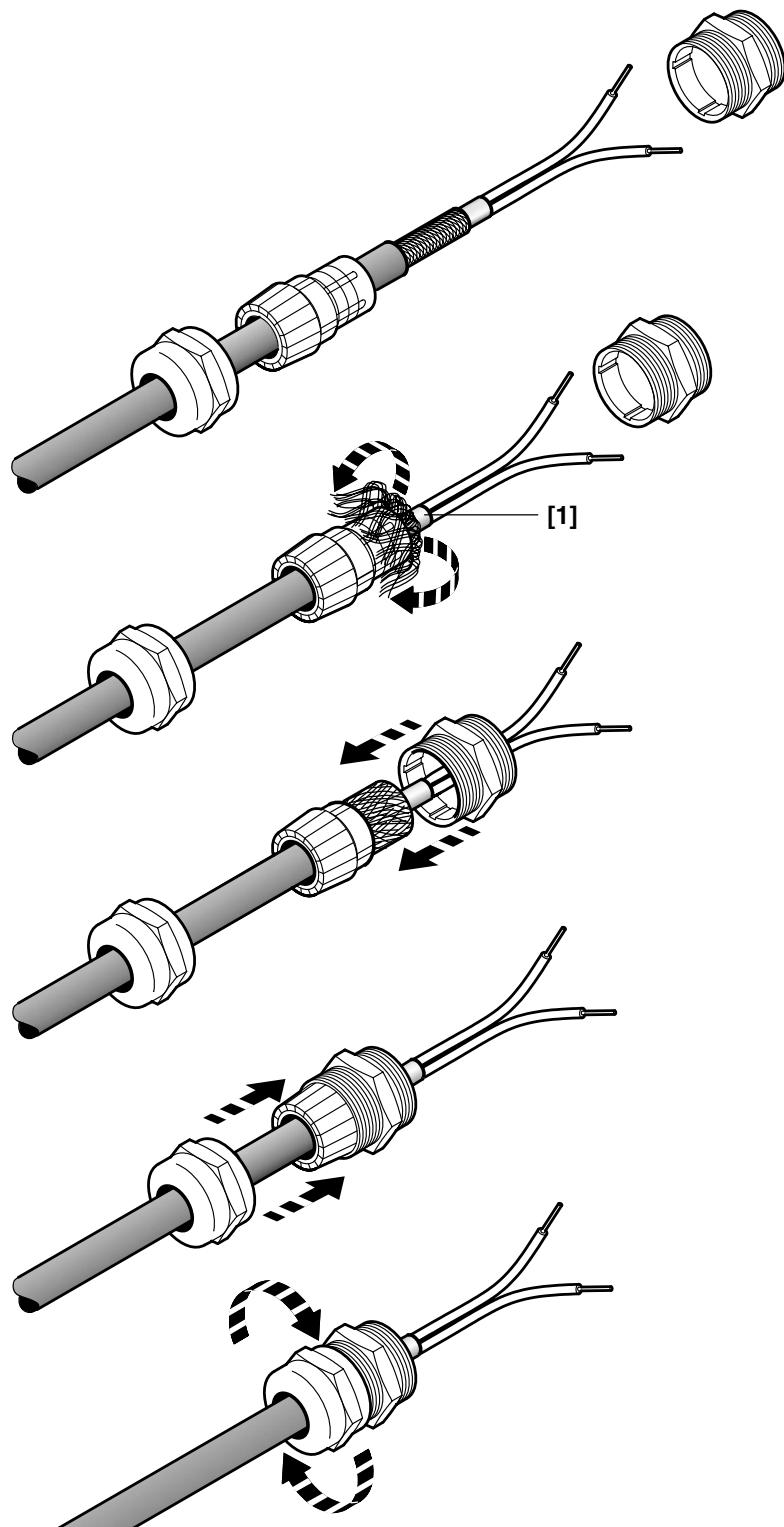
#### 6.2.6 Instalação conforme UL para distribuidores de campo

- Utilizar somente cabos de cobre para a seguinte faixa de temperatura: de 60 °C a 75 °C.
- Utilizar como fontes de tensão externa de 24 V<sub>CC</sub> somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada ( $V \leq 30$  V<sub>CC</sub>) e corrente de saída limitada ( $I \leq 8$  A).
- O certificado UL só é válido para a operação em redes de alimentação com tensões ligadas à terra até um máx. de 300 V.



## 6.2.7 Prensa cabos de metal EMC

Os prensa cabos de metal fornecidos pela SEW devem ser instalados da seguinte maneira:

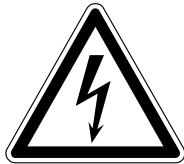


1141408395

**Importante:** a película de isolamento [1] deve ser cortada, e não dobrada!



### 6.2.8 Verificação da cablagem



#### PERIGO!

Antes de ligar a tensão de alimentação pela primeira vez, é necessário verificar a cablagem para evitar danos em pessoas, equipamentos e sistemas devido a erros na cablagem.

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Retirar todas as interfaces fieldbus do módulo de conexão
- Soltar todos os conversores MOVIMOT® do módulo de conexão (só em MFZ.7, MFZ.8)
- Retirar todos os conectores das saídas do motor (cabo híbrido) do distribuidor de campo
- Verificar o isolamento da cablagem segundo as normas nacionais vigentes
- Verificação da ligação à terra
- Verificação do isolamento entre o cabo do sistema de alimentação e o cabo de 24 V<sub>CC</sub>
- Verificação do isolamento entre a rede de alimentação e o cabo de comunicação
- Verificação da polaridade do cabo de 24 V<sub>CC</sub>
- Verificação da polaridade do cabo de comunicação
- Verificação da ordem das fases da alimentação
- Garantir a compensação de potencial entre as interfaces fieldbus

#### Após a verificação da cablagem

- Inserir e parafusar todas as saídas do motor (cabo híbrido)
- Conectar e aparafusar todas as interfaces fieldbus
- Inserir e aparafusar todos os conversores MOVIMOT® (só em MFZ.7, MFZ.8)
- Montar todas as tampas da caixa de conexões
- Vedar os conectores não utilizados



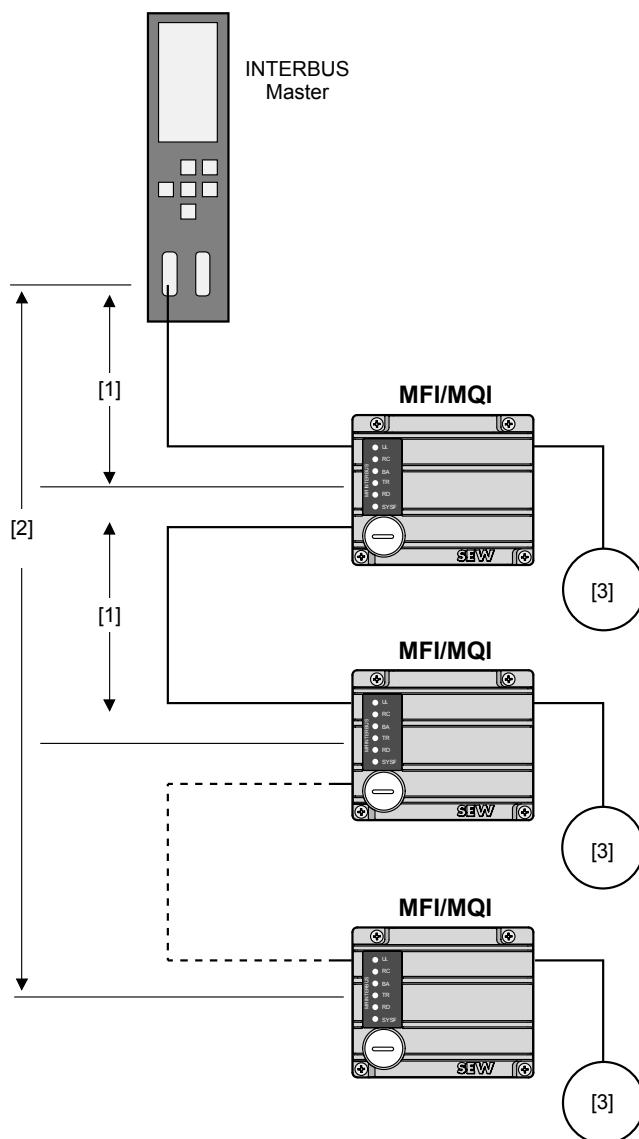
### 6.3 Conexão INTERBUS com cabo de cobre

#### 6.3.1 Tipos de conexão INTERBUS

Interfaces fieldbus MFI.. / MQI.. podem ser operadas tanto na rede remota como na rede remota de instalação. A diferença principal destes tipos pode ser vista na estrutura do cabo de rede. Os cabos normais de rede remota são compostos por cabos de dois fios trançados em 3 pares para a transmissão de dados. Além dos cabos para a transmissão de dados, a alimentação da MFI.. / MQI.. e dos sensores ativos também pode ser conduzida na rede remota de instalação.

##### Conexão da rede remota

A conexão típica de rede remota para unidades IP20 é realizada com um conector macho Sub-D de 9 pinos. Os seguintes exemplos de cablagem mostram como MFI.. / MQI.. são conectadas às unidades anteriores ou posteriores com conector macho Sub-D de 9 pinos.



1360658059

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

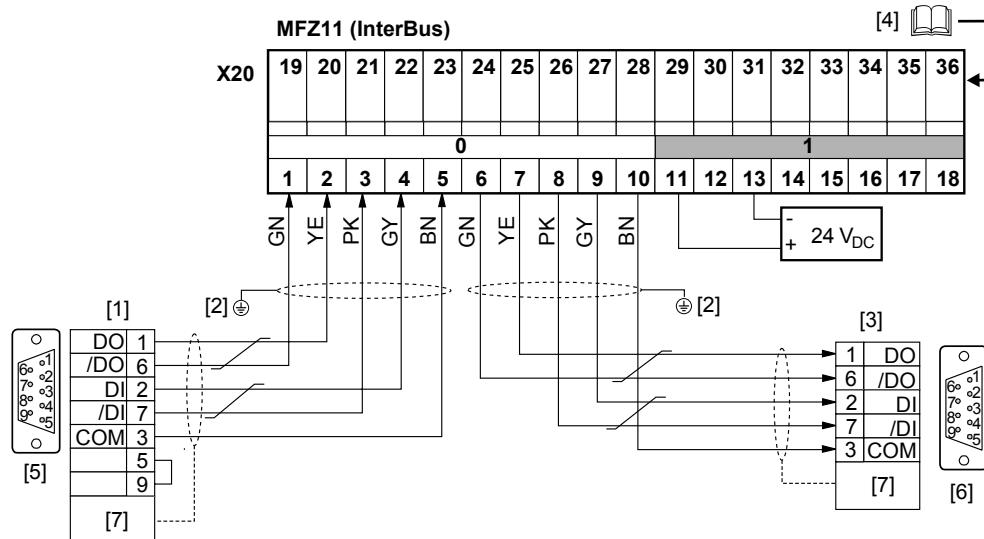


**Tipo de cabo**  
D9-MFI (Sub-D de 9 pinos na MFI)

A rede remota de chegada é registrada pelo módulo INTERBUS anterior com um conector macho Sub-D de 9 pinos.

**Tipo de cabo**  
MFI-D9 (MFI no Sub-D de 9 pinos)

O módulo INTERBUS seguinte é conectado com um conector fêmea Sub-D de 9 pinos.



1360755979

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

- [1] Cabo de rede remota de chegada
- [2] Colocar a blindagem do cabo de rede remota de chegada / seguimento com um prensa cabos de metal EMC na carcaça MFZ..
- [3] Cabo de rede remota de seguimento
- [4] Seleção dos bornes 19 – 36 ver capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF../MQ.." (→ pág. 64)
- [5] Conector macho Sub-D de 9 pinos
- [6] Conector fêmea Sub-D de 9 pinos
- [7] Alívio de tensão

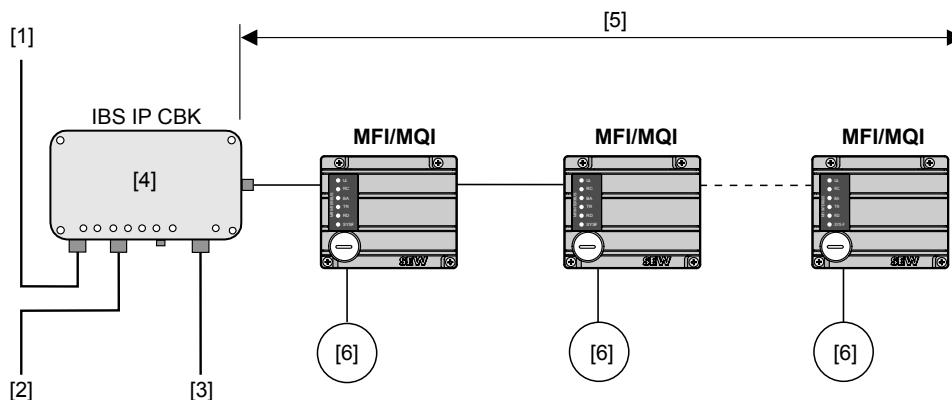


## Instalação elétrica

### Conexão INTERBUS com cabo de cobre

#### Conexão da rede remota de instalação

Para a rede remota de instalação utiliza-se um cabo de 8 fios. Além dos cabos para a transmissão de dados, também é conduzida a tensão de alimentação 24 V<sub>CC</sub> para a eletrônica de rede MFI / MQI e para os sensores ativos.



1360870667

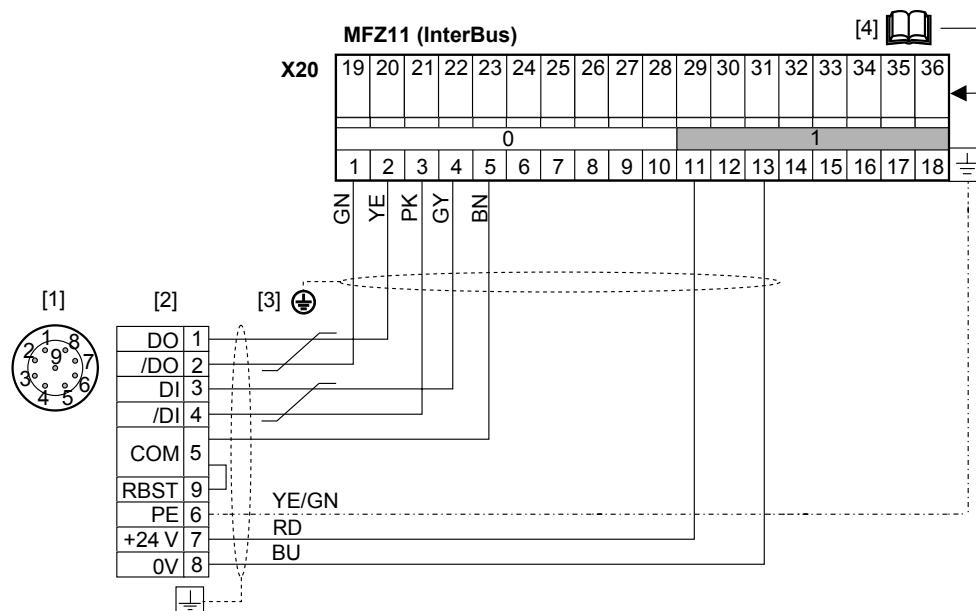
- [1] Cabo de rede remota de chegada
- [2] Rede remota de seguimento
- [3] Tensão de alimentação de 24 V
- [4] Borne do rede remota de instalação
- [5] Rede remota de instalação máx. 50 m
- [6] Interface fieldbus

A quantidade máxima de módulos que podem ser conectados ao borne de instalação da rede remota depende do consumo de corrente de cada módulo.



**Tipo de cabo**  
CCO-I → MFI  
(conector circular  
IP 65 → bornes  
MFI)

Para abrir um segmento de rede remota de instalação, é necessário um borne de rede remota de instalação INTERBUS especial. É possível conectar a rede remota de instalação neste borne de rede (p. ex. tipo IBS IP CBK 1/24F) através de um conector circular IP 65 (tipo CCO-I).



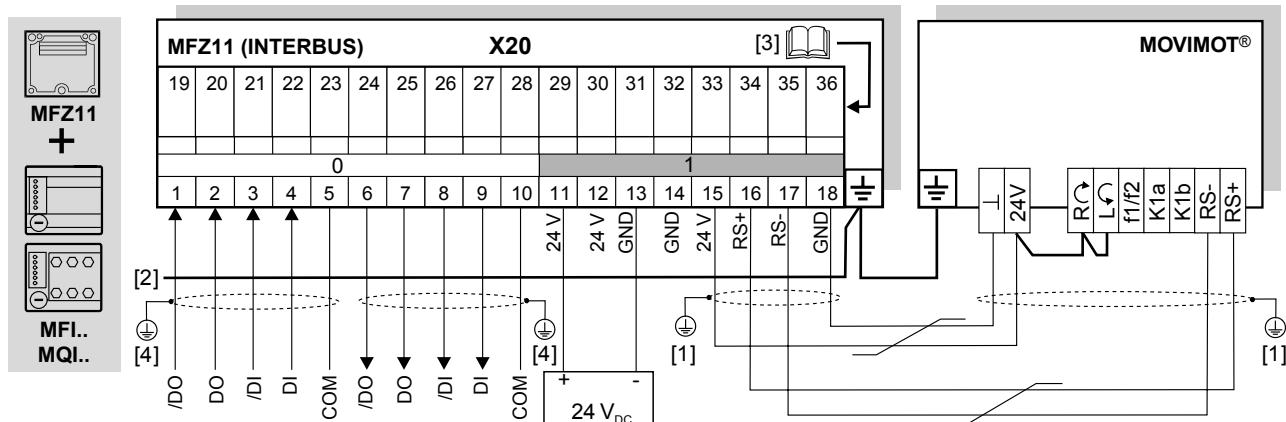
1360899723

<b>0</b>	= nível de potencial 0
<b>1</b>	= nível de potencial 1

- [1] Conector circular IP 65
- [2] Cabo da rede remota de instalação de entrada
- [3] Instalar a blindagem do cabo de rede remota de instalação utilizando um prensa cabo metálico EMC na carcaça MFZ.
- [4] Seleção dos bornes 19 – 36 ver capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF../MQ.." (→ págs. 64)"



### 6.3.2 Conexão do módulo de conexão MFZ11 com interface INTERBUS MFI.. / MQI no MOVIMOT®



1360905995

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

- [1] Em caso de instalação separada MFZ11 / MOVIMOT®:  
Aplicar a blindagem do cabo RS 485 acima da fixação do cabo de metal EMC no MFZ e na carcaça do MOVIMOT®
- [2] Garantir a compensação de potencial entre todos os participantes da rede
- [3] Seleção dos bornes 19 – 36 como descrita no capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus" ( $\rightarrow$  pág. 64)
- [4] Prensa cabos de metal EMC

<b>Função dos bornes</b>			
Nº	Nome	Direção	Função
X20 1	/DO	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (verde)
2	DO	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados (amarelo)
3	/DI	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (rosa)
4	DI	Entrada	Rede remota de chegada, direção de recebimento de dados (cinza)
5	COM	-	Potencial de referência (marrom)
6	/DO	Saída	Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (verde)
7	DO	Saída	Rede remota de saída, direção de envio dos dados (amarelo)
8	/DI	Saída	Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (rosa)
9	DI	Saída	Rede remota de saída, direção de recebimento de dados (cinza)
10	COM	-	Potencial de referência (marrom)
11	24 V	Entrada	Tensão de alimentação de 24 V para o sistema eletrônico do módulo e sensores
12	24 V	Saída	Tensão de alimentação de 24 V (jumpeada com o borne X20/11)
13	GND	-	Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
14	GND	-	Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
15	24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V para o MOVIMOT® (jumpeada com o borne X20/11)
16	RS+	Saída	Conexão de comunicação com o MOVIMOT® borne RS+
17	RS-	Saída	Conexão de comunicação com MOVIMOT® borne RS-
18	GND	-	Potencial de referência 24 V para o MOVIMOT® (jumpeado com o borne X20/13)



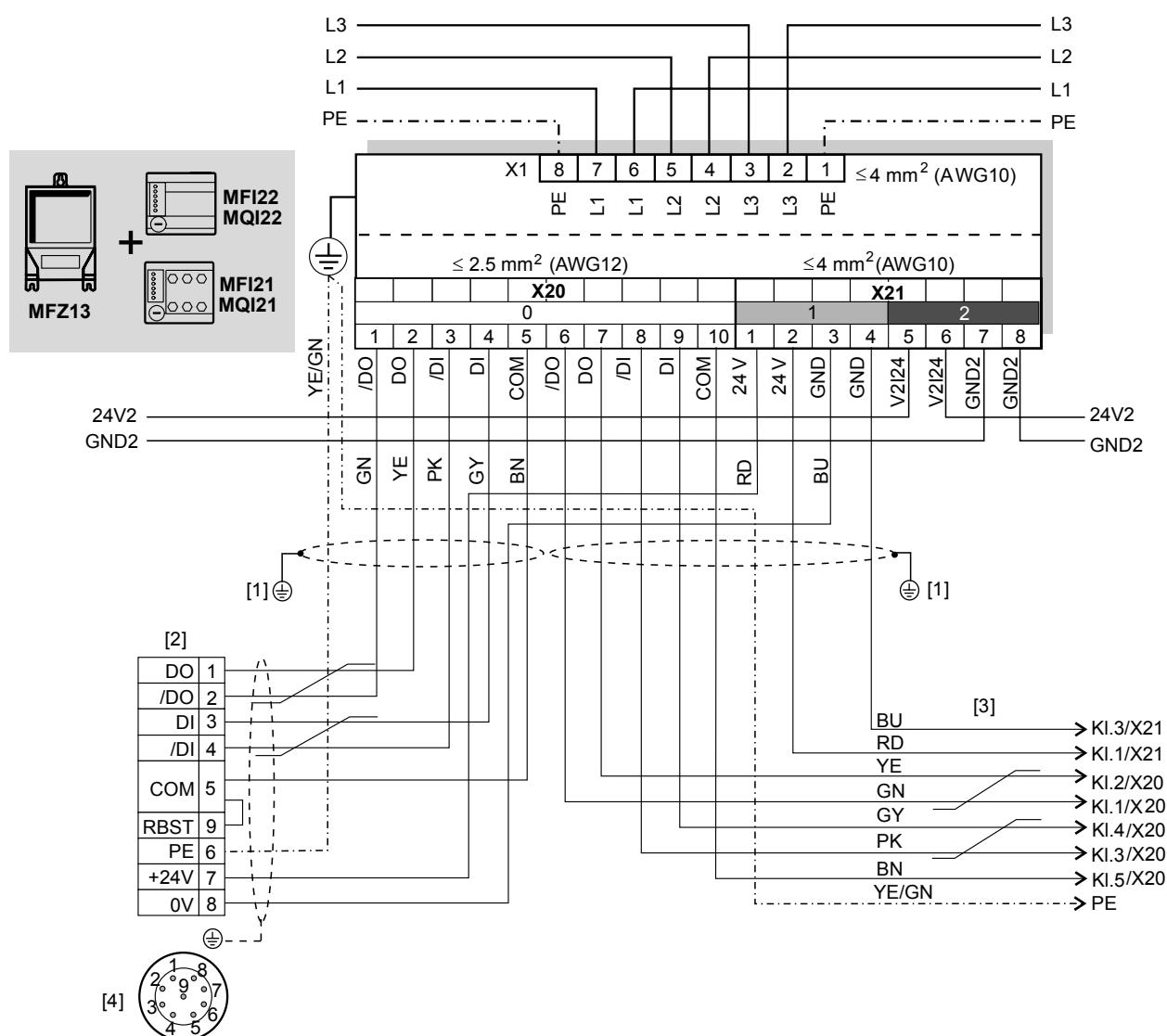
### 6.3.3 Conexão de distribuidor de campo MFZ13 com interface MFI.. / MQI.. (conexão de rede remota de instalação)

**Tipo de cabo**  
CCO-I → MFI

Conecotor circular IP 65 → bornes MFI.. / MQI..

Para abrir um segmento de rede remota de instalação, é necessário um borne de rede remota de instalação INTERBUS especial. É possível conectar a rede remota de instalação neste borne de rede (p. ex. tipo IBS IP CBK 1/24F) através de um conector circular IP 65 (tipo CCO-I).

Módulo de conexão MFZ13 com interface INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361313163

**0** = nível de potencial 0

**1** = nível de potencial 1

**2** = nível de potencial 2

[1] Prensa cabos de metal EMC

[2] Cabo do rede remota de instalação de chegada

[3] Cabo da rede remota de instalação de seguimento

[4] Conecotor circular IP 65



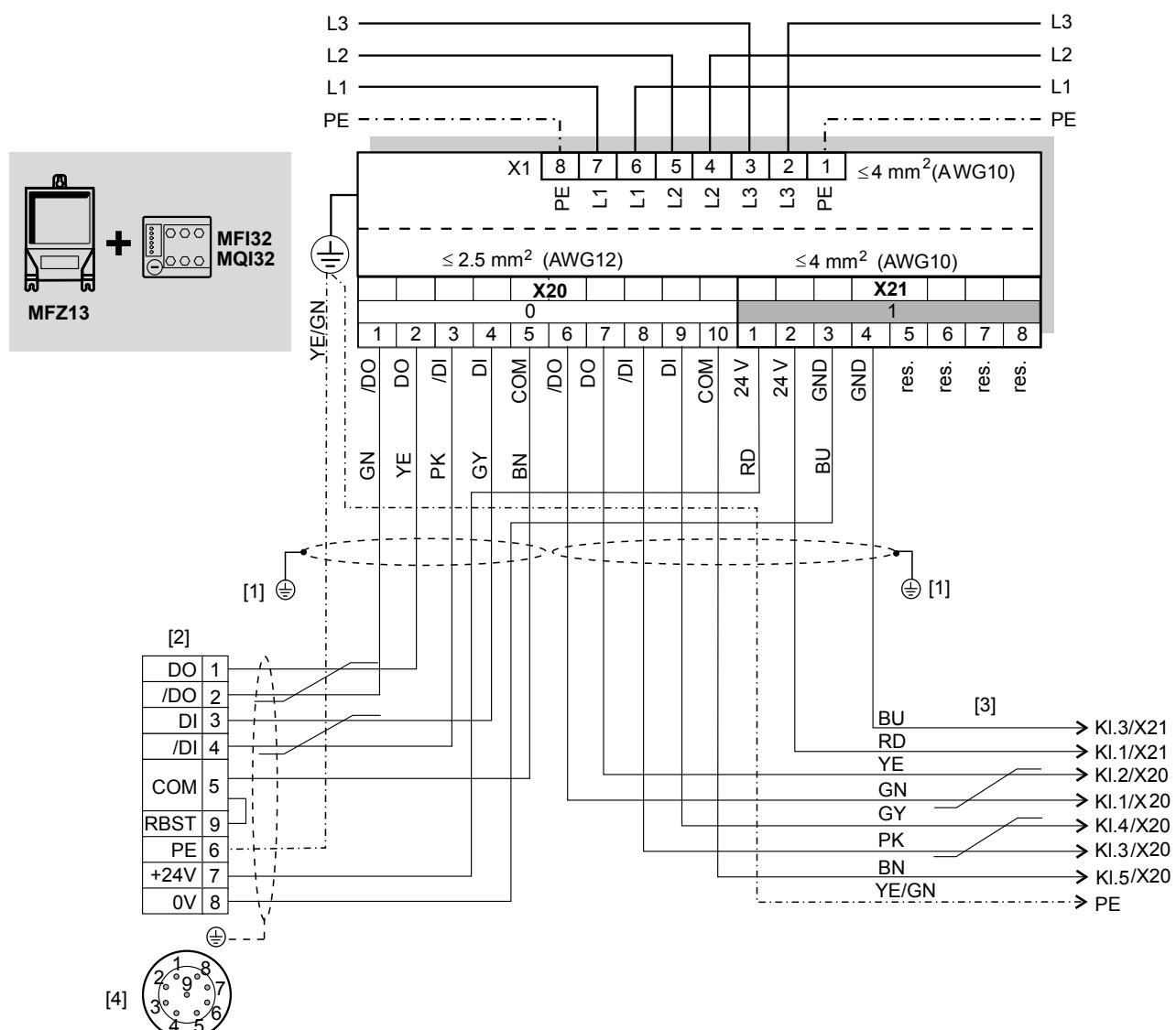
## Instalação elétrica

### Conexão INTERBUS com cabo de cobre

Função dos bornes			
Nº	Nome	Direção	Função
<b>X20</b>	<b>1</b>	/DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>2</b>	DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>3</b>	/DI	Entrada Rede remota, de chegada, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>4</b>	DI	Entrada Rede remota de chegada, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>5</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
	<b>6</b>	/DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>7</b>	DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>8</b>	/DI	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>9</b>	DI	Saída Rede remota de saída, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>10</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
<b>X21</b>	<b>1</b>	24 V	Entrada Tensão de alimentação 24 V para o sistema eletrônico do módulo, sensores e para o MOVIMOT®
	<b>2</b>	24 V	Saída Tensão de alimentação 24 V (jumpeada com o borne X21/1)
	<b>3</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo, sensores e para o MOVIMOT®
	<b>4</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo, sensores e para o MOVIMOT®
	<b>5</b>	V2I24	Entrada Tensão de alimentação 24 V para atuadores (saídas digitais)
	<b>6</b>	V2I24	Saída Tensão de alimentação 24 V para atuadores (saídas digitais) jumpeada com o borne X21/5
	<b>7</b>	GND2	- Potencial de referência de 0V24V para atuadores
	<b>8</b>	GND2	- Potencial de referência de 0V24V para atuadores



Módulo de conexão MFZ13 com interface INTERBUS MFI32 / MQI32



1361320971

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

- [1] Prensa cabos de metal EMC
  - [2] Cabo da rede remota de instalação de chegada
  - [3] Cabo da rede remota de instalação de seguimento
  - [4] Conector circular IP 65



## Instalação elétrica

### Conexão INTERBUS com cabo de cobre

Função dos bornes			
Nº	Nome	Direção	Função
<b>X20</b>	1 /DO	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (verde)
	2 DO	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados (amarelo)
	3 /DI	Entrada	Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (rosa)
	4 DI	Entrada	Rede remota de chegada, direção de recebimento de dados (cinza)
	5 COM	-	Potencial de referência (marrom)
	6 /DO	Saída	Rede remota de saída, direção de envio de dados negados (verde)
	7 DO	Saída	Rede remota de saída, direção de envio dos dados (amarelo)
	8 /DI	Saída	Rede remota de saída, direção de envio de dados negados (rosa)
	9 DI	Saída	Rede remota de saída, direção de recebimento de dados (cinza)
	10 COM	-	Potencial de referência (marrom)
<b>X21</b>	1 24 V	Entrada	Tensão de alimentação 24 V para o sistema eletrônico do módulo, sensores e o MOVIMOT®
	2 24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V (jumpeada com o borne X21/1)
	3 GND	-	Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo, sensores e para o MOVIMOT®
	4 GND	-	Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo, sensores e para o MOVIMOT®
	5 -	-	Reservado
	6 -	-	Reservado
	7 -	-	Reservado
	8 -	-	Reservado



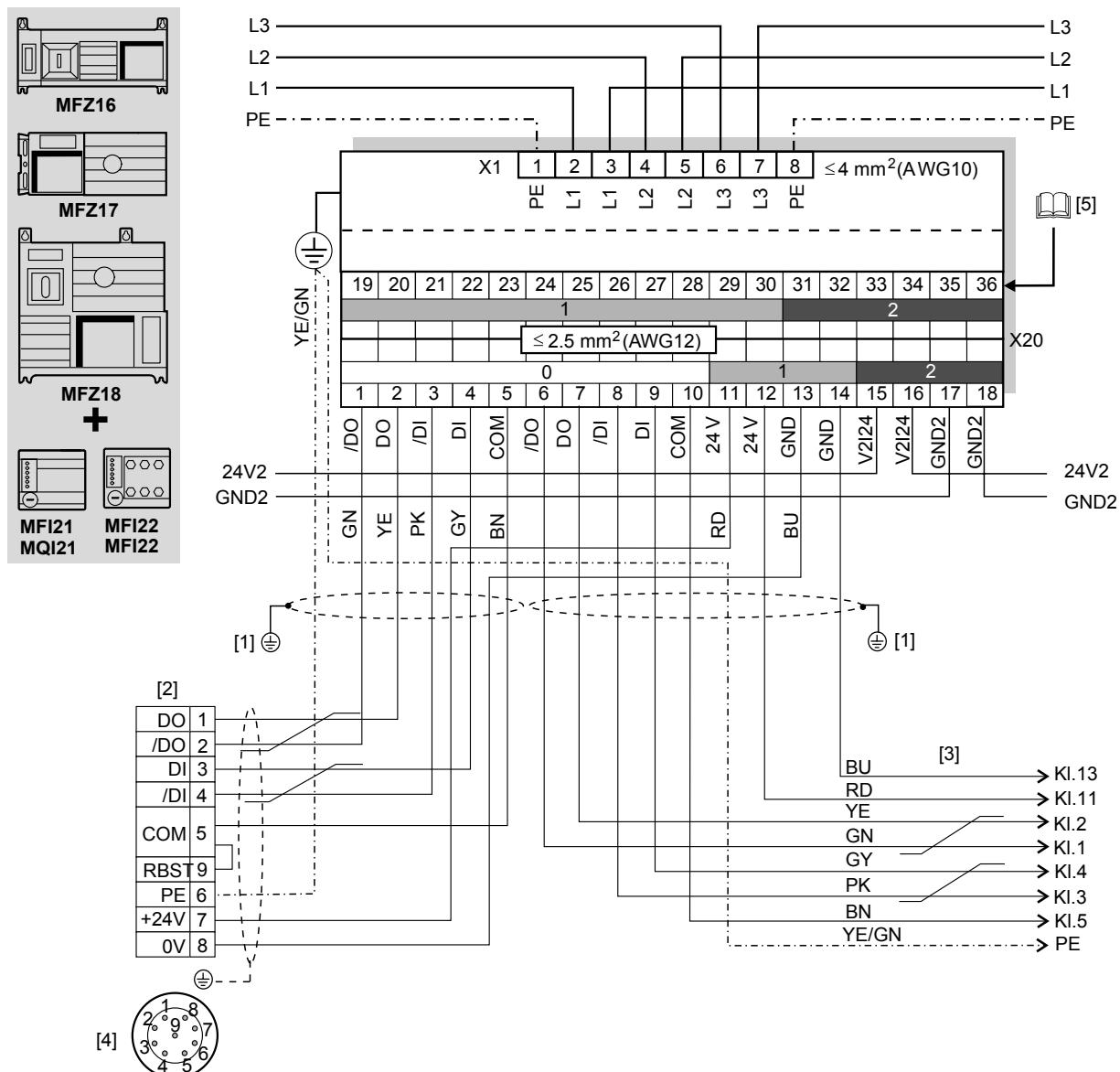
### 6.3.4 Conexão dos distribuidores de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 com interfaces INTERBUS MFI.. / MQI.. (conexão da rede remota de instalação)

*Tipo de cabo*  
CCO-I → MFI

Conecotor circular IP 65 → bornes MFI.. / MQI..

Para abrir um segmento de rede remota de instalação, é necessário um borne de rede remota de instalação INTERBUS especial. É possível conectar a rede remota de instalação neste borne de rede (p. ex. tipo IBS IP CBK 1/24F) através de um conector circular IP 65 (tipo CCO-I).

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



1361521547

[0] = nível de potencial 0

[1] = nível de potencial 1

[2] = nível de potencial 2

- [1] Prensa cabos de metal EMC
- [2] Cabo da rede remota de instalação de chegada
- [3] Cabo da rede remota de instalação de seguimento
- [4] Conecotor circular IP 65
- [5] Seleção dos bornes 19 – 36 como descrita no capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus" (→ pág. 64)



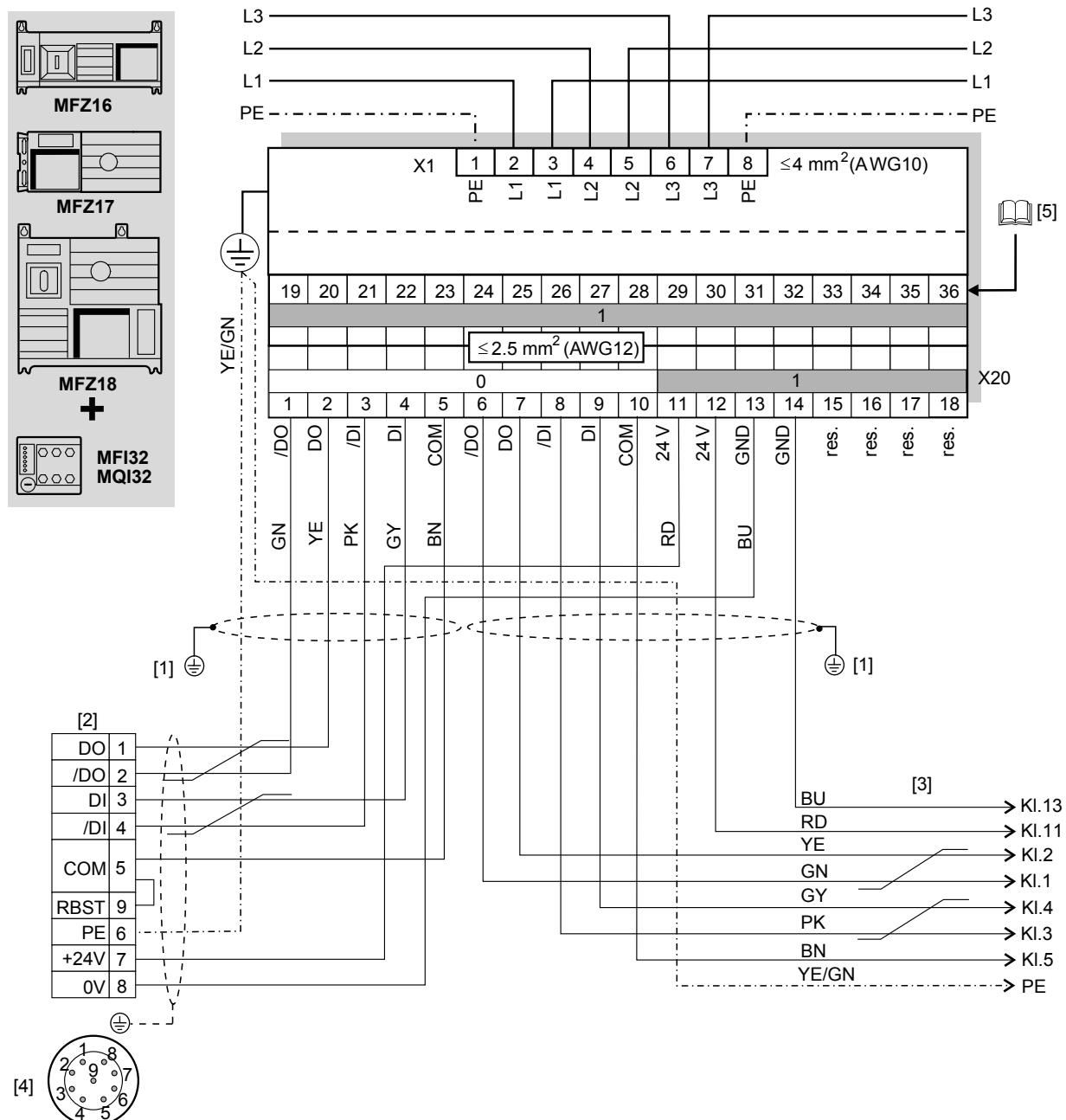
## Instalação elétrica

### Conexão INTERBUS com cabo de cobre

Função dos bornes			
Nº	Nome	Direção	Função
<b>X20</b>	<b>1</b>	/DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>2</b>	DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>3</b>	/DI	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>4</b>	DI	Entrada Rede remota de chegada, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>5</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
	<b>6</b>	/DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>7</b>	DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>8</b>	/DI	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>9</b>	DI	Saída Rede remota de saída, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>10</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
	<b>11</b>	24 V	Entrada Tensão de alimentação de 24 V para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>12</b>	24 V	Saída Tensão de alimentação de 24 V (jumpeada com o borne X20/11)
	<b>13</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>14</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>15</b>	V2I24	Entrada Tensão de alimentação 24 V para atuadores (saídas digitais)
	<b>16</b>	V2I24	Saída Tensão de alimentação 24 V para atuadores (saídas digitais) jumpeada com o borne X20/15
	<b>17</b>	GND2	- Potencial de referência de 0V24V para atuadores
	<b>18</b>	GND2	- Potencial de referência de 0V24V para atuadores



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



1361594891

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

- [1] Prensa cabos de metal EMC
- [2] Cabo da rede remota de instalação de chegada
- [3] Cabo da rede remota de instalação de seguimento
- [4] Conector circular IP 65
- [5] Seleção dos bornes 19 – 36 como descrita no capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus" ( $\rightarrow$  pág. 64)



## Instalação elétrica

### Conexão INTERBUS com cabo de cobre

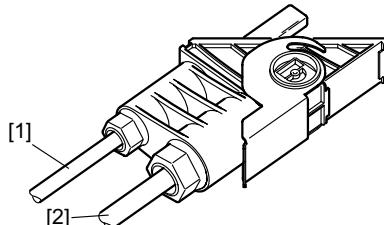
Função dos bornes			
Nº	Nome	Direção	Função
<b>X20</b>	<b>1</b>	/DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>2</b>	DO	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>3</b>	/DI	Entrada Rede remota de chegada, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>4</b>	DI	Entrada Rede remota de chegada, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>5</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
	<b>6</b>	/DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (verde)
	<b>7</b>	DO	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados (amarelo)
	<b>8</b>	/DI	Saída Rede remota de saída, direção de envio dos dados negados (rosa)
	<b>9</b>	DI	Saída Rede remota de saída, direção de recebimento de dados (cinza)
	<b>10</b>	COM	- Potencial de referência (marrom)
	<b>11</b>	24 V	Entrada Tensão de alimentação de 24 V para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>12</b>	24 V	Saída Tensão de alimentação de 24 V (jumpeada com o borne X20/11)
	<b>13</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>14</b>	GND	- Potencial de referência 0V24 para o sistema eletrônico do módulo e sensores
	<b>15</b>	-	- Reservado
	<b>16</b>	-	- Reservado
	<b>17</b>	-	- Reservado
	<b>18</b>	-	- Reservado



## 6.4 Conexão INTERBUS com condutor de fibra ótica

### 6.4.1 Conexão da comunicação e da alimentação 24 V<sub>CC</sub>

A instalação do INTERBUS e da alimentação 24 V<sub>CC</sub> é realizada através do conector rugged-line.



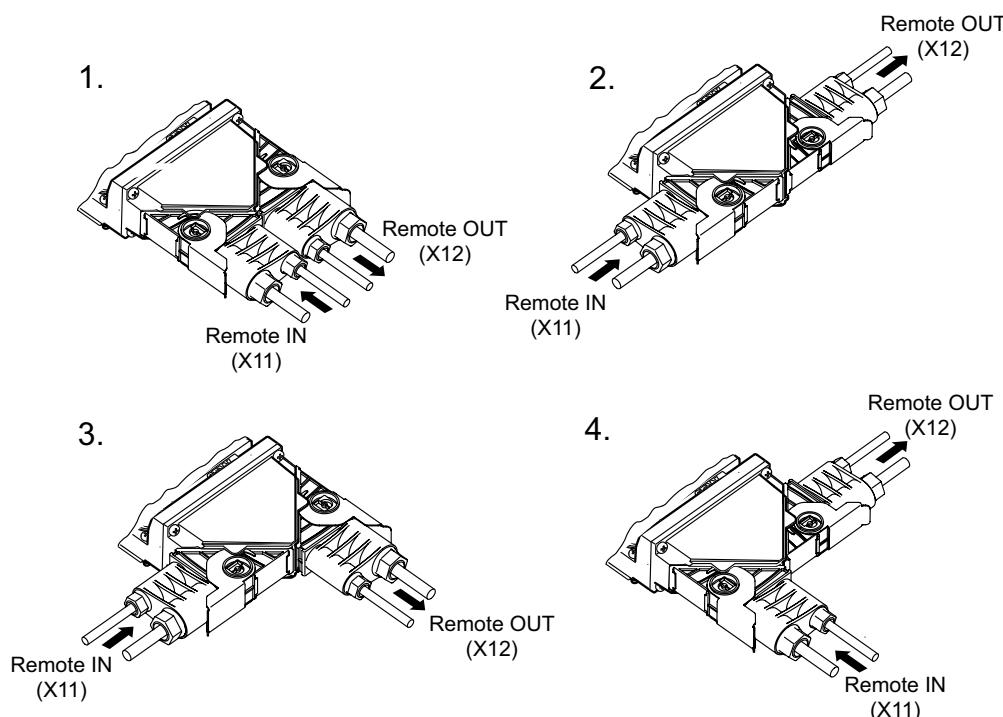
1361730571

- [1] FO (rede remota INTERBUS)
- [2] Tensão de alimentação VS1/VS2

NOTAS
<p><b>i</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O conector não faz parte do fornecimento da SEW. Seu fabricante é a empresa Phoenix-Contact.</li> <li>• É imprescindível observar as diretrizes de planejamento de projeto e de instalação da técnica de conexão rugged-line da empresa Phoenix-Contact.</li> </ul>

### 6.4.2 Montagem do conector de rede

Se necessário, os conectores podem ser conectados de 4 modos diferentes no módulo de rede (ver figura abaixo).



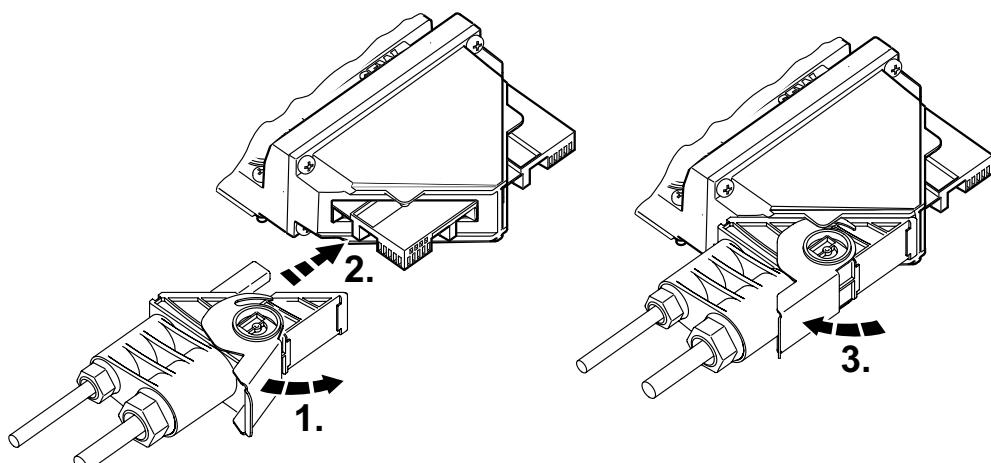
1362417035



	<p><b>AVISO!</b></p> <p>Montagem dos conectores sob tensão. Dano devido a sobretenção ou curto-circuito. Os conectores só podem ser montados sem tensão. Antes da montagem, desconectar os conectores das tensões de alimentação.</p>
	<p><b>AVISO!</b></p> <p>Utilização incorreta da braçadeira do conector. Danificação da braçadeira. O conector não pode ser posicionado no módulo de rede utilizando a braçadeira. Para inseri-lo, segure o conector firmemente na sua carcaça.</p>
	<p><b>NOTA</b></p> <p>Os conectores não utilizados devem ser guarnecidos com um conector postiço para garantir o grau de proteção!</p>

*Montagem*

- Desligar a tensão.
- Abrir a braçadeira (1) e empurrar o conector até o encosto na respectiva embocadura no módulo de rede (2).
- Fechar a braçadeira (3).



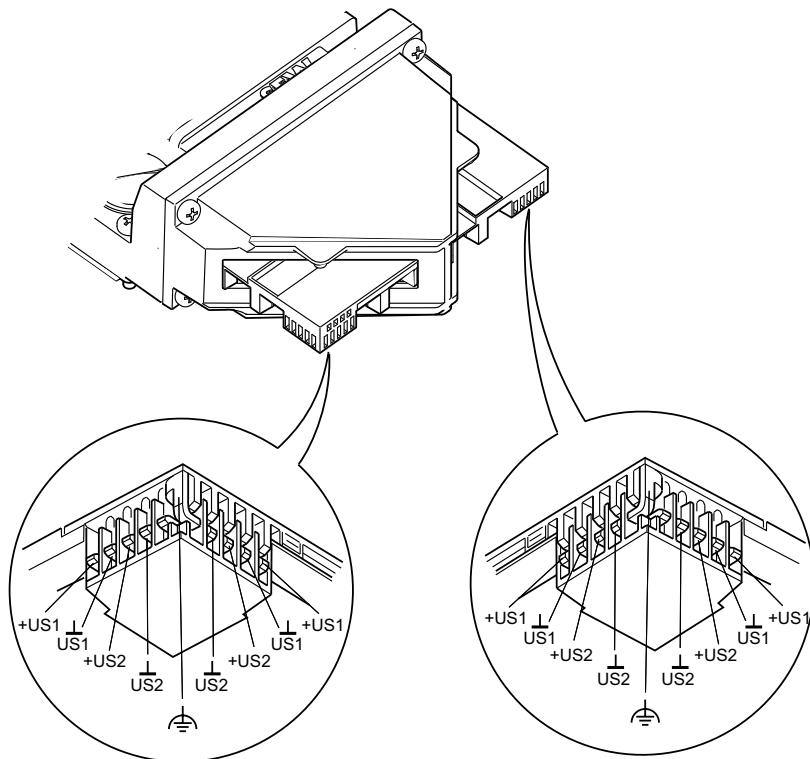
1362525835

**Remoção**

- Desligar a tensão.
- Abrir a braçadeira e retirar o conector do módulo.

**6.4.3 Tensão de alimentação**

- As duas tensões de alimentação disponíveis são empregadas da seguinte maneira
  - VS1: alimentação de 24 V<sub>CC</sub> da lógica de rede, dos sensores e do MOVIMOT®
  - VS2: alimentação dos atuadores (para consumo de corrente, ver dados técnicos)

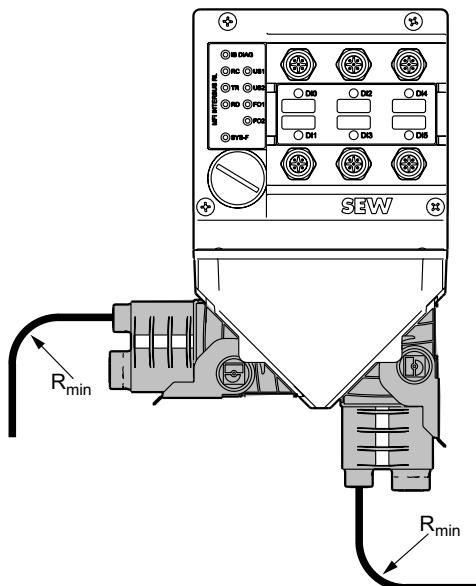
**Seleção dos contatos**

1362657291



#### 6.4.4 Instalação dos cabos

Para a cablagem, é necessário garantir que na área do conector seja mantida uma distância dependente do raio de curvatura do tipo de cabo utilizado (observar diretrizes de planejamento de projeto e instalação para técnica de conexão rugged-line da empresa Phoenix-Contact).



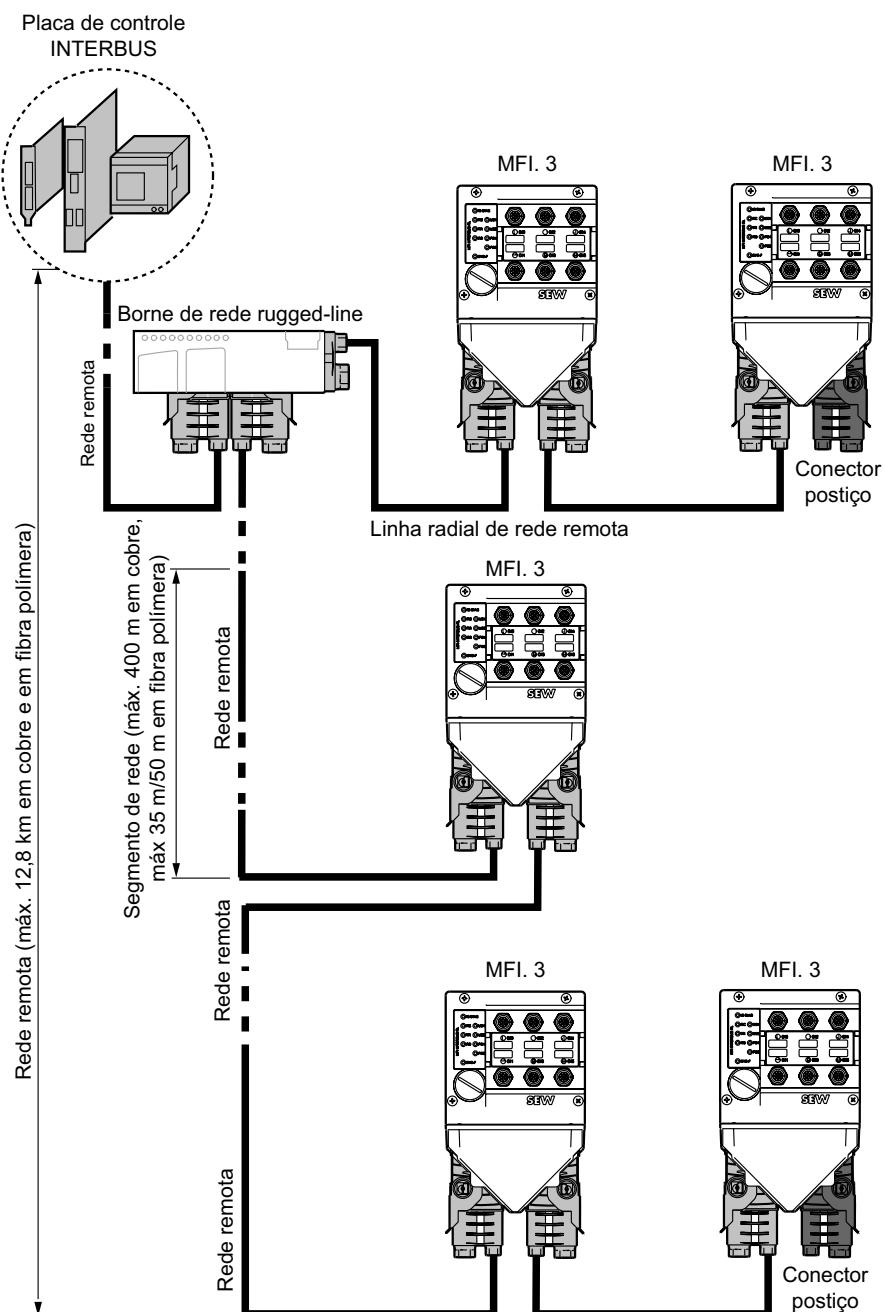
1362939531

*Comprimentos de cabo < 1 m*

	<b>NOTA</b>
	<p>Comprimentos de cabo &lt; 1 m são apenas admissíveis com as pontes de cabo IBS RL CONNECTION-LK especialmente pré-fabricadas pela Phoenix Contact.</p> <p>É imprescindível observar as diretrizes do planejamento de projeto e de instalação para a tecnologia de conexão rugged-line da empresa Phoenix Contact.</p>



#### 6.4.5 Exemplo de topologia de uma estrutura de INTERBUS com rugged-line

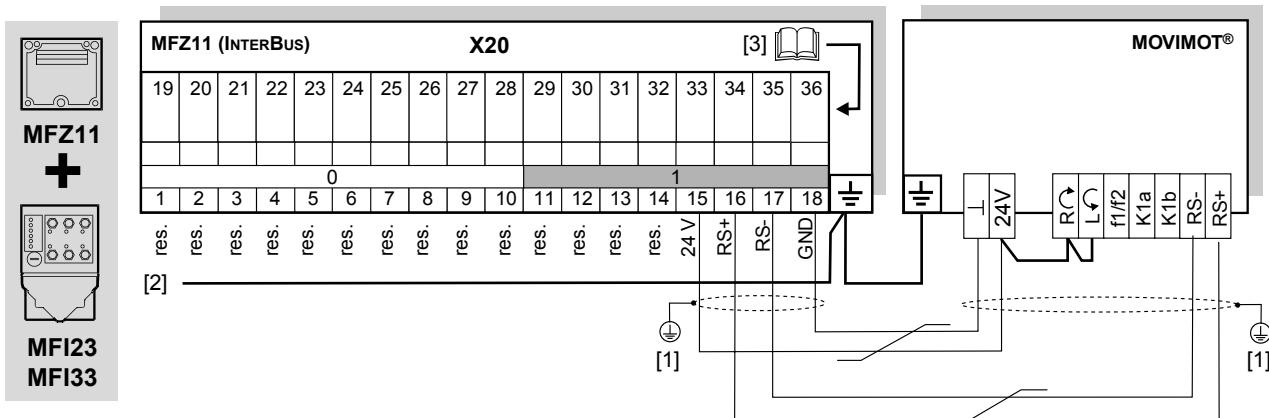


1362981259

<b>NOTA</b>
Em caso de utilização de condutores de fibras óticas com fibras polímeras permanentes, é possível uma distância de no máximo 50 metros entre dois participantes de rede remota. Em caso de utilização de fibras polímeras flexíveis, é possível uma distância de 35 m.



#### 6.4.6 Conexão do módulo de conexão MFZ11 com interface INTERBUS MFI23 / MFI33 no MOVIMOT®



1363048203

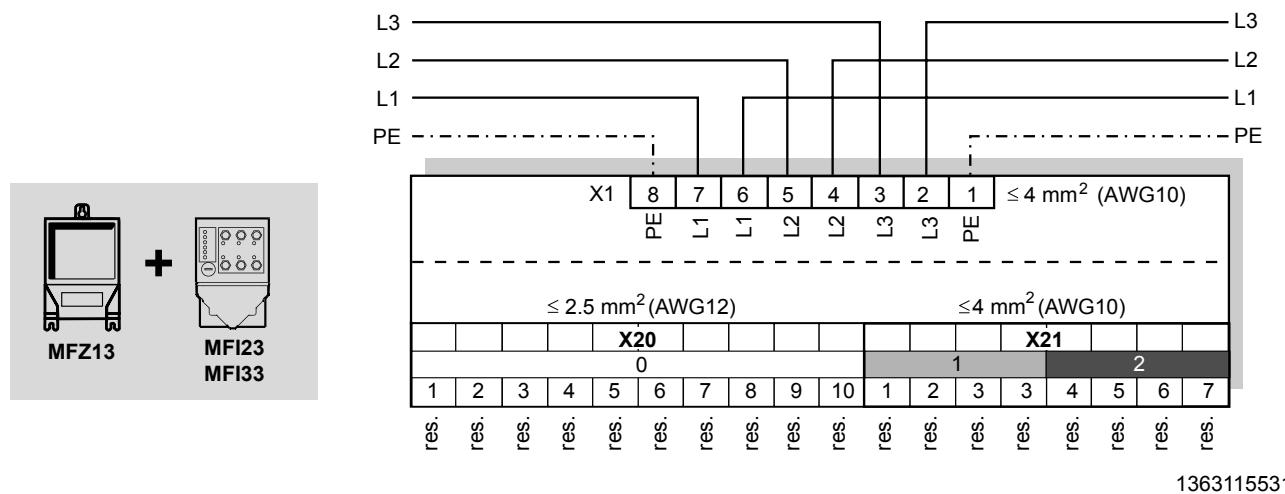
**0** = nível de potencial 0      **1** = nível de potencial 1

- [1] Em caso de instalação separada MFZ11 / MOVIMOT®:  
Aplicar a blindagem do cabo RS 485 acima do prensa cabos de metal EMC no MFZ e na carcaça do MOVIMOT®
- [2] Garantir a compensação de potencial entre todos os participantes da rede
- [3] Seleção dos bornes 19 – 36 como descrita no capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus"  
(→ pag. 64)

<b>Função dos bornes</b>			
<b>Nº</b>	<b>Nome</b>	<b>Direção</b>	<b>Função</b>
X20 1 – 14	–	–	Reservado
15	24 V	Saída	Tensão de alimentação 24 V para o MOVIMOT® (jumpeada com o borne X20/11)
16	RS+	Saída	Conexão de comunicação com o MOVIMOT® borne RS+
17	RS–	Saída	Conexão de comunicação com MOVIMOT® borne RS–
18	GND	–	Potencial de referência 24 V para o MOVIMOT® (jumpeado com o borne X20/13)



#### 6.4.7 Conexão do distribuidor de campo MFZ13 com MFI23 / MFI33



0

= nível de potencial 0

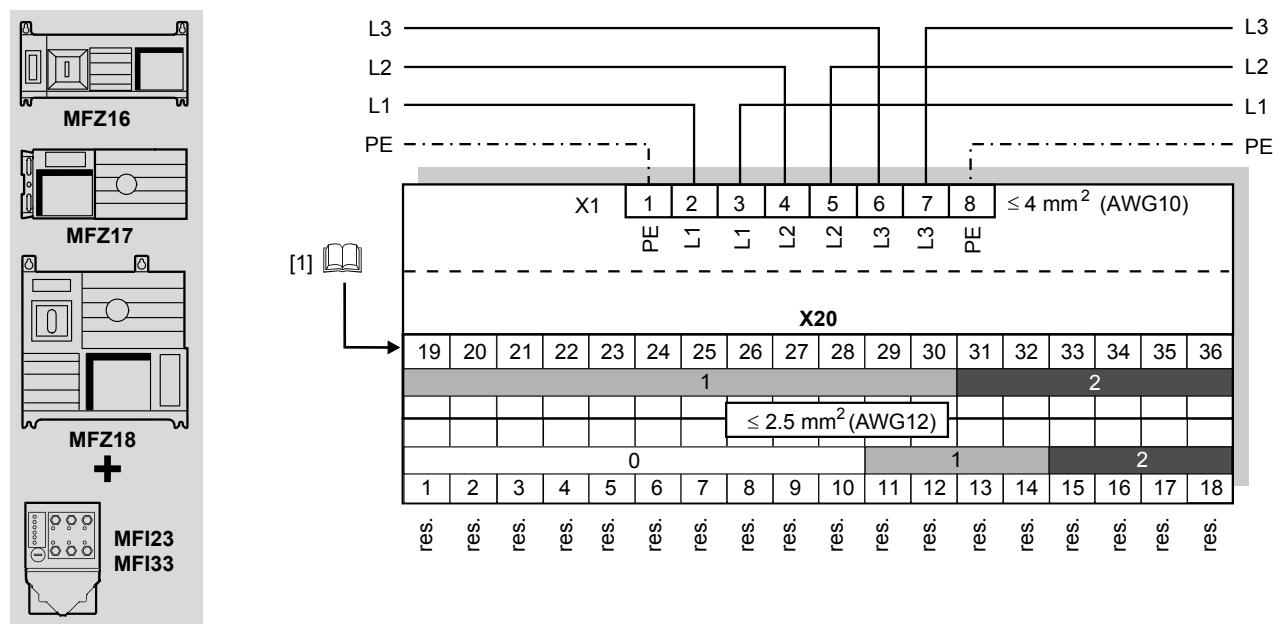
1

= nível de potencial 1

2

= nível de potencial 2

#### 6.4.8 Conexão dos distribuidores de campo MFZ16, MFZ17, MFZ18 com MFI23 / MFI33



0

= nível de potencial 0

1

= nível de potencial 1

2

= nível de potencial 2

[1] Seleção dos bornes 19 – 36 como descrita no capítulo "Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus" ( $\rightarrow$  pág. 64)



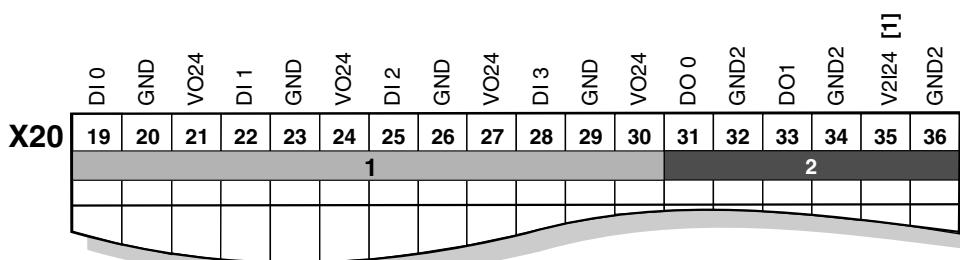
## 6.5 Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF..../MQ..

A conexão das interfaces fieldbus é efetuada através de bornes ou de um conector M12.

### 6.5.1 Conexão das interfaces fieldbus através dos bornes

Interfaces fieldbus com 4 entradas digitais e 2 saídas digitais:

<b>MFZ.1</b>	<b>MF.21</b>	<b>MQ.21</b>
<b>MFZ.6</b>	<b>em combinação com</b>	<b>MF.22</b>
<b>MFZ.7</b>		<b>MQ.22</b>
<b>MFZ.8</b>		<b>MF.23</b>



1141534475

[1] só MF123: reservado, todos os outros módulos MF..: V2I24

1	= nível de potencial 1
2	= nível de potencial 2

Nº	Nome	Direção	Função
X20 19	DIO	Entrada	Sinal de comutação do sensor 1 <sup>1)</sup>
20	GND	-	Potencial de referência de 0V24 para o sensor 1
21	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 1 <sup>1)</sup>
22	DI1	Entrada	Sinal de comutação do sensor 2
23	GND	-	Potencial de referência de 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 de 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 de 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 atuador 1
32	GND2	-	Potencial de referência de 0V24 para o atuador 1
33	DO1	Saída	Sinal de comutação do atuador 2
34	GND2	-	Potencial de referência de 0V24 para o atuador 2
35	V2I24	Entrada	Tensão de alimentação de 24 V para atuadores só em MF123: Reservado só com MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8: jumpeada com o borne 15 ou 16
36	GND2	-	Potencial de referência de 0V24 para atuadores só com MFZ.6, MFZ.7 e MFZ.8: jumpeado com o borne 17 ou 18

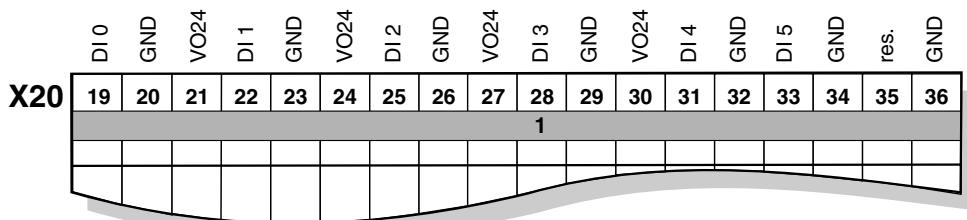
1) Utilizado em combinação com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de retorno da chave de manutenção (contato NA). Avaliação utilizando um controlador é possível.



Conexão das entradas / saídas (I/O) das interfaces fieldbus MF../MQ..

*Interfaces fieldbus com 6 entradas digitais:*

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



1141764875

1 = nível de potencial 1

Nº	Nome	Direção	Função
X20	19	DI0	Entrada Sinal de comutação do sensor 1 <sup>1)</sup>
	20	GND	- Potencial de referência de 0V24 para o sensor 1
	21	V024	Saída Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 1 <sup>1)</sup>
	22	DI1	Entrada Sinal de comutação do sensor 2
	23	GND	- Potencial de referência de 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 de 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 de 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 de 0V24 para o sensor 5
	33	DI5	Entrada Sinal de comutação do sensor 6
	34	GND	- Potencial de referência de 0V24 para o sensor 6
	35	res.	- Reservado
	36	GND	- Potencial de referência de 0V24 para sensores

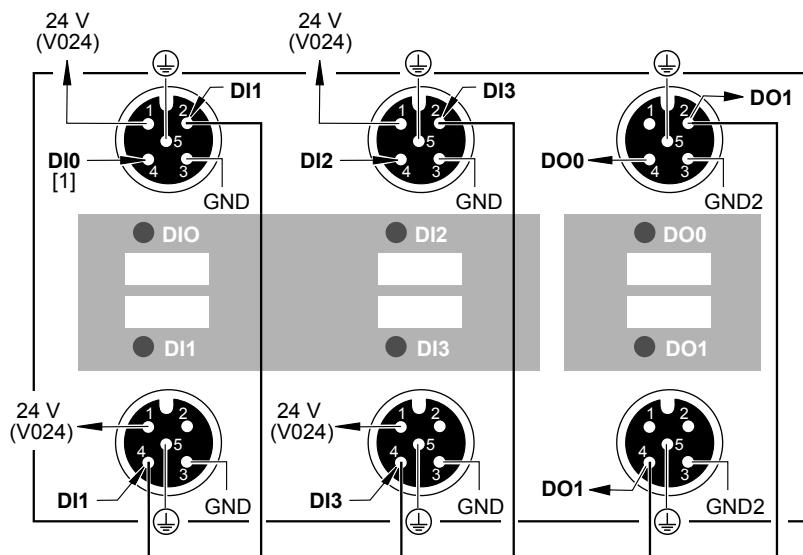
1) Utilizado em combinação com os distribuidores de campo MFZ26J e MFZ28J para sinal de retorno da chave de manutenção (contato NF). Avaliação utilizando um controle é possível.



### 6.5.2 Conexão das interfaces fieldbus através de conectores M12

Interfaces fieldbus MF.22, MQ.22, MF.23 com 4 entradas digitais e 2 saídas digitais:

- Ligar os sensores / atuadores através de buchas M12 ou através de bornes
- Ao utilizar as saídas: conectar 24 V em V2I24 / GND2
- Ligar os sensores / atuadores de canal duplo em DI0, DI2 e DO0. Neste caso, DI1, DI3 e DO1 não podem ser utilizadas



1141778443

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



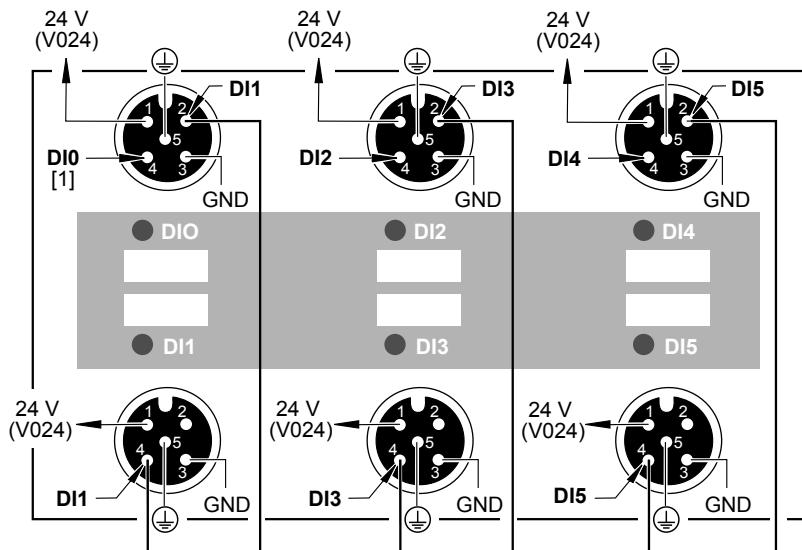
#### NOTA

Para garantir o grau de proteção IP65, as conexões que não estão sendo utilizadas devem ser guarneidas com tampas de expansão M12!



Interfaces fieldbus MF.32, MQ.32, MF.33 com 6 entradas digitais:

- Ligar os sensores através de conector M12 ou através de bornes
- Conectar os sensores de canal duplo em DI0, DI2 e DI4. Neste caso, DI1, DI3 e DI5 não podem ser utilizados.



1141961739

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

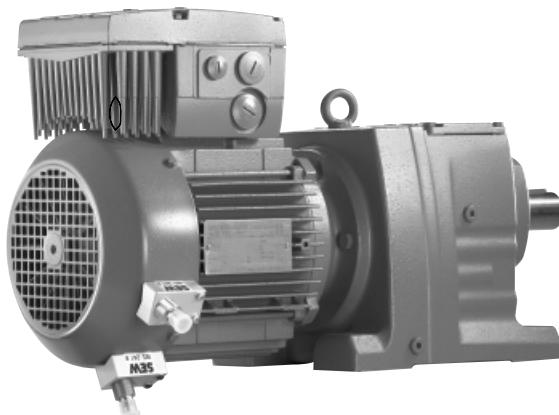


## 6.6 Conexão do sensor de proximidade NV26

### 6.6.1 Características

O sensor de proximidade NV26 oferece as seguintes características:

- 6 pulsos / rotação
- 24 incrementos / rotação através de avaliação quádrupla
- Monitoração do encoder e avaliação com interface fieldbus MQ.. é possível
- Nível do sinal: HTL

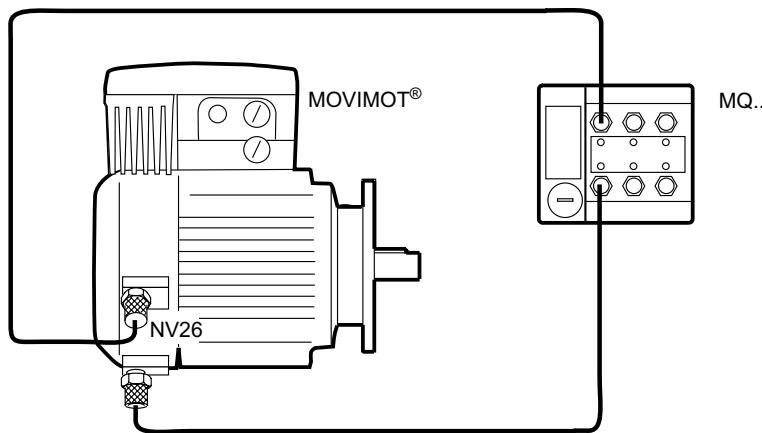


1146134539

Por razões de construção, o ângulo entre os sensores é de 45°.

### 6.6.2 Conexão

- Conectar o sensor de proximidade NV26 às entradas DI0 e DI1 da interface fieldbus MQ.. usando cabos blindados M12.



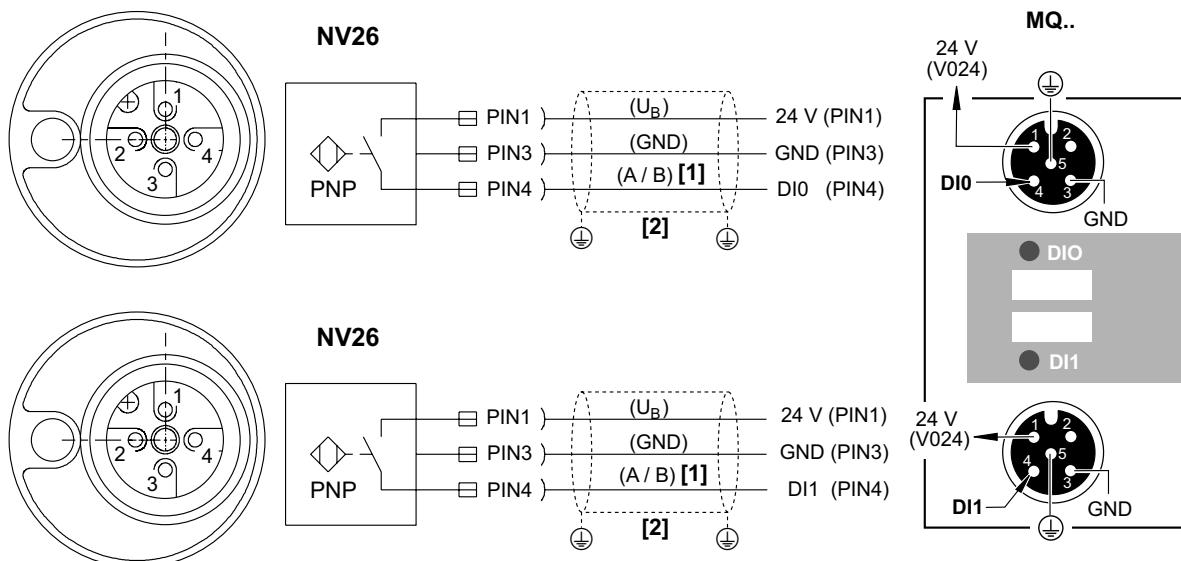
1146334603

- A posição atual pode ser lida na variável IPOS H511 (ActPosMot).
- A SEW-EURODRIVE recomenda ativar a monitoração de encoder através do parâmetro "P504 Monitoração do encoder motor".



### 6.6.3 Esquema de ligação

O esquema de ligação abaixo mostra a atribuição de pinos do encoder NV26 para a interface fieldbus MQ..:

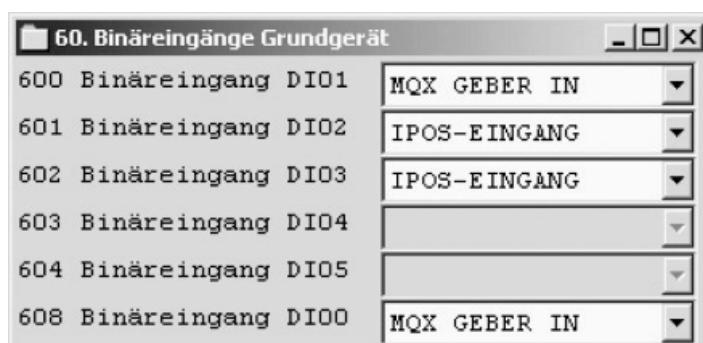


1221377803

- [1] Entrada de encoder canal A ou canal B
- [2] Blindagem

### 6.6.4 Avaliação de encoder

As entradas da interface fieldbus MQ.. são filtradas com 4 ms conforme o ajuste de fábrica. A função dos bornes "ENTRADA ENCODER MQX" desliga essa filtragem para a avaliação do encoder.



1146357259



#### NOTA

Maiores informações encontram-se no manual "Posicionamento e sistema de controle de seqüência IPOS<sup>plus</sup>", no capítulo "IPOS para MQX", em "Avaliação do sensor de proximidade".



## 6.7 Conexão do encoder incremental ES16

### 6.7.1 Características

O encoder incremental ES16 possui as seguintes características:

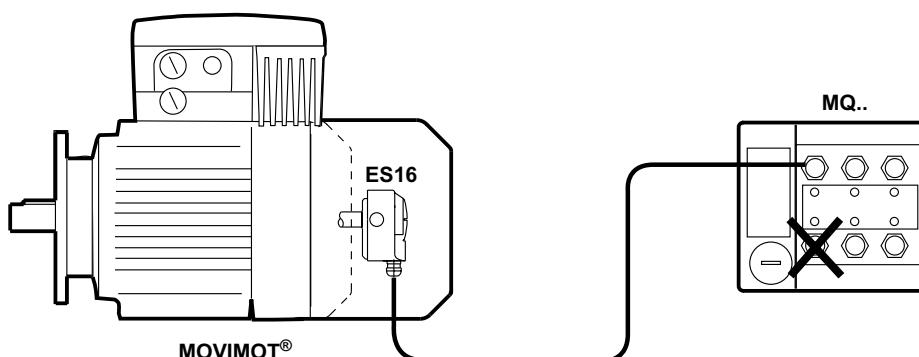
- 6 pulsos / rotação
- 24 incrementos / rotação através de avaliação quádrupla
- Monitoração do encoder e avaliação com interface fieldbus MQ.. é possível
- Nível do sinal: HTL



1146498187

### 6.7.2 Instalação em combinação com interface fieldbus MQ..

- Conectar o encoder incremental ES16 nas entradas da interface fieldbus MQ.. usando um cabo blindado M12, ver capítulo "Esquema de ligação" (→ pág. 71).

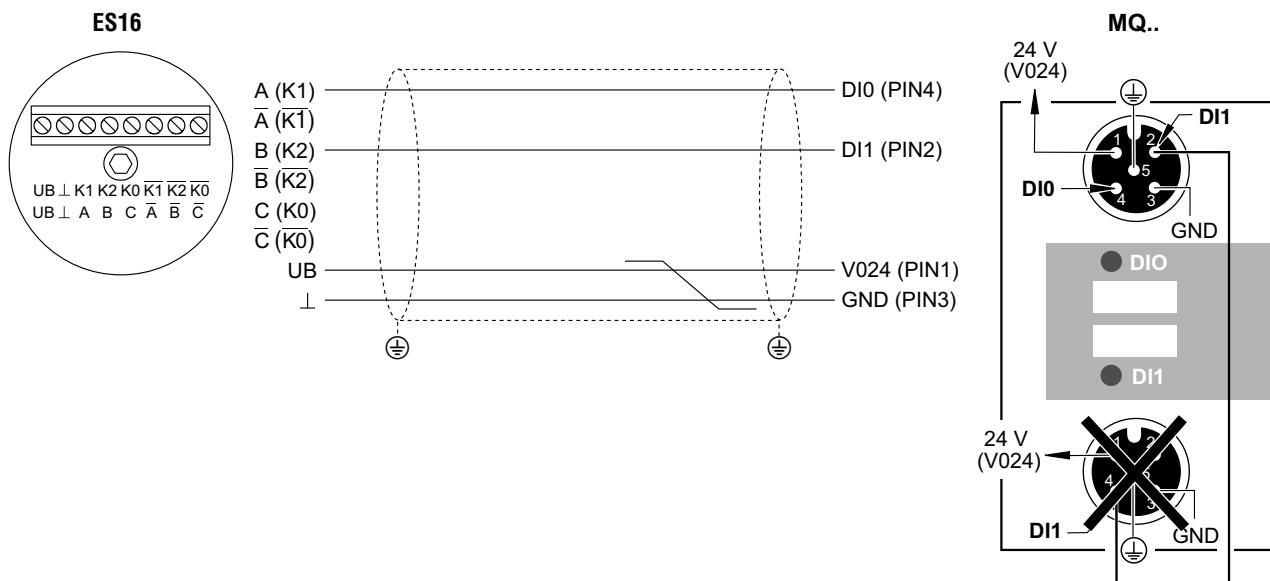


1146714123

- A posição atual pode ser lida na variável IPOS H511 (ActPosMot).
- A SEW-EURODRIVE recomenda ativar a monitoração de encoder através do parâmetro "P504 Monitoração do encoder motor".



### 6.7.3 Esquema de ligação

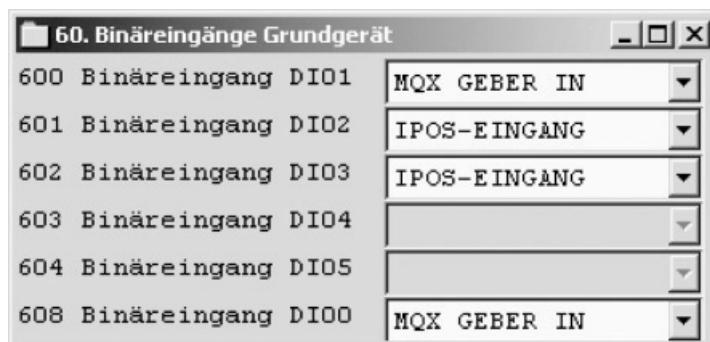


1146738827

<b>NOTA</b>	
	Os conectores de entrada DI1 não podem ser ocupados adicionalmente!

### 6.7.4 Avaliação de encoder

As entradas da interface fieldbus MQ.. são filtradas com 4 ms conforme o ajuste de fábrica. A função dos bornes "ENTRADA ENCODER MQX" desliga essa filtragem para a avaliação do encoder.



1146357259

<b>NOTA</b>	
	Maiores informações encontram-se no manual "Posicionamento e sistema de controle de seqüência IPOS <sup>plus</sup> ", no capítulo "IPOS para MQX", em "Avaliação do sensor de proximidade".

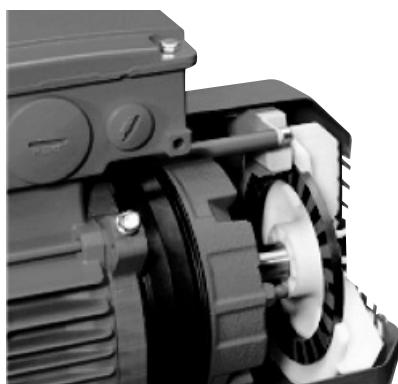


## 6.8 Conexão do encoder incremental EI76

### 6.8.1 Características

O encoder incremental EI76 está equipado com sondas de Hall. Ele possui as seguintes características:

- 6 pulsos / rotação
- 24 incrementos / rotação através de avaliação quádrupla
- Monitoração do encoder e avaliação com interface fieldbus MQ.. é possível
- Nível do sinal: HTL

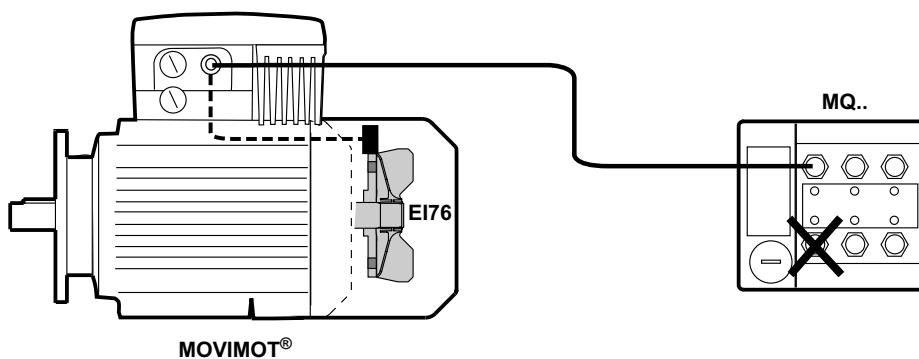


1197876747

### 6.8.2 Conexão na interface fieldbus

Se o conversor MOVIMOT® estiver montado no motor, o encoder integrado EI76 é conectado internamente a um conector M12 na caixa de conexões do acionamento.

- Conectar esse conector M12 usando um cabo M12 com o conector de entrada da interface fieldbus MQ.. (ver capítulo "Esquema de ligação para a montagem do conversor no motor" (→ pág. 73)).



1219341195

- A posição atual pode ser lida na variável IPOS H511 (ActPosMot).
- A SEW-EURODRIVE recomenda ativar a monitoração de encoder via parâmetro "P504 Monitoração do encoder motor".

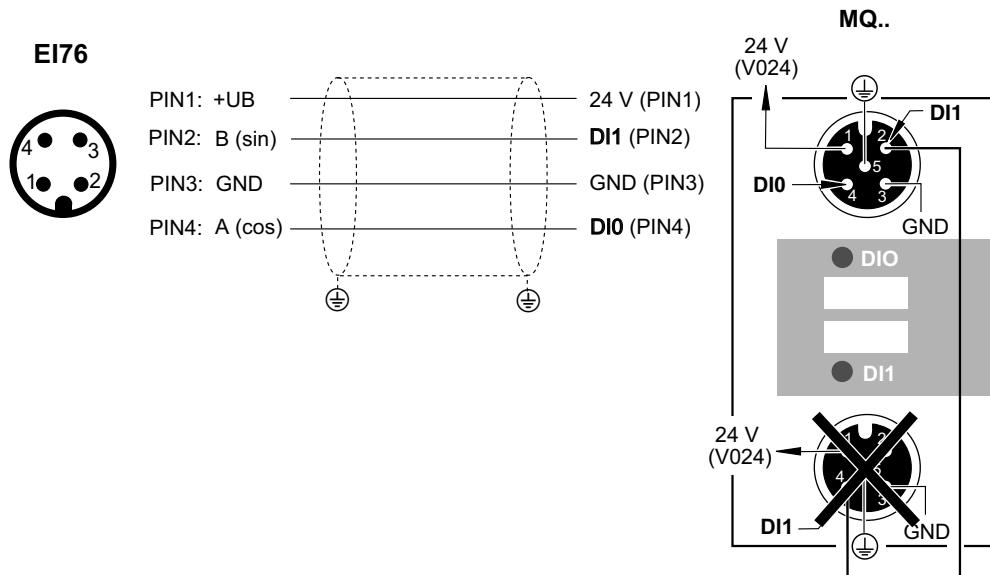


### 6.8.3 Esquema de ligação para a montagem do conversor no motor

Se o conversor MOVIMOT® estiver montado no motor, o encoder é conectado com a interface fieldbus MQ.. através de um cabo M12 blindado e conectado dos dois lados.

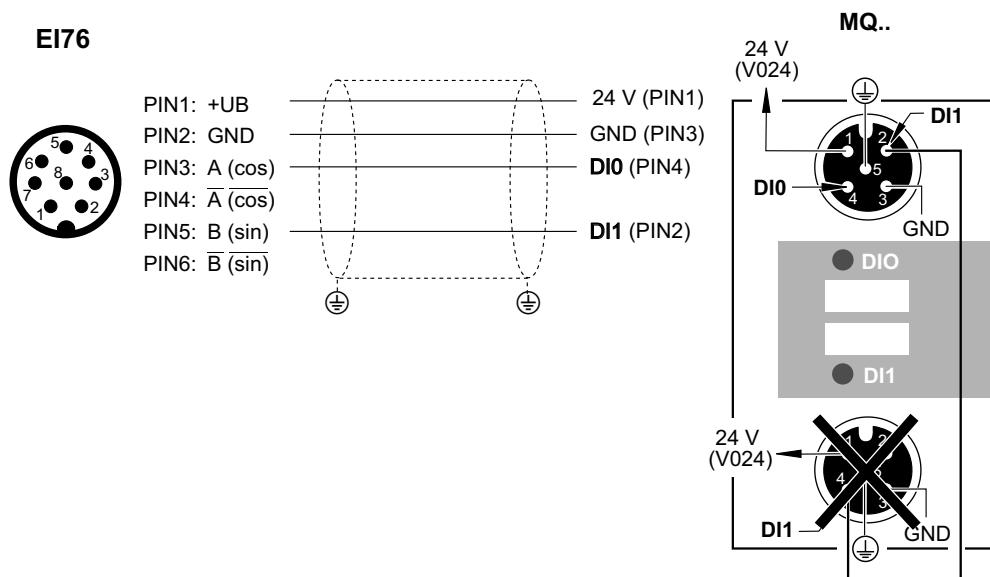
Há duas variantes possíveis:

#### Variante 1: AVSE



1512848651

#### Variante 2: AVRE



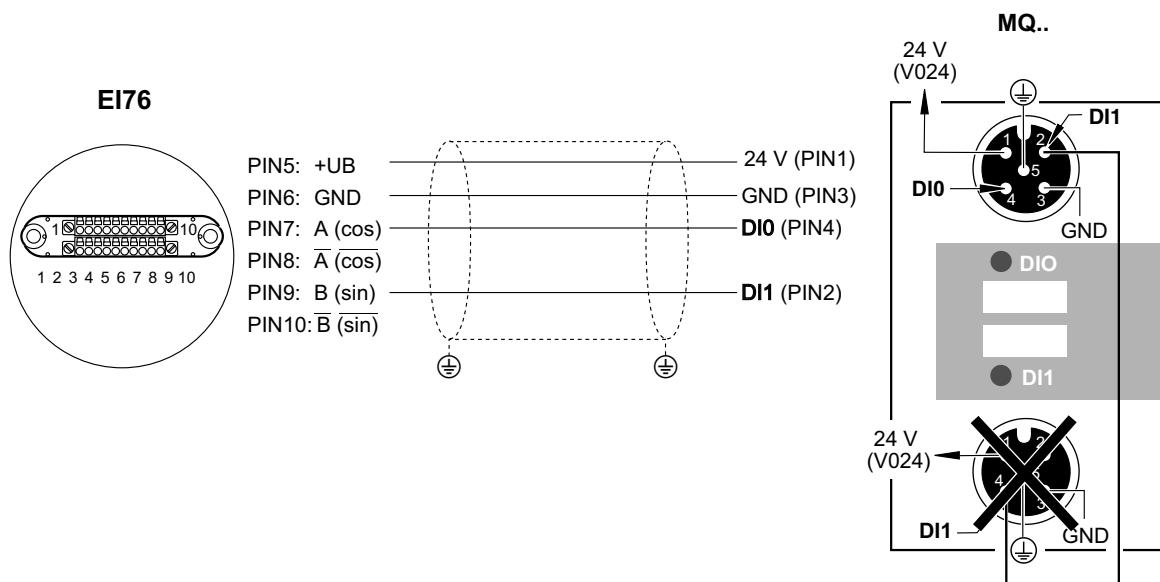
1221242891

**NOTA**

Os conectores de entrada DI1 não podem ser ocupados adicionalmente!

#### 6.8.4 Esquema de ligação para a montagem do conversor no distribuidor de campo

Se o conversor MOVIMOT® estiver montado no distribuidor de campo (montagem próxima ao motor), o cabo de conexão blindado é conectado com os bornes na caixa de conexões e é colocado no conector de entrada da interface fieldbus MQ..



1244530187

**NOTA**

Os conectores de entrada DI1 não podem ser ocupados adicionalmente!



### 6.8.5 Avaliação de encoder

As entradas da interface fieldbus MQ.. são filtradas com 4 ms conforme o ajuste de fábrica. A função dos bornes "ENTRADA ENCODER MQX" desliga essa filtragem para a avaliação do encoder.

60. Binäreingänge Grundgerät	
600 Binäreingang DIO1	MQX GEBER IN
601 Binäreingang DIO2	IPOS-EINGANG
602 Binäreingang DIO3	IPOS-EINGANG
603 Binäreingang DIO4	
604 Binäreingang DIO5	
608 Binäreingang DIO0	MQX GEBER IN

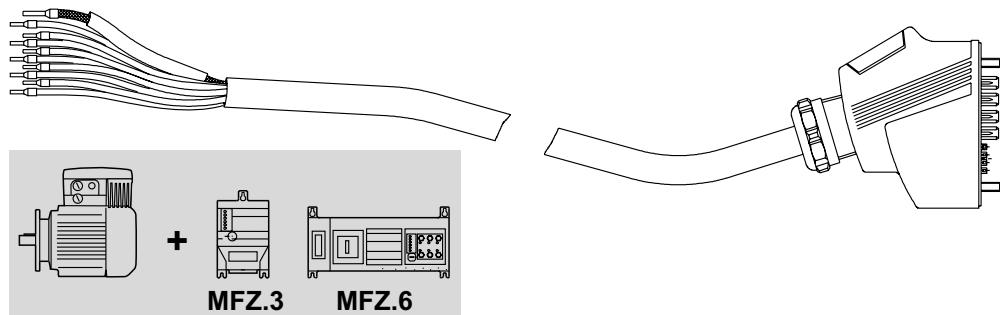
1146357259

	<b>NOTA</b> Maiores informações encontram-se no manual "Posicionamento e sistema de controle de seqüência IPOS <sup>plus</sup> ", "IPOS para MQX", especialmente no capítulo "Avaliação do sensor de proximidade".
--	---



## 6.9 Conexão do cabo híbrido

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

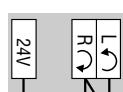


1146765835

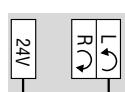
Função dos bornes	
Borne MOVIMOT®	Cor do fio / designação do cabo híbrido
L1	preto / L1
L2	preto / L2
L3	preto / L3
24 V	vermelho /24 V
⊥	branco / 0 V
RS+	laranja / RS+
RS-	verde / RS-
Borne PE	verde-amarelo + extremidade da blindagem

Observar a  
liberação do  
sentido de rotação

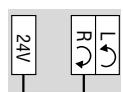
	NOTA
	Verificar se o sentido de rotação desejado está liberado. Demais informações sobre esse tema encontram-se no capítulo "Colocação em operação" das instruções de operação "MOVIMOT® MM..D com motor CA DRS/DRE/DRP".



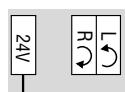
Os dois sentidos de rotação devem ser liberados.



Só a rotação anti-horária está liberada; Selecionar um valor nominal para a rotação horária pode causar uma parada do acionamento.



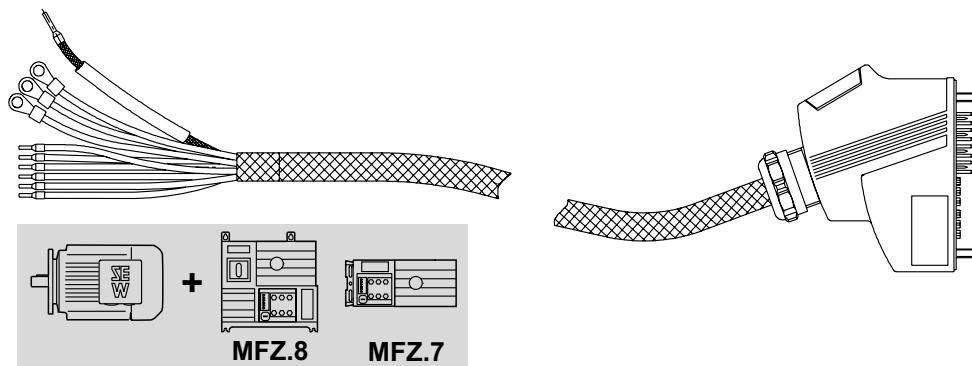
Só a rotação horária está liberada. Selecionar um valor nominal para a rotação anti-horária pode causar uma parada do acionamento.



O acionamento está bloqueado ou é parado.



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



1147265675

	<b>NOTA</b> A blindagem externa do cabo deve ser efetuada através de um prensa cabos de metal EMC na carcaça da caixa de ligação do motor.
--	---

Função dos bornes	
Borne do motor	Cor do fio / designação do cabo híbrido
<b>U1</b>	preto / U1
<b>V1</b>	preto / V1
<b>W1</b>	preto / W1
<b>4a</b>	vermelho / 13
<b>3a</b>	branco / 14
<b>5a</b>	azul / 15
<b>1a</b>	preto / 1
<b>2a</b>	preto / 2
<b>Borne PE</b>	verde/amarelo + extremidade da blindagem (blindagem interna)



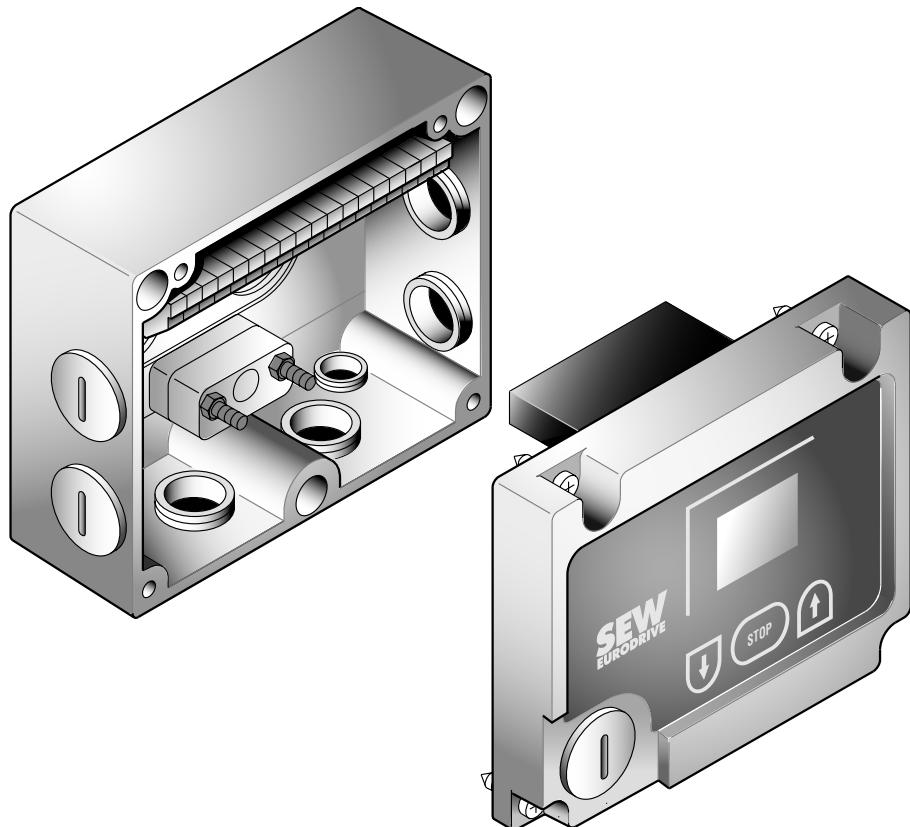
## 6.10 Conexão dos controles manuais

O controle manual MFG11A ou DBG pode ser utilizado para controle manual. O controle manual DBG oferece adicionalmente funções de parametrização, diagnóstico e monitoração.

Informações sobre o funcionamento e a operação dos controles manuais encontram-se no capítulo "Controles manuais" (→ pág. 145).

### 6.10.1 Conexão do controle manual MFG11A

O controle manual MFG11A é conectado em qualquer módulo de conexão MFZ.., ao invés de uma interface fieldbus.

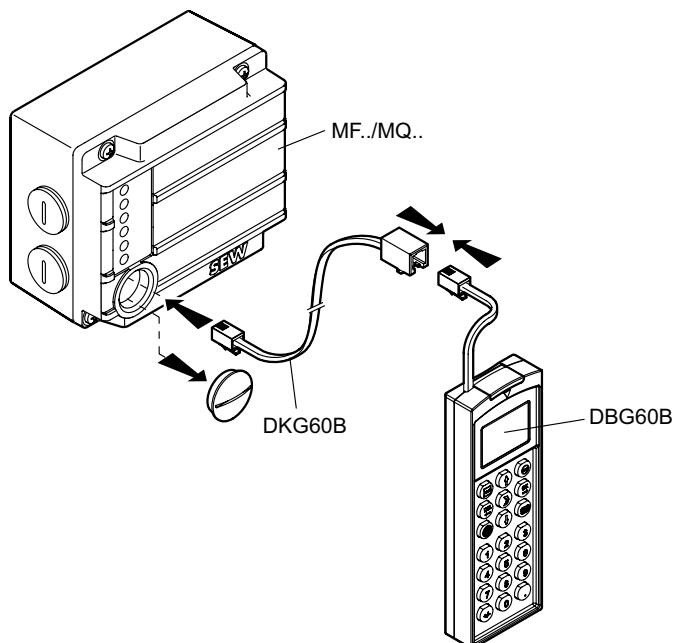


1187159051



#### 6.10.2 Conexão do controle manual DBG

O controle manual DBG60B é conectado diretamente na interface de diagnóstico da interface fieldbus MF..../MQ.. Você também pode conectar o controle manual através de um cabo de extensão de 5 m (opcional DKG60B).



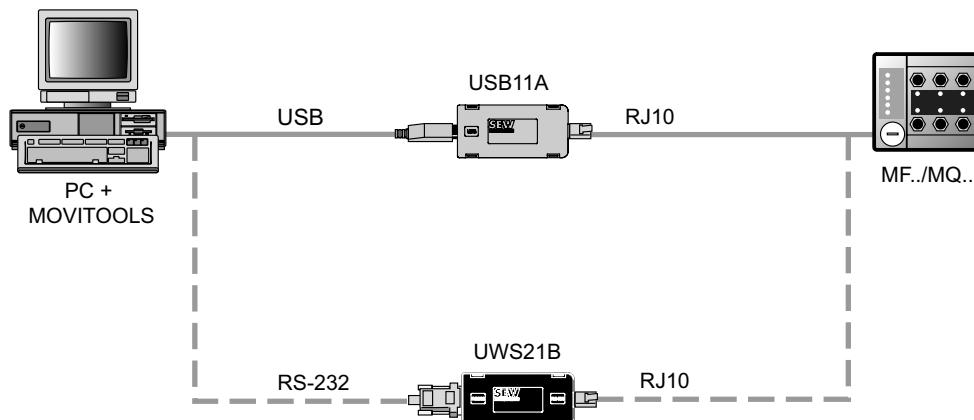
1188441227



### 6.11 Conexão PC

A interface de diagnóstico é conectada com um PC disponível no mercado utilizando os seguintes opcionais:

- USB11A com interface USB, código 0 824 831 1 ou
- UWS21B com interface serial RS-232, código 1 820 456 2



1195112331

**Fornecimento:**

- Interface serial
- Cabo com conector RJ10
- Cabo serial USB (USB11A) ou RS-232 (UWS21B)



## 7 Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (cabo de cobre)

### 7.1 Seqüência de colocação em operação

	<b>NOTA</b>
	<p>Este capítulo descreve a seqüência da colocação em operação para MOVIMOT® MM..D e C no modo <b>Easy</b>. Informações sobre a colocação em operação do MOVIMOT® MM..D no modo Expert encontram-se nas instruções de operação "MOVIMOT® MM..D com motor CA DRS/DRE/DRP".</p>

	<b>PERIGO!</b> <p><b>!</b> Antes de retirar / colocar o conversor MOVIMOT®, é necessário desligá-lo da rede elétrica. Após desligar a unidade da rede elétrica, podem estar presentes tensões perigosas durante até 1 minuto.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desligar o conversor MOVIMOT® da alimentação e protegê-lo contra religação involuntária da tensão de alimentação.</li> <li>Em seguida, aguardar pelo menos 1 minuto.</li> </ul>
--	--

	<b>AVISO!</b> <p>Durante a operação, as superfícies do conversor MOVIMOT® e os opcionais externos, p. ex., resistor de frenagem (particularmente os dissipadores) podem atingir altas temperaturas.</p> <p>Perigo de queimaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tocar o acionamento MOVIMOT® e os opcionais externos somente quando eles tiverem esfriado o suficiente.</li> </ul>
--	---

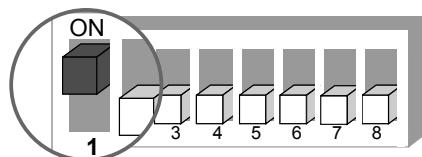
	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de retirar / colocar a tampa da carcaça (MFI), é necessário desligar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub>!</li> <li>Com a remoção do módulo de rede, é interrompida a estrutura circular do INTERBUS, ou seja, o sistema de rede completo não está mais em condições de funcionar!</li> <li>Favor seguir também as instruções do capítulo "Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo" (→ pág. 138).</li> </ul>

	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes da colocação em operação, retirar a tampa de proteção da pintura do LED de estado.</li> <li>Antes da colocação em operação, retirar os plásticos de proteção da pintura das plaquetas de identificação.</li> <li>Verificar se todas as tampas de proteção estão corretamente encaixadas.</li> <li>Observar o tempo mínimo de 2 segundos para o desligamento do contator de alimentação K11 da rede elétrica.</li> </ul>



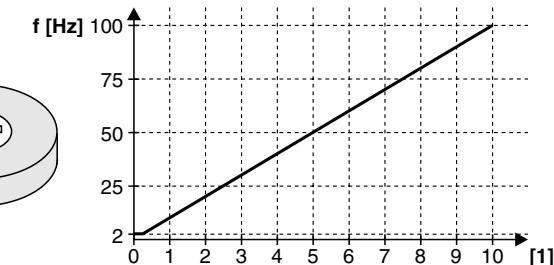
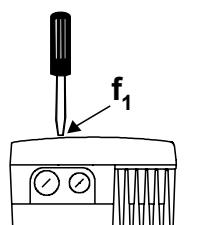
## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (cabo de cobre) Seqüência de colocação em operação

1. Verificar se a conexão entre o MOVIMOT® e o módulo de conexão INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18) está correta.
2. Colocar a chave DIP S1/1 do conversor MOVIMOT® (ver respectivas instruções de operação MOVIMOT®) na posição "ON" (= endereço 1).



1158400267

3. Desaparafusar o bujão sobre o potenciômetro de valor nominal f1 no conversor MOVIMOT®.
4. Ajustar a rotação máxima no potenciômetro de valor nominal f1.



1158517259

[1] Ajuste do potenciômetro

5. Reaparafusar o bujão do potenciômetro de valor nominal f1 com vedação.

**NOTA**

- O grau de proteção especificado nos dados técnicos é válido apenas quando os bujões do potenciômetro de valor nominal e da interface de diagnóstico X50 estiverem montados corretamente.
- Se o bujão não estiver montado ou se estiver montado incorretamente, o conversor MOVIMOT® pode ser danificado.

6. Ajustar a freqüência mínima  $f_{\min}$  na chave f2.



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

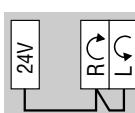
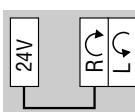
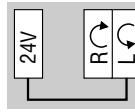
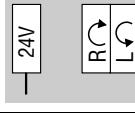


7. Se o tempo de rampa não for especificado através do fieldbus (2 PD), ajustar o tempo de rampa na chave t1 do conversor MOVIMOT®. Os tempos de rampa referem-se a um salto de valor nominal de 50 Hz.



Função	Ajuste										
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

8. Verificar se o sentido de rotação desejado no MOVIMOT® está liberado.

Borne R	Borne L	Significado
Ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os dois sentidos de rotação estão liberados.</li> </ul> 
Ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só o sentido de rotação horário está liberado</li> <li>Valores nominais pré-selecionados para a rotação anti-horária podem causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só o sentido de rotação anti-ihorário está liberado</li> <li>Selecionar um valor nominal para a rotação horária pode causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>A unidade está bloqueada ou o acionamento é parado.</li> </ul> 

9. Ajustar a chave DIP MFI como descrito no capítulo "Ajuste das chaves DIP" (→ pág. 84).
10. Inserir o conversor MOVIMOT® e a tampa da carcaça MFI e aparafusá-los bem.
11. Ligar a tensão de alimentação ( $24 V_{CC}$ ) da interface INTERBUS MFI e do conversor MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da MFI devem estar sempre acesos e o LED vermelho "SYS-F" deve se apagar. Se este não for o caso, as possíveis irregularidades de cablagem ou de ajustes poderão ser localizadas através dos estados do LED, como descrito no capítulo "Significado das indicações LED" (→ pág. 92).
12. Realizar o planejamento de projeto da interface INTERBUS MFI no mestre INTERBUS, como descrito no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS (planejamento de projeto)" (→ pág. 86).



## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (cabo de cobre) Ajustar a chave DIP MFI

### 7.2 Ajustar a chave DIP MFI

É possível ajustar a largura de dados do processo MOVIMOT®, o modo de operação MFI e a continuação física do circuito anular com as chaves DIP MFI 1 até 6.

#### 7.2.1 Comprimento dos dados de processo, modo de operação

O ajuste do comprimento dos dados do processo para o MOVIMOT® é feito com as chaves DIP 1 e 2. A interface INTERBUS MFI suporta o comprimento de dados de processo 2 PD e 3 PD para o MOVIMOT®. Opcionalmente é possível ativar uma palavra adicional para a transmissão das I/Os digitais através da chave DIP 5 (I/O).

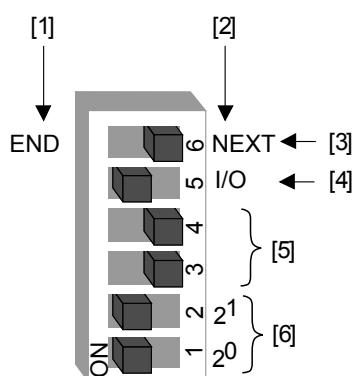
#### 7.2.2 Chave NEXT/END

A chave NEXT/END indica ao MFI se um outro módulo INTERBUS segue. Assim, durante conexão de uma rede remota de seguimento é necessário colocar esta chave nos bornes 6 até 10 na posição "NEXT". Se o MFI for o último módulo no INTERBUS, é necessário colocar esta chave na posição "END".

Todas as chaves reservadas devem estar na posição OFF. Caso contrário, a inicialização do chip de protocolo do INTERBUS não é realizada. O MFI indica o código ID "MP\_Not\_Ready" (código ID 78<sub>hex</sub>). Neste caso, os mestres INTERBUS indicam uma irregularidade de inicialização.

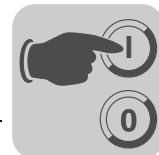
A figura seguinte mostra o ajuste de fábrica da SEW:

- 3 PD para MOVIMOT® + 1 palavra para I/O digital = largura de dados de 64 bits no INTERBUS
- outro módulo INTERBUS segue (NEXT)



1381565835

- [1] MFI é o último módulo INTERBUS, nenhum cabo de continuidade de rede está conectado
- [2] Outro módulo INTERBUS segue, cabo de continuidade de rede está conectado
- [3] Terminação INTERBUS
- [4] ON = Comprimento dos dados de processo + 1 para I/Os digitais
- [5] Reservado, posição = OFF
- [6] Comprimento de dados de processo para conversor MOVIMOT®



### 7.2.3 Variantes de ajuste da largura de dados INTERBUS

A tabela abaixo mostra as possibilidades de ajuste da largura de dados INTERBUS com as chaves DIP 1, 2 e 5.

DIP 1: 2 <sup>0</sup>	DIP 2: 2 <sup>1</sup>	DIP 5: + 1 I/O	Denominação	Função	Largura de dados INTERBUS
OFF	OFF	OFF	Reservado	Sem	Irregularidade de inicializ. IB
ON	OFF	OFF	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Irregularidade de inicializ. IB
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para MOVIMOT®	32 bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para MOVIMOT®	48 bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Somente I/O	16 bits
ON	OFF	ON	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Irregularidade de inicializ. IB
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para MOVIMOT® + I/O	48 bits
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>3 PD + DI/DO</b>	<b>3 PD para MOVIMOT® + I/O</b>	<b>64 bits</b>



### 7.3 Configuração do mestre **INTERBUS** (*planejamento de projeto*)

A configuração da MFI do componente mestre com ajuda do software de configuração "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) divide-se em 2 passos. Em primeiro lugar, cria-se a estrutura da rede. Em seguida, realiza-se a descrição e o endereçamento dos dados do processo.

#### 7.3.1 Configurar a estrutura da rede

A estrutura da rede pode ser configurada com o CMD-Tool "IBS CMD" online ou offline. No estado offline, o MFI é configurado através do comando "Insert with Ident Code". Introduzir as seguintes informações:

#### 7.3.2 Configuração offline: inserir com código de identificação

	Ajuste do programa:	Função / Significado
Código de identificação:	3 decimais	Módulo digital com dados de entrada/saída
Canal de dados de processo:	Este ajuste depende das chaves DIP 1, 2 e 5 no MFI	
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD ou 2 PD + I/O
	64 bits (estado de fornecimento)	3 PD + I/O
Tipo de participante:	Participante de rede remota	

#### 7.3.3 Configuração online: leitura das condições de configuração

O sistema INTERBUS também pode ser primeiramente instalado por completo, todas as interfaces MFI podem ser ligadas e as chaves DIP podem ser ajustadas. Em seguida, a estrutura completa da rede (condições de configuração) pode ser lida pelo CMD-Tool. Neste processo, todas as MFI são reconhecidas automaticamente com sua largura de dados ajustada.

<b>NOTAS</b>	
<b>i</b>	No comprimento do canal de dados do processo de 48 bits, observar o ajuste das chaves DIP MFI 1, 2 e 5, já que o comprimento de dados do processo é utilizado tanto para a configuração 3 PD como para a 2 PD + DI/DO.
	Após o processo de leitura, a MFI aparece como módulo digital I/O (tipo DIO).



## 7.4 Criar uma descrição de dados de processo

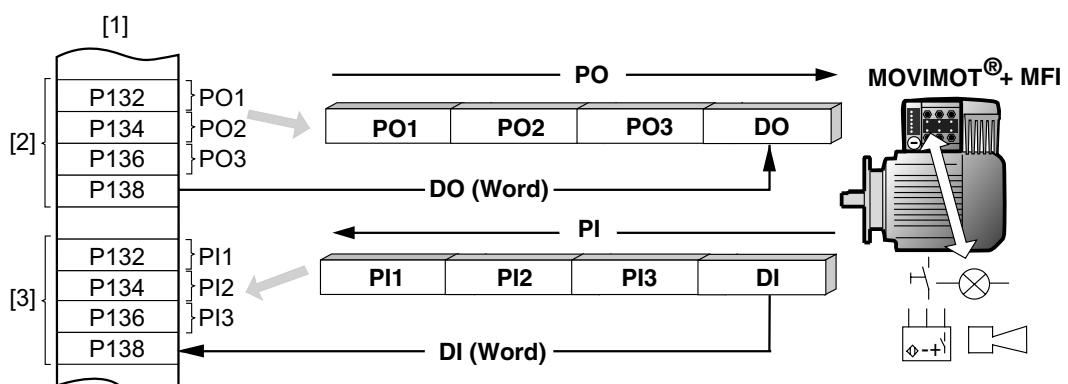
Geralmente, a CMD-Tool gera uma descrição padrão para todos os dados do processo da MFI. É permitido utilizar um endereço inicial para a área de entrada e saída do controle. Nesta variante os endereços das entradas e saídas digitais estão situados diretamente atrás dos endereços de dados de processo MOVIMOT® e, com isso, na zona periférica (analógica) do controle. Neste caso, os bits de palavras I / O ocupam espaço de memória desnecessário dentro do controle. Através de uma descrição dos dados do processo, é possível desmascarar os bits reservados e assim é possível, por ex., relacionar um endereço próprio para cada palavra de dados do processo.

### 7.4.1 Exemplo 1: Descrição de dados de processo padrão

A tabela seguinte mostra a mais simples forma de descrição de dados do processo. As 4 palavras de dados do processo da MFI sinalizam que aqui se trata da configuração de dados do processo 3 PD+DI/DO. Separadamente para a área de entrada e saída de dados, é atribuído o endereço inicial P132. Todas as palavras de dados do processo se encontram uma atrás da outra sem espaços livres.

Nome do participante	ID	T-Nº	Nome dos dados do processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 OUT	O	64	0	0	P132

A figura abaixo mostra a representação dos dados do processo na faixa de endereço do componente mestre INTERBUS.



1381688075

[1]	Faixa de endereço mestre INTERBUS	PO	Dados de saída do processo	PI	Dados de entrada do processo
[2]	Endereços de saída	PO1	Palavra de controle	PI1	Palavra de estado 1
[3]	Endereços de entrada	PO2	Rotação [%]	PI2	Corrente de saída
		PO3	Rampa	PI3	Palavra de estado 2
		DO	Saídas digitais	DI	Entradas digitais

Agora é possível acessar os dados de processo no controle, da seguinte maneira:

**Escrever em PO1..3:**

T PW 132, T PW 134, T PW 136

**Leitura do PI1..3:**

L PW 132, L PW 134, L PW 136

**Colocação das saídas:**

T PW 138

**Leitura das entradas:**

L PW 138



## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (cabo de cobre)

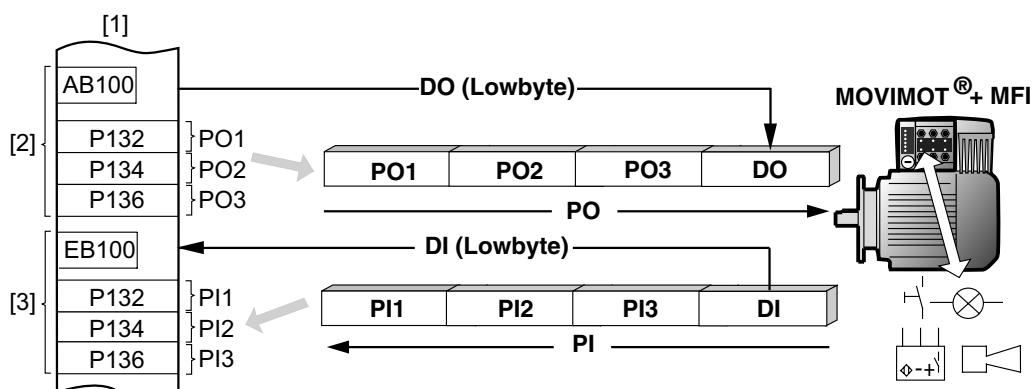
Criar uma descrição de dados de processo

### 7.4.2 Exemplo 2: Separação e otimização dos dados de processo para o MOVIMOT® e DI/DO

Ainda mais eficiente é a separação dos dados do processo MOVIMOT® e dos dados I / O das entradas e saídas digitais, que normalmente deveriam estar na área bit endereçável do controle. A tabela abaixo mostra como esta separação é realizada.

Nome do participante	ID	T-Nº	Nome dos dados de processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI / PE1.	I	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1..3	O	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

A figura abaixo mostra, para esta variante otimizada, a representação dos dados do processo na faixa de endereço do componente mestre INTERBUS.



1381706507

- [1] Faixa de endereço mestre INTERBUS
- [2] Endereços de saída
- [3] Endereços de entrada

- |     |                               |                              |                     |
|-----|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| PO  | Dados de saída do processo PI | Dados de entrada do processo |                     |
| PO1 | Palavra de controle           | PI1                          | Palavra de estado 1 |
| PO2 | Rotação [%]                   | PI2                          | Corrente de saída   |
| PO3 | Rampa                         | PI3                          | Palavra de estado 2 |
| DO  | Saídas digitais               | DI                           | Entradas digitais   |

Agora é possível acessar os dados de processo no controle, da seguinte maneira:

**Escrever em PO1..3:**

T PW 132, T PW 134, T PW 136

**Leitura do PI1..3:**

L PW 132, L PW 134, L PW 136

**Colocação das saídas:**

AB 100 (p. ex., S A 100.0)

**Leitura das entradas:**

EB 100 (p. ex., U E 100.0)



#### 7.4.3 Exemplo 3: Descrição detalhada de dados de processo da MFI

Neste exemplo, é realizada a mesma separação dos dados de processo para o MOVIMOT® e DI/DO como no exemplo 2. Neste momento, cada palavra de dados de processo será descrita individualmente. Com isso, a visão geral é bem elevada. O acesso aos dados de processo é realizado da mesma maneira como descrito no exemplo 2.

Nome do participante	ID	T-N°	Nome dos dados de processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

#### 7.4.4 Programa no controle

Um exemplo de programa para o controle do MOVIMOT® via INTERBUS encontra-se no capítulo "Exemplo de programa em conjunto com Simatic S7 e fieldbus" (→ pág. 159). Esse exemplo está ajustado para a configuração citada acima.



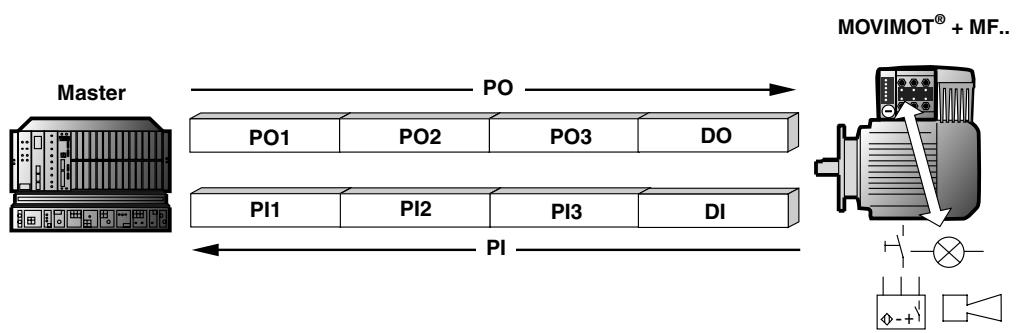
## 8 Função da interface INTERBUS MFI (cabo de cobre)

### 8.1 Processamento de dados do processo, sensores e atuadores

Além do controle dos motores CA MOVIMOT®, as interfaces INTERBUS MFI permitem a conexão adicional de sensores / atuadores em 4 bornes de entrada digitais e em 2 bornes de saída digitais. No protocolo INTERBUS, é anexada uma outra palavra I/O aos dados do processo para o MOVIMOT®. As entradas e saídas digitais adicionais da MFI estão representadas nesta palavra.

A codificação dos dados do processo ocorre de acordo com o perfil homogêneo MOVILINK® para conversores de acionamento SEW, como descrito no capítulo "Perfil da unidade MOVILINK®") (→ pág. 155).

#### 8.1.1 Configuração máxima INTERBUS "3 PD + DI/DO"

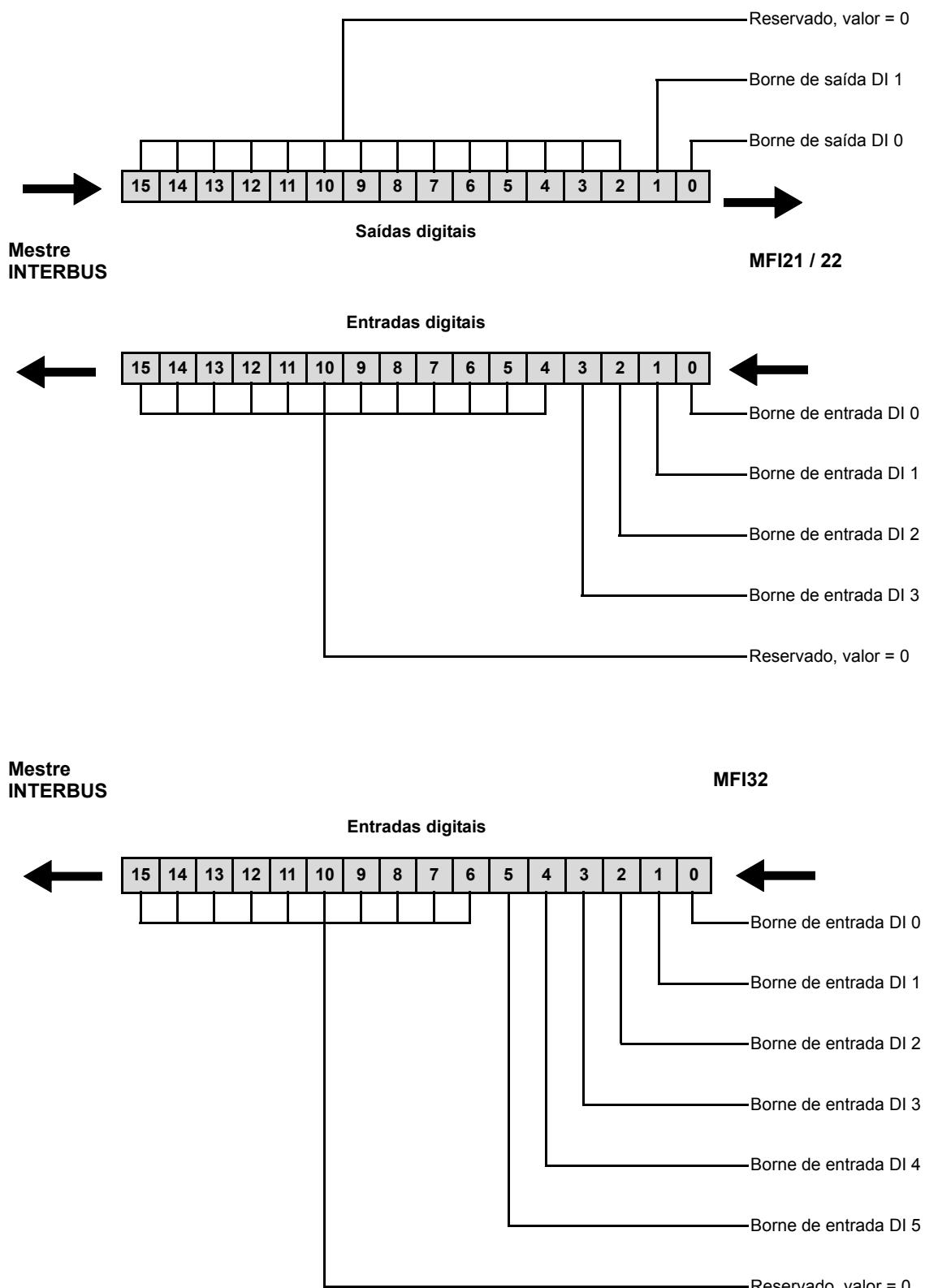


PO	Dados de saída do processo	PI	Dados de entrada do processo
PO1	Palavra de controle	PI1	Palavra de estado 1
PO2	Rotação [%]	PI2	Corrente de saída
PO3	Rampa	PI3	Palavra de estado 2
DO	Saídas digitais	DI	Entradas digitais



## 8.2 Estrutura da palavra de entrada / saída da MFI

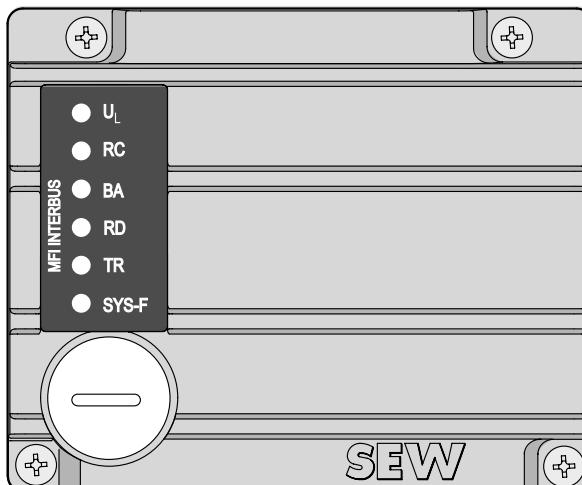
A figura abaixo representa as informações dos bornes nos bits individuais da palavra de entrada e saída. Todos os bits reservados podem ser desmascarados dentro do CMD-Tool INTERBUS através da descrição dos dados do processo, com isso a área de memória do controle não é limitada desnecessariamente.





### 8.3 Significados da indicação por LED

A interface INTERBUS MFI possui 5 LEDs para diagnóstico INTERBUS, assim como um outro LED para a indicação de irregularidades de sistema.



1382338059

#### 8.3.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de alimentação está presente</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub> e a cablagem da MFI.</li> </ul>

#### 8.3.2 LED RC "Checar rede remota" (verde)

Estado	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão da rede remota de chegada está em ordem</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão de entrada de rede remota interrompida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o cabo do rede remota de chegada.</li> </ul>

#### 8.3.3 LED BA "Rede ativa" (verde)

Estado	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissão de dados no INTERBUS está ativa</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem transmissão de dados, INTERBUS parado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão de entrada do cabo da rede remota.</li> <li>Para outra localização da irregularidade, utilize o indicador de diagnóstico da conexão do mestre.</li> </ul>
Piscando	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede ativa, sem transmissão de dados cíclica</li> </ul>	-



#### 8.3.4 LED RD "Rede remota desabilitada" (vermelho)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento está desligada (somente no caso de irregularidade)</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento não está desligada</li> </ul>	-

#### 8.3.5 LED TR "Transmissão" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-

#### 8.3.6 LED SYS-F "Irregularidade de sistema" (vermelho)

Condição	Significado	Solução de problemas
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado operacional normal da MFI e do MOVIMOT®</li> </ul>	-
Pisca 1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado operacional da MFI em ordem, MOVIMOT® comunica irregularidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avalie o número da irregularidade na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador</li> <li>Consulte as instruções de operação do MOVIMOT® para eliminar a irregularidade</li> <li>Se necessário, resetar o MOVIMOT® através do controlador (bit de reset na palavra de controle 1)</li> </ul>
Pisca 2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>O MOVIMOT® não reage aos valores nominais do mestre INTERBUS, pois não foram liberados os dados PO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a chave DIP S1/1 até S1/4 no MOVIMOT®</li> <li>Ajuste o endereço RS-485 1 para que os dados de processo PO sejam liberados</li> </ul>
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha ou interrupção na conexão de comunicação entre a MFI e o MOVIMOT®</li> <li>A chave de manutenção no distribuidor de campo está desligada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação elétrica entre o MFI e o MOVIMOT® (bornes RS+ e RS-)</li> <li>Ver também os capítulos "Instalação elétrica" (→ pág. 36) e "Planejamento da instalação sob o aspecto da EMC" (→ pág. 36)</li> <li>Verifique o ajuste do interruptor de manutenção no distribuidor de campo</li> </ul>

O LED "SYS-F" é geralmente desligado nas configurações PD 0 PD + DI/DO e 0 PD + DI, pois neste modo de operação somente a funcionalidade de módulo I/O da MFI está ativada.



## 8.4 Irregularidade do sistema MFI / Irregularidade no MOVIMOT®

Se a interface MFI comunicar uma irregularidade de sistema (LED "SYS-F" aceso continuamente), isso significa que a conexão de comunicação entre a MFI e o MOVIMOT® foi interrompida ou apresenta irregularidades. Essa irregularidade de sistema é comunicada ao controlador sob a forma de código de irregularidade 91<sub>dec</sub> através das palavras de estado dos dados de entrada do processo. **Já que, via de regra, esta irregularidade do sistema chama a atenção para problemas na cablagem ou na falta de alimentação de 24 V para o conversor MOVIMOT®, não é possível efetuar um RESET através da palavra de controle!** Assim que a conexão de comunicação é restabelecida, a irregularidade é automaticamente resetada. Verifique a conexão elétrica da MFI e do MOVIMOT®. Em caso de uma irregularidade do sistema, os dados de entrada do processo devolvem um modelo de bit definido de modo fixo, já que não há informações válidas de estado do MOVIMOT® que estejam disponíveis. Assim, para a avaliação dentro do controlador, só é possível utilizar o bit de palavra de estado 5 (falha) e o código de irregularidade. Todas as demais informações são inválidas!

Palavra de entrada de processo	Valor hex	Significado
PI1: Palavra de estado 1	5B20 <sub>hex</sub>	Código de irregularidade 91, bit 5 (falha) = 1 Todas as demais informações de estado são inválidas!
PI2: Valor atual de corrente	0000 <sub>hex</sub>	Informação inválida!
PI3: Palavra de estado 2	0020 <sub>hex</sub>	Bit 5 (falha) = 1 Todas as demais informações de estado são inválidas!
Byte de entrada das entradas digitais	XX <sub>hex</sub>	As informações das entradas digitais continuam a ser atualizadas!

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

### 8.4.1 Timeout INTERBUS

Se a transmissão de dados via INTERBUS for interrompida pelo mestre, o tempo de timeout do fieldbus começa a correr na MFI (valor padrão 630 ms). Quando a transmissão de dados é interrompida fisicamente, esse tempo é de aprox. 25 ms. O LED "BA" de rede ativa acende e indica que nenhum dado INTERBUS está sendo transmitido. O MOVIMOT® desacelera imediatamente com a última rampa válida. Após aprox. 1 segundo, o relé "pronto para funcionar" cai, registrando assim uma falha.

As saídas digitais são resetadas diretamente após o decorrer do tempo de timeout do fieldbus!

### 8.4.2 Mestre INTERBUS / Falha no controlador

Se o controlador for comutado do estado RUN para o estado STOP, o mestre INTERBUS coloca todos os dados de saída do processo no valor 0. Em operação 3 PD, o MOVIMOT® recebe agora o valor nominal de rampa = 0.

As saídas digitais DO 0 e DO 1 também são resetadas pelo mestre INTERBUS!



## 8.5 Diagnóstico através do componente mestre INTERBUS (G4)

Todos os componentes mestre INTERBUS da geração 4 (G4) oferecem várias possibilidades de diagnóstico, tanto através da indicação de diagnóstico e de estado como dentro do controlador. Pelo fato da interface MFI ser baseada no chip de protocolo do INTERBUS SUP1 3, todas as possibilidades de diagnóstico G4 importantes são suportadas. Informações adicionais sobre o diagnóstico podem ser lidas nas documentações do componente mestre. A tabela seguinte apresenta informações detalhadas sobre a eliminação de irregularidades referentes aos códigos de irregularidades que possam aparecer em conexão com a MFI.

### 8.5.1 Mensagens de diagnóstico através das indicações de estado e de diagnóstico dos componentes mestres G4

Nome da irregularidade	Código de irregularidade (hex)	Descrição	Eliminação de irregularidades
OUT1	0C8A	Irregularidade na interface de continuação do MFI. A interface de continuação (OUT1) foi ativada, apesar de nenhum participante estar conectado e nem configurado no mestre.	Verificar o ajuste da chave DIP 6 (NEXT/END). Se a MFI for o último participante, é necessário colocar esta chave na posição "END".
DEV	0C40	Irregularidade sobre um participante (Device). O código de comprimento do MFI indicado não confere com o registrado nas condições de configuração.	Verificar o ajuste das chaves DIP no MFI.
DEV	0C70	A transmissão de dados foi interrompida, pois ou a inicialização do SUP1 3 não funcionou ou o MFI está com defeito. Ao escolher uma posição de chave DIP já reservada, esse código de irregularidade também aparece!	Verificar a validade do ajuste das chaves DIP no MFI.
PF TEN	0BB4	Histórico de irregularidade das últimas dez irregularidades periféricas (PF). A MFI comunica uma irregularidade periférica quando um reset de microprocessador (devido aos problemas de EMC e/ou defeitos no hardware) foi executado.	Verificar a cablagem e a blindagem do MFI. Voltar a ligar o MFI. Se o problema ocorrer novamente, trocar a eletrônica do MFI e informar a SEW.

Outras mensagens de diagnóstico podem ser encontradas na descrição do seu componente mestre INTERBUS.



## 8.6 Monitorização dos dados de processo

Se o INTERBUS estiver no estado "RUN", é possível analisar os dados de processo, que são trocados entre o componente mestre e a MFI, através da indicação de estado e diagnóstico do componente mestre no modo de operação Monitor (MONI). Através desse mecanismo, é possível analisar com muita facilidade quais são os valores atuais e nominais trocados entre o mestre e a MFI. O exemplo seguinte demonstra claramente o uso dessa função de monitorização.

### 8.6.1 Exemplo de monitorização dos dados de processo

O MFI é operado com a configuração "3 PD + DI/DO". Na descrição dos dados de processo, os endereços foram atribuídos da seguinte maneira:

#### Dados de saída do processo do mestre INTERBUS para a MFI (OUT):

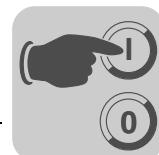
MFI-PO 1..3:	Endereços P132...136
MFI-DO:	Endereço P100

#### Dados de entrada do processo da MFI para o mestre INTERBUS (IN):

MFI-PI 1..3:	Endereços P132...136
MFI-DI:	Endereço P100

Através do modo de operação MONI é possível analisar os dados de processo MFI da seguinte maneira:

Significado	Nome dos dados do processo	Ajuste no indicador de diagnóstico: Modo de operação MONI (Monitor)	
		Direção	Seleção
Palavra de controle 1 para o MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Valor nominal de rotação [%] para o MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Rampa [ms] para o MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Estado das saídas digitais da MFI	MFI-DO	OUT	P100
Palavra de estado 1 para o MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Valor atual de corrente aparente do MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Palavra de estado 2 para o MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Estado das entradas digitais da MFI	MFI-DI	IN	P100



## **9 Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica)**

### **9.1 Seqüência de colocação em operação**

	<b>NOTA</b>
	<p>Este capítulo descreve a seqüência da colocação em operação para MOVIMOT® MM..D e C no modo <b>Easy</b>. Informações sobre a colocação em operação do MOVIMOT® MM..D no modo Expert encontram-se nas instruções de operação "MOVIMOT® MM..D com motor CA DRS/DRE/DRP".</p>

	<b>PERIGO!</b>
	<p>Antes de retirar / colocar o conversor MOVIMOT®, é necessário desligá-lo da rede elétrica. Após desligar a unidade da rede elétrica, tensões perigosas podem estar presentes durante até 1 minuto.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar o conversor MOVIMOT® da alimentação e protegê-lo contra religação involuntária da tensão de alimentação.</li> <li>• Em seguida, aguardar pelo menos 1 minuto.</li> </ul>

	<b>AVISO!</b>
	<p>Durante a operação, as superfícies do conversor MOVIMOT® e os opcionais externos, p. ex., resistor de frenagem (particularmente os dissipadores) podem atingir altas temperaturas.</p> <p>Perigo de queimaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocar o acionamento MOVIMOT® e os opcionais externos somente quando eles tiverem esfriado o suficiente.</li> </ul>

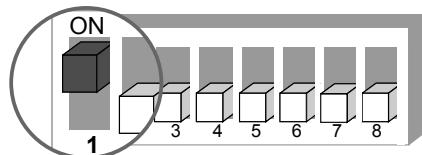
	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de retirar / colocar a tampa da carcaça (MFI), é necessário desligar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub>!</li> <li>• Favor seguir também as instruções do capítulo "Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo" (→ pág. 138).</li> </ul>

	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes da colocação em operação, retirar a tampa de proteção da pintura do LED de estado.</li> <li>• Antes da colocação em operação, retirar os plásticos de proteção da pintura das plaquetas de identificação.</li> <li>• Verificar se todas as tampas de proteção estão corretamente encaixadas.</li> <li>• Observar o tempo mínimo de 2 segundos para o desligamento do contator de alimentação K11 da rede elétrica.</li> </ul>



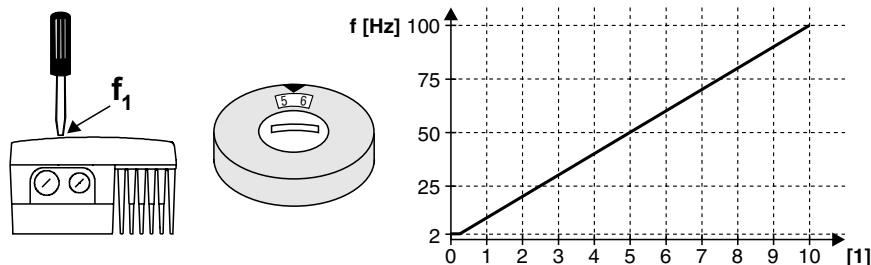
## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) Seqüência de colocação em operação

1. Verificar se a conexão entre o MOVIMOT® e o módulo de conexão INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18) está correta.
2. Colocar a chave DIP S1/1 do conversor MOVIMOT® (ver respectivas instruções de operação MOVIMOT®) na posição "ON" (= endereço 1).



1158400267

3. Desaparafusar o bujão sobre o potenciômetro de valor nominal f1 no conversor MOVIMOT®.
4. Ajustar a rotação máxima no potenciômetro de valor nominal f1.



1158517259

[1] Ajuste do potenciômetro

5. Reaparafusar o bujão do potenciômetro de valor nominal f1 com vedação.

**NOTA**

- O grau de proteção especificado nos dados técnicos é válido apenas quando os bujões do potenciômetro de valor nominal e da interface de diagnóstico X50 estiverem montados corretamente.
- Se o tampão não estiver montado ou se estiver montado incorretamente, o conversor MOVIMOT® pode ser danificado.

6. Ajustar a freqüência mínima  $f_{\min}$  na chave f2.



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

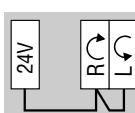
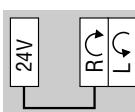
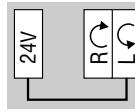
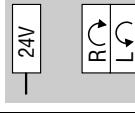


7. Se o tempo de rampa não for especificado através do fieldbus (2 PD), ajustar o tempo de rampa na chave t1 do conversor MOVIMOT®. Os tempos de rampa referem-se a um salto de valor nominal de 50 Hz.



Função	Ajuste										
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

8. Verificar se o sentido de rotação desejado no MOVIMOT® está liberado.

Borne R	Borne L	Significado
Ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os dois sentidos de rotação estão liberados.</li> </ul> 
Ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só o sentido de rotação horário está liberado</li> <li>Valores nominais pré-selecionados para a rotação anti-horária podem causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só o sentido de rotação anti-horário está liberado</li> <li>Selecionar um valor nominal para a rotação horária pode causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>A unidade está bloqueada ou o acionamento é parado.</li> </ul> 

9. Ajustar a chave DIP MFI como descrito no capítulo "Ajuste das chaves DIP" (→ pág. 100).
10. Inserir o conversor MOVIMOT® e a tampa da carcaça MFI e aparafusá-los bem.
11. Ligar a tensão de alimentação (24 V<sub>CC</sub>) da interface INTERBUS MFI e do conversor MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da MFI devem estar sempre acesos e o LED vermelho "SYS-F" deve se apagar. Se este não for o caso, as possíveis irregularidades de cablagem ou ajustes poderão ser localizadas através dos estados do LED. A descrição dos estados do LED encontra-se no capítulo "Significado das indicações do LED" (→ pág. 107).
12. Realizar o planejamento de projeto da interface INTERBUS MFI no mestre INTERBUS, como descrito no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS (planejamento de projeto)" (→ pág. 101).



## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) Ajuste das chaves DIP

### 9.2 Ajuste das chaves DIP

É possível ajustar a largura de dados de processo do MOVIMOT® e o modo de operação MFI com as chaves DIP MFI 1 até 8.

#### 9.2.1 Comprimento dos dados de processo, modo de operação

O ajuste do comprimento dos dados do processo para o MOVIMOT® é feito com as chaves DIP 1 e 2. A conexão INTERBUS MFI suporta o comprimento de dados de processo 2 PD e 3 PD para o MOVIMOT®. Opcionalmente é possível ativar uma palavra adicional para a transmissão das I/Os digitais via chave DIP 7 (I/O).

#### 9.2.2 Taxa de transmissão

O ajuste da taxa de transmissão é feito com a chave DIP 8.

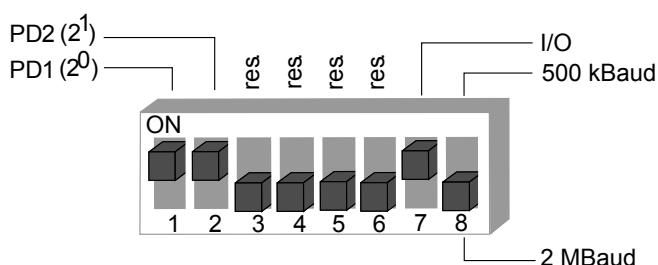
	<b>NOTA</b>
	Observar o ajuste uniforme das taxas de transmissão de todos os participantes de rede!

#### 9.2.3 Continuação do circuito circular NEXT / END

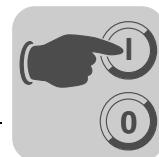
O módulo MFI com condutor de fibra ótica reconhece o último participante no INTERBUS automaticamente. Não há nenhuma possibilidade de continuação física do circuito anular.

A figura seguinte mostra o ajuste de fábrica da SEW:

- 3 PD para MOVIMOT® + 1 palavra para I/O digital = largura de dados de 64 bits no INTERBUS
- Taxa de transmissão = 2 MBaud



1383032075



#### 9.2.4 Variantes de ajuste da largura de dados INTERBUS

A tabela abaixo mostra as possibilidades de ajuste da largura de dados INTERBUS com as chaves DIP 1, 2 e 7

DIP 1: 2 <sup>0</sup>	DIP 2: 2 <sup>1</sup>	DIP 7: +1 I/O	Denominação	Função	Largura de dados INTERBUS
OFF	OFF	OFF	reservado	Sem	Irregularidade de inicializ. IB
ON	OFF	OFF	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Irregularidade de inicializ. IB
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD para MOVIMOT®	32 bits
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD para MOVIMOT®	48 bits
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Somente I/O	16 bits
ON	OFF	ON	Reservado	Não é possível com MOVIMOT®	Irregularidade de inicializ. IB
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD para MOVIMOT® + I/O	48 bits
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD para MOVIMOT® + I/O	64 bits

### 9.3 Configuração do mestre INTERBUS (planejamento de projeto)

A configuração da interface MFI no componente mestre utilizando o software de configuração "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) divide-se em 2 passos. Em primeiro lugar, cria-se a estrutura da rede. Em seguida, realiza-se a descrição e o endereçamento dos dados do processo.

#### 9.3.1 Configurar a estrutura da rede

A estrutura da rede pode ser configurada com a CMD-Tool IBS CMD online ou offline. No estado offline, a MFI é configurada através do comando "Insert with Ident Code". Introduzir as seguintes informações:

#### 9.3.2 Configuração offline: inserir com código de identificação

	Ajuste do programa:	Função / Significado
Código de identificação:	3 decimal	Módulo digital com dados de entrada / saída
Canal de dados de processo:	Este ajuste depende das chaves DIP 1, 2 e 7 na MFI	
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD ou 2 PD + I/O
	64 bits (estado de fornecimento)	3 PD + I/O
Tipo de participante:	Participante de rede remota	

#### 9.3.3 Configuração online: leitura das condições de configuração

O sistema INTERBUS também pode ser primeiramente instalado por completo, todas as interfaces MFI podem ser ligadas e as chaves DIP podem ser ajustadas. Em seguida, a estrutura completa da rede (condições de configuração) pode ser lida pela CMD-Tool. Neste processo, todas as MFI são reconhecidas automaticamente com sua largura de dados ajustada.

NOTAS	
	No comprimento do canal de dados do processo de 48 bits, observar o ajuste das chaves DIP MFI 1, 2 e 7, já que o comprimento de dados do processo é utilizado tanto para a configuração 3 PD como para a 2 PD + DI/DO. Após o processo de leitura, a MFI aparece como módulo digital I/O (tipo DIO).



## 9.4 Criar uma descrição de dados de processo

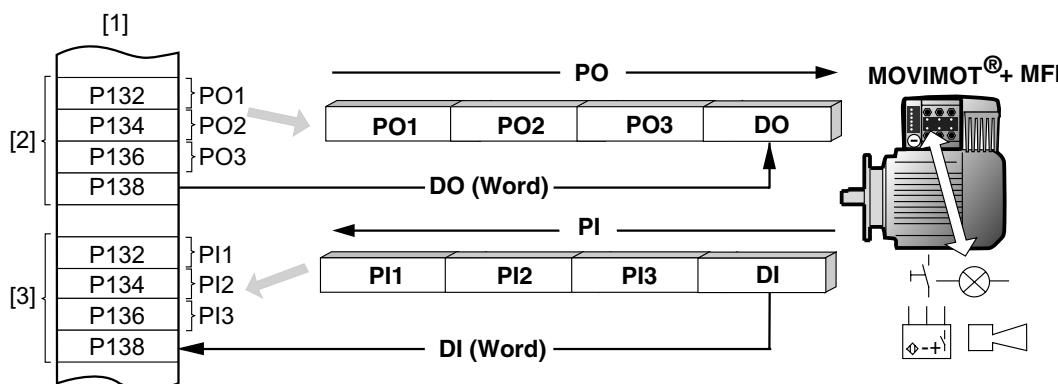
Geralmente, a CMD-Tool gera uma descrição padrão para todos os dados do processo da MFI. É permitido utilizar um endereço inicial para a área de entrada e saída do controlador. Nesta variante os endereços das entradas e saídas digitais estão situados diretamente atrás dos endereços de dados de processo MOVIMOT® e, com isso, na zona periférica (análogica) do controle. Neste caso, os bits reservados da palavra I/O ocupam espaço de memória desnecessariamente dentro do controlador. Através de uma descrição dos dados do processo, é possível desmascarar os bits reservados e assim é possível, por ex., atribuir um endereço próprio para cada palavra de dados do processo.

### 9.4.1 Exemplo 1: Descrição de dados de processo padrão

A tabela seguinte mostra a mais simples forma de descrição de dados do processo. As 4 palavras de dados do processo da MFI sinalizam que aqui se trata da configuração de dados do processo 3 PD+DI/DO. Separadamente para a área de entrada e saída de dados, é atribuído o endereço inicial P132. Todas as palavras de dados do processo se encontram uma atrás da outra sem espaços livres.

Nome do participante	ID	T-Nº	Nome dos dados do processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI23 OUT	O	64	0	0	P132

A figura abaixo mostra a representação dos dados do processo na faixa de endereço do componente mestre INTERBUS.



1381688075

[1] Faixa de endereço mestre INTERBUS	PO Dados de saída do processo PI	Dados de entrada do processo
[2] Endereços de saída	PO1 Palavra de controle	PI1 Palavra de estado 1
[3] Endereços de entrada	PO2 Rotação [%]	PI2 Corrente de saída
	PO3 Rampa	PI3 Palavra de estado 2
	DO Saídas digitais	DI Entradas digitais

Agora é possível acessar os dados de processo no controlador, da seguinte maneira:

**Escrever em PO1..3:**

T PW 132, T PW 134, T PW 136

**Leitura do PI1..3:**

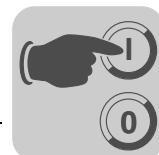
L PW 132, L PW 134, L PW 136

**Colocação das saídas:**

T PW 138

**Leitura das entradas:**

L PW 138

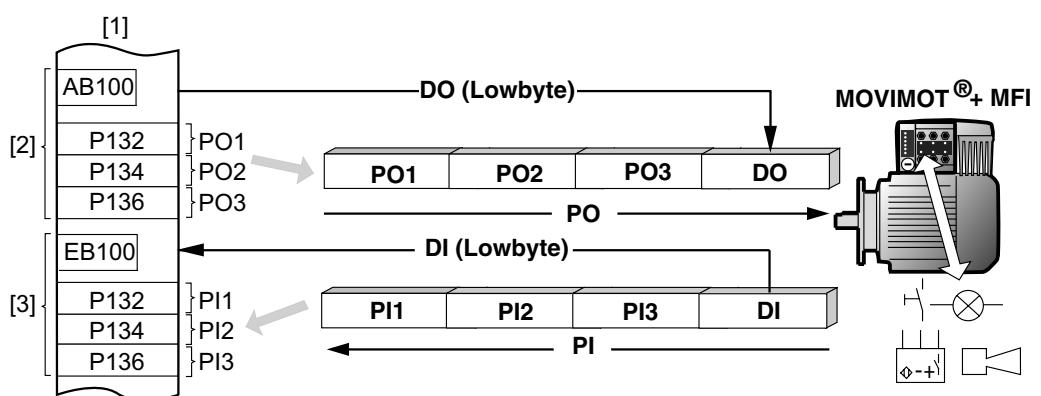


#### 9.4.2 Exemplo 2: Separação e otimização dos dados de processo para o MOVIMOT® e DI/DO

Ainda mais eficiente é a separação dos dados do processo MOVIMOT® e dos dados I / O das entradas e saídas digitais que normalmente deveriam estar na área bit endereçável do controle. A tabela abaixo mostra como esta separação é realizada.

Nome do participante	ID	T-Nº	Nome dos dados de processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI / PE1.	I	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1..3	O	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

A figura abaixo mostra, para esta variante otimizada, a representação dos dados do processo na faixa de endereço do componente mestre INTERBUS.



1381706507

[1]	Faixa de endereço mestre INTERBUS	PO	Dados de saída do processo PI	Dados de entrada do processo
[2]	Endereços de saída	PO1	Palavra de controle	
[3]	Endereços de entrada	PO2	Rotação [%]	PI1 Palavra de estado 1
		PO3	Rampa	PI2 Corrente de saída
		DO	Saiadas digitais	PI3 Palavra de estado 2
				DI Entradas digitais

Agora é possível acessar os dados de processo no controlador, da seguinte maneira:

**Escrever em PO1..3:**

T PW 132, T PW 134, T PW 136

**Leitura do PI1..3:**

L PW 132, L PW 134, L PW 136

**Colocação das saídas:**

AB 100 (p. ex., S A 100.0)

**Leitura das entradas:**

EB 100 (p. ex. U E 100.0)



## Colocação em operação com interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) Criar uma descrição de dados de processo

### 9.4.3 Exemplo 3: Descrição detalhada de dados de processo da MFI

Neste exemplo, é realizada a mesma separação dos dados de processo para o MOVIMOT® e DI/DO como no exemplo 2. Neste momento, cada palavra de dados de processo será descrita individualmente. Com isso, a visão geral é bem elevada. O acesso aos dados de processo é realizado da mesma maneira como descrito no exemplo 2.

Nome do participante	ID	T-N°	Nome dos dados de processo	I / O	Comprimento	Byte	Bit	Atribuição
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

### 9.4.4 Programa no controlador

Um exemplo de programa para o controle do acionamento MOVIMOT® via INTERBUS, ajustado para a configuração citada acima, encontra-se no capítulo "Exemplo de programa em conjunto com Simatic S7 e fieldbus" (→ pág. 159).



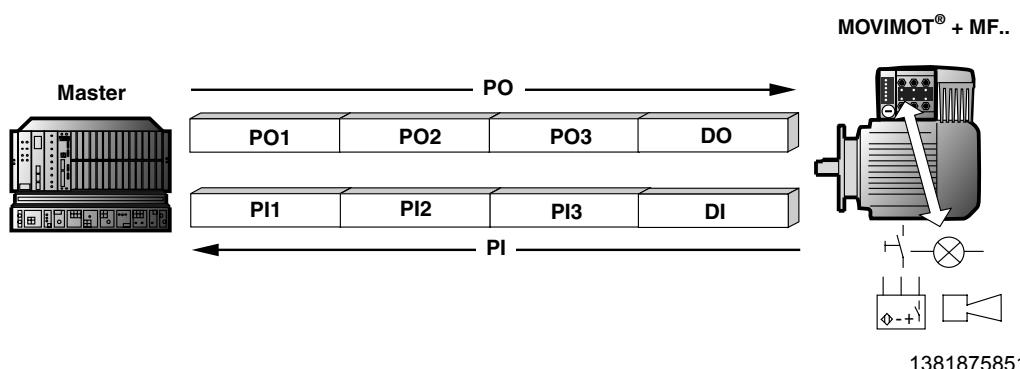
## 10 Função da interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica)

### 10.1 Processamento de dados do processo, sensores e atuadores

Além do controle dos motores CA MOVIMOT®, a interface INTERBUS MFI permite a conexão adicional de sensores / atuadores em 4 bornes digitais de entrada e em 2 bornes digitais de saída. No protocolo INTERBUS, é anexada uma outra palavra I / O aos dados do processo para o MOVIMOT®. As entradas e saídas digitais adicionais da MFI estão representadas nessa palavra.

A codificação dos dados do processo ocorre de acordo com o perfil homogêneo MOVILINK® para os conversores de acionamento SEW conforme o capítulo "Perfil da unidade MOVILINK®" (→ pág. 155).

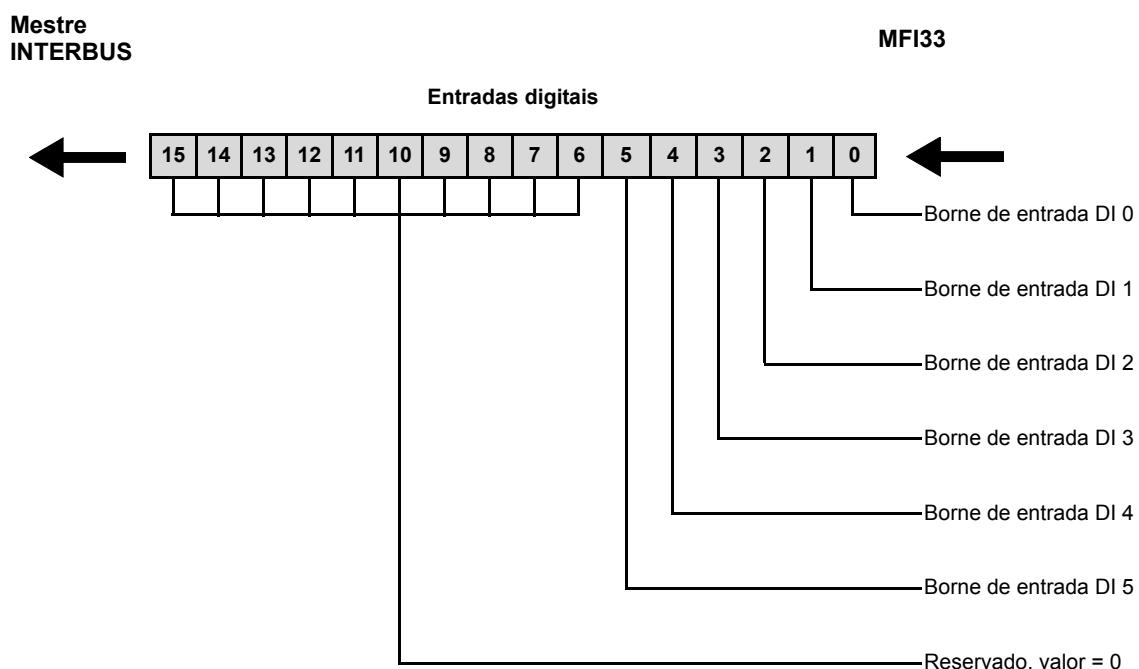
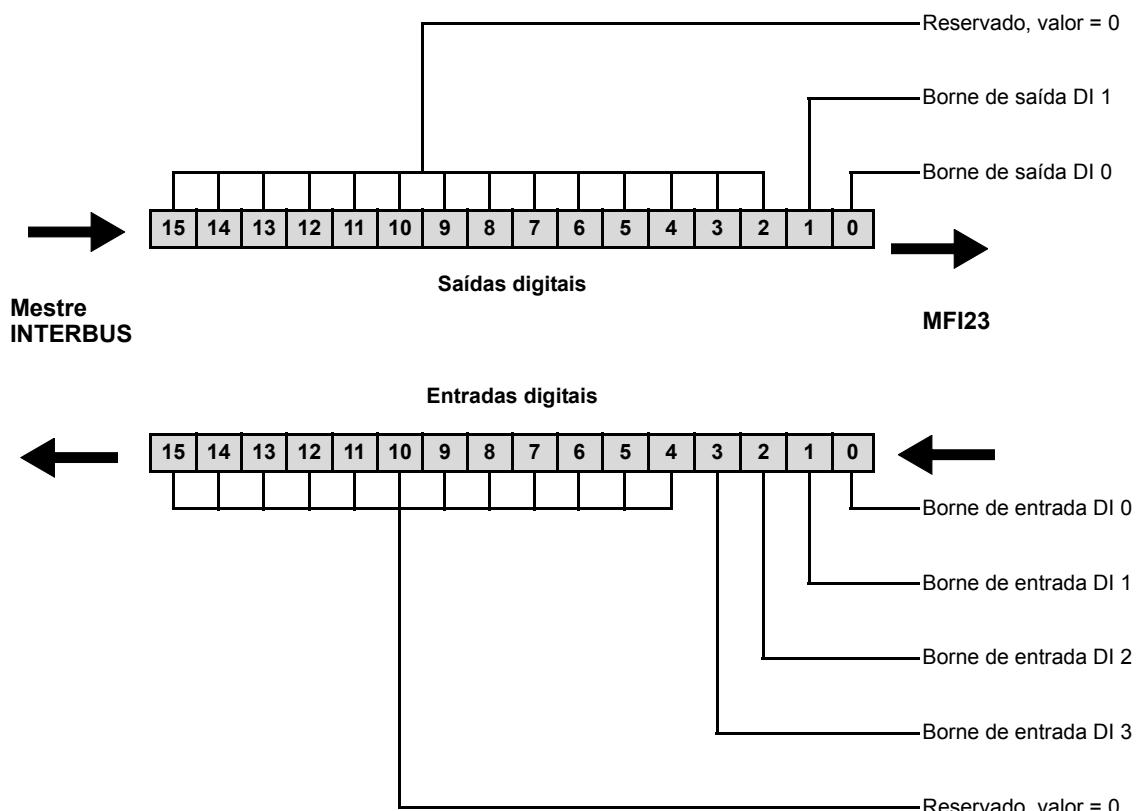
#### 10.1.1 Configuração máxima INTERBUS "3 PD + DI/DO"



PO	Dados de saída do processo	PI	Dados de entrada do processo
PO1	Palavra de controle	PI1	Palavra de estado 1
PO2	Rotação [%]	PI2	Corrente de saída
PO3	Rampa	PI3	Palavra de estado 2
DO	Saídas digitais	DI	Entradas digitais



### 10.2 Estrutura da palavra de entrada / saída da MFI23 / MFI33





### 10.3 Irregularidade periférica INTERBUS

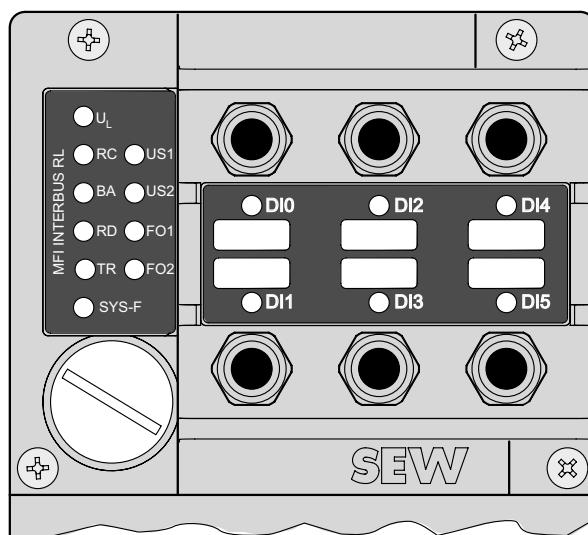
As interfaces INTERBUS também podem sinalizar as seguintes irregularidades ao mestre INTERBUS como irregularidades periféricas:

- Irregularidade 83 "Curto-circuito da saída" e
- Tensão de alimentação VS1 baixa demais

As irregularidades podem ser resetadas no mestre INTERBUS através do CMD tool (placa de controle, tecla direita do mouse: Operar / Outros serviços / Confirmar irregularidade modular).

### 10.4 Significado das indicações do LED

A interface INTERBUS MFI possui 5 LEDs para diagnóstico INTERBUS, assim como um outro LED para a indicação de irregularidades de sistema.



1383326987

#### 10.4.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de alimentação está presente</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub> e a cablagem da interface MFI</li> </ul>

#### 10.4.2 LED RC "Checar rede remota" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão da rede remota de chegada está em ordem</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão da rede remota de chegada com problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o cabo da rede remota de chegada.</li> </ul>



## Função da interface INTERBUS MFI (condutor de fibra ótica) Significado das indicações do LED

### 10.4.3 LED BA "Rede ativa" (verde)

Estado	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissão de dados no INTERBUS está ativa</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem transmissão de dados, INTERBUS parado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão do cabo da rede remota de chegada.</li> <li>Para outra localização da irregularidade, utilize o indicador de diagnóstico da conexão do mestre.</li> </ul>
Piscando	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede ativa, sem transmissão de dados cíclica</li> </ul>	-

### 10.4.4 LED RD "Rede remota desabilitada" (amarelo)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento desligada (somente no caso de irregularidade)</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento não está desligada</li> </ul>	-

### 10.4.5 LED TR "Transmissão" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-

### 10.4.6 LED SYS-F "Irregularidade de sistema" (vermelho)

Condição	Significado	Solução de problemas
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado operacional normal da interface MFI e do conversor MOVIMOT®</li> </ul>	-
Pisca 1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado operacional do MFI em ordem, MOVIMOT® comunica irregularidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o número da irregularidade na palavra de estado 1 do MOVIMOT® no controlador</li> <li>Consultar as instruções de operação do MOVIMOT® para eliminar a irregularidade</li> <li>Se necessário, resetar o MOVIMOT® através do controlador (bit de reset na palavra de controle 1)</li> </ul>
Pisca 2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>O MOVIMOT® não reage aos valores nominais do mestre INTERBUS, pois os dados do processo PO não foram liberados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar as chaves DIP S1/1 a S1/4 no MOVIMOT®</li> <li>Ajustar o endereço RS-485 1 para que os dados do processo PO sejam liberados</li> </ul>
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha ou interrupção na comunicação entre a MFI e o MOVIMOT®</li> <li>A chave de manutenção no distribuidor de campo está desligada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão elétrica entre a MFI e o MOVIMOT® (bornes RS+ e RS-)</li> <li>Ver também os capítulos "Instalação elétrica" (→ pág. 36) e "Planejamento da instalação sob o aspecto da EMC" (→ pág. 36)</li> <li>Verificar o ajuste da chave de manutenção no distribuidor de campo</li> </ul>



O LED "SYS-F" é geralmente desligado nas configurações PD 0 PD + DI/DO e 0 PD + DI, pois neste modo de operação somente a funcionalidade de módulo I/O da MFI está ativada.

#### 10.4.7 VS1 (verde)

Monitoração da tensão de alimentação  $V_{S1}$

Condição	Significado
Desligado	$V_{S1}$ não está disponível
Piscando	$V_{S1}$ abaixo da faixa de tensão admissível
Ligado	$V_{S1}$ disponível

#### 10.4.8 VS2 (verde)

Monitoração da tensão de alimentação  $V_{S2}$

Estado	Significado
Ligado	$V_{S2}$ disponível
Desligado	$V_{S2}$ não está disponível ou abaixo da faixa de tensão admissível

#### 10.4.9 FO1 (amarelo)

Monitoração da distância do cabo de fibra ótica de chegada

Estado	Significado
Ligado	Distância de fibra ótica de chegada é inadequada ou a reserva do sistema na operação regulada foi alcançada.
Desligado	Distância do cabo de fibra ótica em ordem

#### 10.4.10 FO2 (amarelo)

Monitoração da distância do cabo de fibra ótica de seguimento

Estado	Significado
Ligado	Distância do cabo de fibra ótica de seguimento é inadequada ou a reserva do sistema na operação regulada foi alcançada.
Desligado	Distância do cabo de fibra ótica de seguimento em ordem ou sem função



## 10.5 Irregularidade do sistema MFI / Irregularidade no MOVIMOT®

Se a interface MFI comunicar uma irregularidade de sistema (LED "SYS-F" aceso continuamente), isso significa que a conexão de comunicação entre a MFI e o MOVIMOT® foi interrompida. Essa irregularidade de sistema é comunicada ao controlador sob a forma de código de irregularidade 91<sub>dec</sub> através das palavras de estado dos dados de entrada do processo. **Já que, via de regra, esta irregularidade do sistema chama a atenção para problemas na cablagem ou na falta de alimentação de 24 V para o conversor MOVIMOT®, não é possível efetuar um RESET através da palavra de controle!** Assim que a conexão de comunicação é restabelecida, a irregularidade é automaticamente resetada. Verificar a conexão elétrica da MFI e do conversor MOVIMOT®. Em caso de uma irregularidade do sistema, os dados de entrada do processo devolvem um modelo de bit definido de modo fixo, já que não há informações válidas de estado do MOVIMOT® que estejam disponíveis. Assim, para a avaliação dentro do controlador, só é possível utilizar o bit 5 de palavra de estado (falha) e o código de irregularidade. Todas as demais informações são inválidas!

Palavra de entrada do processo	Valor hex	Significado
<b>PI1: Palavra de estado 1</b>	5B20 <sub>hex</sub>	Código de irregularidade 91, bit 5 (falha) = 1 Todas as demais informações de estado são inválidas!
<b>PI2: Valor atual de corrente</b>	0000 <sub>hex</sub>	Informação inválida!
<b>PI3: Palavra de estado 2</b>	0020 <sub>hex</sub>	Bit 5 (falha) = 1 Todas as demais informações de estado são inválidas!
<b>Byte de entrada das entradas Entradas</b>	XX <sub>hex</sub>	As informações de entrada das entradas digitais continuarão a ser atualizadas!

As informações das entradas digitais continuam a ser atualizadas e portanto podem continuar a ser avaliadas dentro do controlador.

### 10.5.1 Timeout INTERBUS

Se a transmissão de dados via INTERBUS for interrompida pelo mestre, o tempo de timeout do fieldbus na MFI começa a contar (valor padrão: 630 ms). Quando a transmissão de dados é interrompida fisicamente, esse tempo é de aprox. 25 ms. O LED "BA" de rede ativa apaga, indicando que nenhum dado INTERBUS está sendo transmitido. O MOVIMOT® desacelera imediatamente com a última rampa válida. Após aprox. 1 segundo, o relé "pronto para funcionar" cai, registrando assim uma falha.

As saídas digitais são resetadas diretamente após o decorrer do tempo de timeout do fieldbus!

### 10.5.2 Mestre INTERBUS / Falha no controlador

Se o controlador for comutado do estado RUN para o estado STOP, o mestre INTERBUS coloca todos os dados de saída do processo no valor 0. Em operação 3 PD, o MOVIMOT® recebe agora o valor nominal de rampa = 0.

As saídas digitais DO 0 e DO 1 também são resetadas pelo mestre INTERBUS!



## **10.6 Diagnóstico através do componente mestre INTERBUS (G4)**

Todas as conexões do mestre INTERBUS da geração 4 (G4) oferecem várias possibilidades de diagnóstico, tanto através da indicação de diagnóstico e de estado como dentro do controlador. Pelo fato de a interface MFI ser baseada no chip de protocolo do INTERBUS SUP1 3, todas as possibilidades de diagnóstico G4 importantes são suportadas. Informações adicionais sobre o diagnóstico podem ser lidas nas documentações do componente mestre. A tabela seguinte apresenta informações detalhadas sobre a eliminação de irregularidades referentes aos códigos de irregularidades que possam aparecer em conexão com a MFI.

### **10.6.1 Mensagens de diagnóstico através das indicações de estado e de diagnóstico dos componentes mestres G4**

<b>Nome da irregularidade</b>	<b>Código de irregularidade (hex)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Solução de problemas</b>
DEV	0C40	Irregularidade sobre um participante (Device). O código de comprimento da MFI indicada não confere com o registro nas condições de configuração.	Verificar o ajuste das chaves DIP na MFI.
DEV	0C70	A transmissão de dados foi interrompida, pois ou a inicialização do SUP1 3 não funciona ou a MFI está com defeito. Ao escolher uma posição de chave DIP já reservada, esse código de irregularidade também aparece!	Verificar a validade do ajuste das chaves DIP na MFI.
PF TEN	0BB4	Histórico de irregularidade das últimas dez irregularidades periféricas (PF). A MFI comunica uma irregularidade periférica quando um reset de microprocessador, devido aos problemas de EMC e/ou defeitos no hardware, foi executado ou a VS2 se encontra abaixo da faixa de tensão admissível.	Controlar a cablagem e a blindagem da MFI. Verificar a VS2. Voltar a ligar a MFI. Se o problema ocorrer de novo, trocar o sistema eletrônico da MFI ou informar a SEW-EURODRIVE.

Outras mensagens de diagnóstico podem ser encontradas na descrição do seu componente mestre INTERBUS.



## 10.7 Monitorização dos dados de processo

Se o INTERBUS estiver no estado "RUN", é possível analisar os dados de processo que são trocados entre o componente mestre e a interface MFI através da indicação de estado e diagnóstico do componente mestre no modo de operação Monitor (MONI). Através desse mecanismo, é possível analisar com muita facilidade quais são os valores atuais e nominais trocados entre o mestre e a MFI. O exemplo seguinte demonstra melhor o uso dessa função de monitorização.

### 10.7.1 Exemplo de monitorização dos dados de processo

A interface MFI é operada com a configuração "3 PD + DI/DO". Na descrição de dados do processo, os endereços foram atribuídos da seguinte maneira:

#### Dados de saída do processo do mestre INTERBUS para a MFI (OUT):

MFI-PO 1..3: Endereços P132...136  
 MFI-DO: Endereço P100

#### Dados de entrada do processo da MFI para o mestre INTERBUS (IN):

MFI-PI 1..3: Endereços P132...136  
 MFI-DI: Endereço P100

**Através do modo de operação MONI é possível analisar os dados de processo MFI da seguinte maneira:**

Significado	Nome dos dados de processo	Ajuste no indicador de diagnóstico: Modo de operação MONI (Monitor)	
		Direção	Seleção
Palavra de controle 1 para o MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Valor nominal de rotação [%] para o MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Rampa [ms] para o MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Estado das saídas digitais da MFI	MFI-DO	OUT	P100
Palavra de estado 1 para o MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Valor atual de corrente aparente do MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Palavra de estado 2 para o MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Estado das entradas digitais da MFI	MFI-DI	IN	P100



## 11 Colocação em operação com interface INTERBUS MQI (cabo de cobre)

### 11.1 Seqüência de colocação em operação

	<b>NOTA</b>
	<p>Este capítulo descreve a seqüência da colocação em operação para MOVIMOT® MM..D e C no modo <b>Easy</b>. Informações sobre a colocação em operação do MOVIMOT® MM..D no modo Expert encontram-se nas instruções de operação "MOVIMOT® MM..D com motor CA DRS/DRE/DRP".</p>

	<b>PERIGO!</b>
	<p>Antes de retirar / colocar o conversor MOVIMOT®, é necessário desligá-lo da rede elétrica. Tensões perigosas podem estar presentes durante até 1 minuto após desligar a unidade da rede elétrica.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desligar o conversor MOVIMOT® da alimentação e protegê-lo contra religação involuntária da tensão de alimentação.</li> <li>Em seguida, aguardar pelo menos 1 minuto.</li> </ul>

	<b>AVISO!</b>
	<p>Durante a operação, as superfícies do conversor MOVIMOT® e os opcionais externos, p. ex., resistor de frenagem (particularmente os dissipadores) podem atingir altas temperaturas.</p> <p>Perigo de queimaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tocar o acionamento MOVIMOT® e os opcionais externos somente quando eles tiverem esfriado o suficiente.</li> </ul>

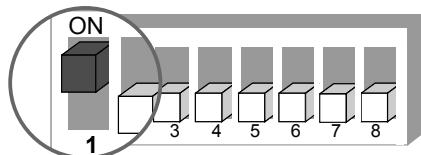
	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de retirar / colocar a tampa da carcaça (MQI), é necessário desligar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub>!</li> <li>Com a remoção do módulo de rede, é interrompida a estrutura circular do INTERBUS, ou seja, o sistema de rede completo não está mais em condições de funcionar!</li> <li>Favor seguir também as instruções do capítulo "Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo" (→ pág. 138).</li> </ul>

	<b>NOTAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes da colocação em operação, retirar a tampa de proteção da pintura do LED de estado.</li> <li>Antes da colocação em operação, retirar os plásticos de proteção da pintura das plaquetas de identificação.</li> <li>Verificar se todas as tampas de proteção estão corretamente encaixadas.</li> <li>Observar o tempo mínimo de 2 segundos para o desligamento do contator de alimentação K11 da rede elétrica.</li> </ul>



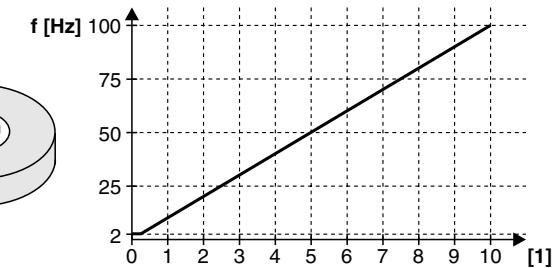
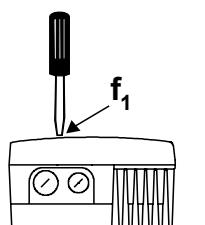
## Colocação em operação com interface INTERBUS MQI (cabo de cobre) Seqüência de colocação em operação

1. Verificar se a conexão entre o MOVIMOT® e o módulo de conexão INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 ou MFZ18) está correta.
2. Colocar a chave DIP S1/1 do conversor MOVIMOT® (ver respectivas instruções de operação MOVIMOT®) na posição "ON" (= endereço 1).



1158400267

3. Desaparafusar o bujão sobre o potenciômetro de valor nominal f1 no conversor MOVIMOT®.
4. Ajustar a rotação máxima no potenciômetro de valor nominal f1.



1158517259

[1] Ajuste do potenciômetro

5. Reaparafusar o bujão do potenciômetro de valor nominal f1 com vedação.

**NOTA**

- O grau de proteção especificado nos dados técnicos é válido apenas quando os bujões do potenciômetro de valor nominal e da interface de diagnóstico X50 estiverem montados corretamente.
- Se o tampão não estiver montado ou se estiver montado incorretamente, o conversor MOVIMOT® pode ser danificado.

6. Ajustar a freqüência mínima  $f_{\min}$  na chave f2.



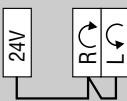
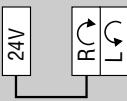
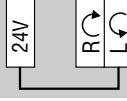
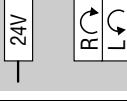
Função	Ajuste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posição		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freqüência mínima $f_{\min}$ [Hz]		2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



7. Se o tempo de rampa não for especificado através do fieldbus (2 PD), ajustar o tempo de rampa na chave t1 do conversor MOVIMOT®. Os tempos de rampa referem-se a um salto de valor nominal de 50 Hz.

Função	Ajuste										
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

8. Verificar se o sentido de rotação desejado no MOVIMOT® está liberado.

Borne R	Borne L	Significado
Ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os dois sentidos de rotação estão liberados.</li> </ul> 
Ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só a sentido de rotação horária está liberado</li> <li>Valores nominais pré-selecionados para a rotação anti-horária podem causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só o sentido de rotação anti-horária está liberado</li> <li>Selecionar um valor nominal para a rotação horária pode causar uma parada do acionamento.</li> </ul> 
Não ativado	Não ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>A unidade está bloqueada ou o acionamento é parado.</li> </ul> 

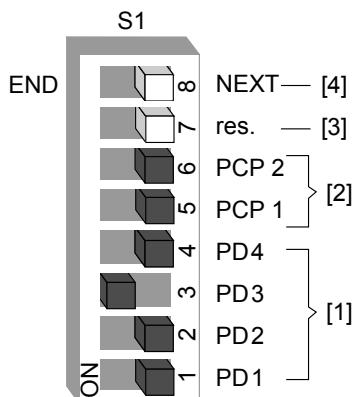
9. Ajustar a chave DIP MQI como descrito no capítulo "Ajuste das chaves DIP MQI" (→ pág. 116).
10. Inserir o conversor MOVIMOT® e a tampa da carcaça MQI e aparafusá-los bem.
11. Ligar a tensão de alimentação (24 V<sub>CC</sub>) da interface INTERBUS MQI e do conversor MOVIMOT®. Os LEDs "UL" e "RD" da interface MQI devem estar sempre acesos e o LED vermelho "SYS-F" deve se apagar. Se este não for o caso, as possíveis irregularidades de cablagem ou de ajustes poderão ser localizadas através dos estados do LED. A descrição dos estados do LED encontra-se no capítulo "Significado das indicações do LED" (→ pág. 135).
12. Realizar o planejamento de projeto da interface INTERBUS MQI no mestre INTERBUS como descrito no capítulo "Configuração do mestre INTERBUS" (→ pág. 118).



## Colocação em operação com interface INTERBUS MQI (cabo de cobre) Ajustar a chave MQI DIP

### 11.2 Ajustar a chave MQI DIP

A figura abaixo mostra o ajuste de fábrica para a chave DIP MQI:



1383519243

- [1] Ajuste do comprimento dos dados de processo
- [2] Ajuste do comprimento PCP
- [3] Reservado, posição = OFF
- [4] Chave Next/End

#### 11.2.1 Ajuste do comprimento dos dados de processo

É possível ajustar o comprimento de dados do processo para um comprimento de até 10 palavras com as chaves DIP S1/1 a S1/4 (ver a tabela seguinte). Através dos dados do processo, controlam-se os MOVIMOT® conectados à interface MQI. O canal de dados do processo possibilita a troca de informações de controle e de estado. O número de palavras de dados de processo depende da aplicação IPOS. Todos os arquivos são processados pelo IPOS.

S1/1 2 <sup>0</sup>	S1/2 2 <sup>1</sup>	S1/3 2 <sup>2</sup>	S1/4 2 <sup>3</sup>	Denominação	Função	Largura de dados INTERBUS
OFF	OFF	OFF	OFF	reservado	sem	Irregularidade de inicializ. IB
ON	OFF	OFF	OFF	1PD	1 PD para MQI	16 bits
OFF	ON	OFF	OFF	2PD	2 PD para MQI	32 bits
ON	ON	OFF	OFF	3PD	3 PD para MQI	48 bits
<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>4PD</b>	<b>4 PD para MQI</b>	<b>64 bits</b>
ON	OFF	ON	OFF	5PD	5 PD para MQI	80 bit
OFF	ON	ON	OFF	6PD	6 PD para MQI	96 bit
ON	ON	ON	OFF	7PD	7 PD para MQI	112 bit
OFF	OFF	OFF	ON	8PD	8 PD para MQI	128 bit
ON	OFF	OFF	ON	9PD	9 PD para MQI	144 bit
OFF	ON	OFF	ON	10PD	10 PD para MQI	160 bit

#### 11.2.2 Ajuste do comprimento PCP

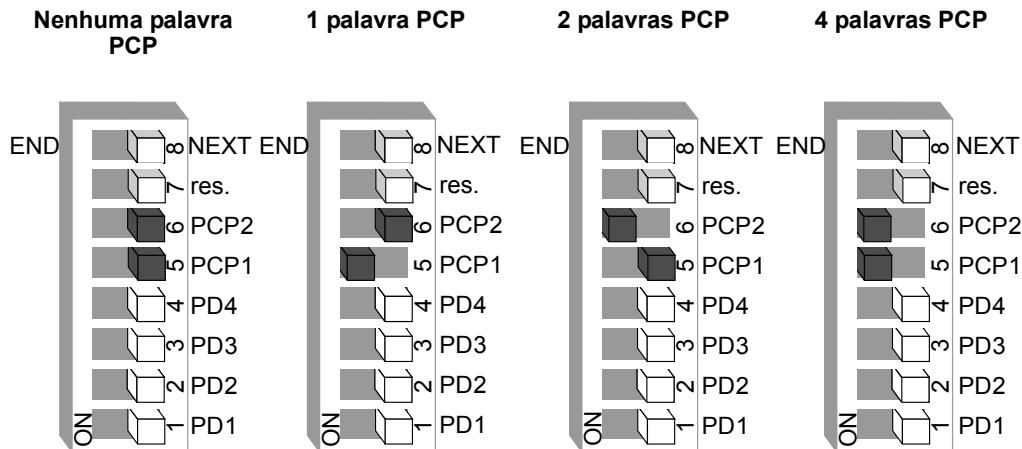
O comprimento PCP é ajustado com as chaves S1/5 a S1/6. PCP é o canal de parametrização do INTERBUS e serve para a parametrização da interface MQI e do conversor MOVIMOT®.



#### Canal PCP

O canal PCP pode ser ajustado para 0 a 4 palavras. Para uma troca de dados de parametrização é necessário que no mínimo uma palavra tenha sido ajustada. Ajustes mais altos aumentam a velocidade de transmissão.

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



1383542539

A MQI suporta uma largura de dados de no máximo 10 palavras. A tabela seguinte mostra os ajustes válidos:

Número de palavras de dados	Nenhuma palavra PCP	1 palavra PCP	2 palavras PCP	4 palavras PCP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

= ajuste válido



#### NOTA

- Desconectar a interface MQI da tensão elétrica antes de qualquer alteração nas chaves DIP. Os ajustes das chaves DIP S1/1 a S1/6 são efetivados somente durante a inicialização.
- Em caso de ajustes incorretos das chaves DIP S1/1 a S1/6, a MQI sinaliza com o código ID "Microprocessor not ready" (38 h).

#### 11.2.3 Chave NEXT / END

A chave S1/8 sinaliza se haverá um outro participante no INTERBUS (OFF=NEXT) ou se a MQI é a última participante (ON=END).



### 11.3 Configuração do mestre **INTERBUS**

A configuração da interface INTERBUS MQI no componente mestre com ajuda do software de configuração "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) é realizada em 2 passos. Em primeiro lugar, cria-se a estrutura da rede. Em seguida, realiza-se a descrição e o endereçamento dos dados do processo.

#### 11.3.1 Configuração da estrutura da rede

A estrutura da rede pode ser configurada com o CMD-Tool "IBS CMD" online ou offline. No estado offline, a MQI é configurada através do comando "Insert with Ident Code". Introduzir as seguintes informações:

*Configuração offline: inserir com código de identificação*

	Ajuste do programa	Função / Significado
Código de Ident.	3 decimais	Módulo digital com dados de entrada / saída
Canal de dados de processo	16 bits	1 PD
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD
	64 bits	4 PD
	80 bits	5 PD
	96 bits	6 PD
	112 bits	7 PD
	128 bits	8 PD
	144 bits	9 PD
	160 bits	10 PD
Código de ident.	227 decimais	Drivecom 1 palavra PCP
Canal de dados de processo	16 bits	1 PD + 1 palavra PCP
	32 bits	2 PD + 1 palavra PCP
	48 bits	3 PD + 1 palavra PCP
	64 bits	4 PD + 1 palavra PCP
	80 bits	5 PD + 1 palavra PCP
	96 bits	6 PD + 1 palavra PCP
	112 bits	7 PD + 1 palavra PCP
	128 bits	8 PD + 1 palavra PCP
	144 bits	9 PD + 1 palavra PCP
Código de ident.	224 decimais	Drivecom 2 palavras PCP
Canal de dados de processo	16 bits	1 PD + 2 palavras PCP
	32 bits	2 PD + 2 palavras PCP
	48 bits	3 PD + 2 palavras PCP
	64 bits	4 PD + 2 palavras PCP
	80 bits	5 PD + 2 palavras PCP
	96 bits	6 PD + 2 palavras PCP
	112 bits	7 PD + 2 palavras PCP
	128 bits	8 PD + 2 palavras PCP



	Ajuste do programa	Função / Significado
Código de ident.	225 decimais	Drivecom 4 palavras PCP
Canal de dados de processo	16 bits	1 PD + 4 palavras PCP
	32 bits	2 PD + 4 palavras PCP
	48 bits	3 PD + 4 palavras PCP
	64 bits	4 PD + 4 palavras PCP
	80 bits	5 PD + 4 palavras PCP
	96 bits	6 PD + 4 palavras PCP
Tipo de participante	Participante de rede remota	

#### *Configuração online: leitura das condições de configuração*

O sistema INTERBUS também pode ser primeiramente instalado por completo, todas as interfaces MQI podem ser ligadas e as chaves DIP podem ser ajustadas. Em seguida, a estrutura completa da rede (condições de configuração) pode ser lida pelo CMD-Tool. Neste processo, todas as MQI são reconhecidas automaticamente com sua largura de dados ajustada.

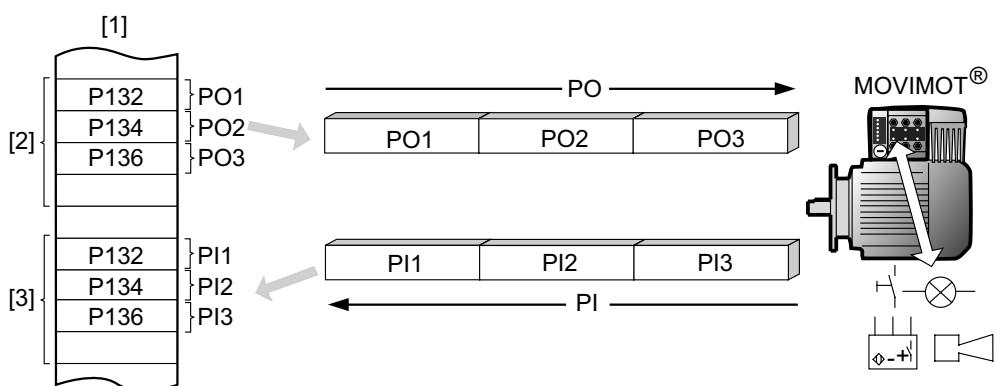
#### **11.4 Criar uma descrição de dados de processo**

Geralmente o CMD-Tool gera uma descrição especial para todos os dados de processo da MQI. É permitido utilizar um endereço inicial para a área de entrada e saída do controle.

A tabela seguinte mostra a mais simples forma de descrição de dados do processo para 3 palavras de dados do processo sem PCP:

Nome do participante	ID	T-Nº	Nome dos dados do processo	I / O	Tamanho	Byte	Bit	Seleção
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI IN	E	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI OUT	A	48	0	0	P132

A figura abaixo mostra a representação dos dados do processo na faixa de endereço do componente mestre INTERBUS.



1383606667

- PI** Dados de entrada do processo
- PO** Dados de saída do processo
- [1] Faixa de endereço mestre INTERBUS
- [2] Endereços de saída
- [3] Endereços de entrada



## 12 Função das interfaces INTERBUS MQI (cabo de cobre)

Os módulos INTERBUS MQI com controle integrado permitem, assim como os módulos MFI, uma prática conexão fieldbus de acionamentos MOVIMOT®.

Além disso, eles são equipados com uma função de controle que permite ao usuário determinar, em grande parte, o comportamento do acionamento em relação a dados externos através do fieldbus e das entradas e saídas integradas. Assim é possível, por exemplo, processar os sinais do sensor diretamente na conexão fieldbus ou definir seu próprio perfil de unidade através da interface fieldbus. Em caso de utilização do sensor de proximidade NV26, ES16 ou EI76, é possível instalar um sistema de posicionamento fácil, que pode ser integrado em um aplicativo com um programa de controle MQI.

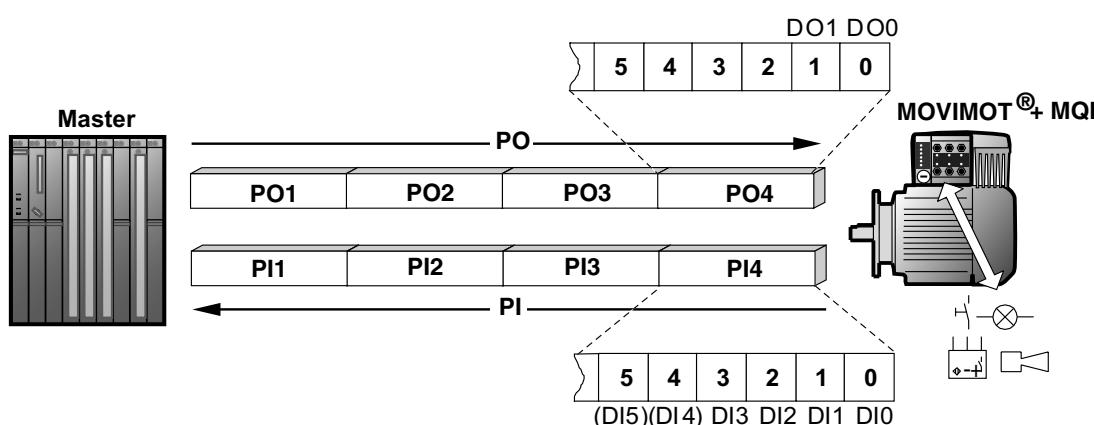
A função de controle dos módulos MQI é obtida através do IPOS<sup>plus®</sup>. O acesso ao controle IPOS integrado é possível através da interface de programação e diagnóstico (sob o parafusamento no lado da frente). O opcional UWS21A ou USB11A permite a ligação a um PC. A programação é feita através do Compiler MOVITOOLS®.

	<b>NOTA</b>
	Mais informações sobre a programação encontram-se no manual "Posicionamento e sistema de controle de seqüência IPOS <sup>plus®</sup> ".

### 12.1 Programação padrão

Os módulos MQI em geral são fornecidos com um programa IPOS® que simula, em grande parte, o funcionamento dos módulos MFI.

Ajustar o endereço 1 no acionamento MOVIMOT® e seguir as instruções para a colocação em operação. O comprimento dos dados de processo é de 4 palavras (considerar no planejamento de projeto / na colocação em operação). As 3 primeiras palavras são trocadas de modo transparente com o MOVIMOT® e correspondem ao perfil da unidade MOVILINK®. Para tal, comparar com o capítulo "Perfil da unidade MOVILINK®" (→ pág. 155). As entradas e saídas dos módulos MQI são transmitidas na 4ª palavra.



1384105611



### **12.1.1 Respostas a irregularidades**

Uma interrupção da conexão entre o módulo MQI e o MOVIMOT® causa um desligamento após 1 s. A irregularidade é apresentada (irregularidade 91) através da palavra de estado 1. **Já que, via de regra, esta irregularidade do sistema chama a atenção para problemas na cablagem ou na falta de alimentação de 24 V para o conversor MOVIMOT®, não é possível efetuar um RESET através da palavra de controle!** Assim que a conexão de comunicação é restabelecida, a irregularidade é automaticamente resetada. Uma interrupção da conexão entre o mestre fieldbus e o módulo MQI implica que, após o tempo ajustado de timeout fieldbus, os dados de saída do processo para o MOVIMOT® são colocados em 0. Essa resposta a irregularidades pode ser desligada através do parâmetro 831 do MOVITOOLS®-Shell.

## **12.2 Controle via INTERBUS**

A troca de dados entre o mestre INTERBUS e a MQI ocorre através da zona periférica. Os dados de processo encontram-se em forma de blocos nessa zona, p. ex. POW 306 – POW 308 para os dados de saída de processo ou PIW 306 – PIW 308 para os dados de entrada de processo.

### **12.3 Interface PCP**

As interfaces fieldbus MQI oferecem uma interface de acordo com a norma para a parametrização através do protocolo "Peripherals Communication Protocol" (PCP). Através deste canal de comunicação, é possível ter acesso completo aos parâmetros da MQI e aos parâmetros de acionamento do MOVIMOT® conectado na MQI.

#### **12.3.1 Visão básica**

Para poder utilizar o acesso aos valores de parâmetro da MQI ou do MOVIMOT®, o canal PCP da MQI deve estar ajustado para 1, 2 ou 4 palavras (ver capítulo "Ajustar chave DIP MQI") (→ pág. 116). Com o número de palavras PCP é possível controlar a velocidade de acesso aos valores de parâmetro através do canal PCP. A interface PCP é implementada na MQI através da versão PCP 3.0.

#### **12.3.2 Serviços PCP**

Os seguintes serviços PCP são importantes para a parametrização:

- Estabelecendo a conexão (Initiate)
- Lendo valores de parâmetros (READ)
- Escrevendo valores de parâmetros (WRITE)
- Desfazendo a conexão (ABORT)

Uma descrição completa dos serviços PCP encontra-se no manual do usuário da sua placa de controle INTERBUS.

**Estabelecendo a conexão de comunicação com "Initiate"**

Com o serviço PCP "Initiate" se estabelece uma conexão de comunicação para a parametrização entre a placa de controle INTERBUS e a MQI. O estabelecimento da conexão é feito basicamente da placa de controle INTERBUS.

Durante o estabelecimento da conexão, várias compatibilidades relativas à conexão de comunicação são verificadas, como p. ex., os serviços PCP suportados, o comprimento dos dados úteis, etc. Em caso do estabelecimento de uma conexão bem sucedido, a MQI responde com uma afirmativa "Initiate-Response". Se a conexão não puder ser efetuada, os ajustes para a conexão de comunicação entre a placa de controle INTERBUS e a MQI não são idênticos. A MQI responde com "Initiate-Error-Response".

Neste caso, comparar a lista configurada de "Relações de comunicação" da placa de controle INTERBUS com a lista para a MQI. A tentativa de estabelecer mais uma vez uma conexão de comunicação já existente leva, via de regra, a uma interrupção. Depois disso, não existe mais nenhuma conexão de comunicação. Assim, o serviço PCP deve ser executado uma terceira vez para restabelecer uma conexão de comunicação.

**Desconectando a conexão de comunicação com ABORT**

Com o serviço PCP ABORT, é desfeita uma conexão de comunicação existente entre a placa de controle INTERBUS e a MQI. ABORT é um serviço PCP sem confirmação e pode ser acionado tanto pela placa de controle INTERBUS como pela MQI.

**Lendo valores de parâmetros com READ**

O serviço PCP READ permite que a placa de controle INTERBUS possa realizar um acesso de leitura de todos os objetos de comunicação (parâmetros) da MQI ou de um conversor de freqüência conectado. Todos os parâmetros MQI e seus códigos encontram-se detalhados no capítulo "Diretório de parâmetros" (→ pág. 161).

**Escrevendo valores de parâmetros com WRITE**

Com o serviço PCP WRITE a placa de controle INTERBUS pode realizar um acesso de escrita em todos os parâmetros da MQI ou de um conversor de freqüência conectado. Em caso de acesso irregular a um parâmetro (p. ex., valor muito alto foi escrito), a MQI gera uma "WRITE-ERROR-RESPONSE" com dados exatos sobre a causa da irregularidade.



### 12.3.3 Parâmetros na lista de objetos

Com os serviços PCP READ e WRITE, a placa de controle INTERBUS pode acessar todos os parâmetros que estão definidos na lista de objetos da MQI. Na lista estática de objetos da MQI, todos os parâmetros da interface fieldbus que são acessíveis através do sistema de rede são descritos como objetos de comunicação. Todos os objetos da lista estática de objetos são acessados através de índices. A tabela seguinte mostra a estrutura da lista de objetos da MQI.

A faixa de índice está dividida em 3 áreas lógicas. Os parâmetros MQI são endereçados com os índices 8300<sub>dec</sub> a 8313<sub>dec</sub>. O diretório de parâmetros encontra-se no capítulo "Diretório de objetos" (→ pág. 161). Com os índices abaixo de 8300<sub>dec</sub> pode-se alcançar parâmetros que não estão contidos na lista de objetos ou parâmetros de um MOVIMOT® conectado à MQI podem ser acionados.

Índice de parâmetros (decimal)	Denominação do objeto de comunicação
8288	Canal de dados variável com routing acíclico (MQI e os parâmetros do conversor conectado estão acessíveis)
8296	Bloco de download de parâmetros
8297	Último índice PCP
8299	Canal de parametrização MOVILINK® acíclico (acessível somente pelos parâmetros MQI)
8300-8313	Parâmetros MQI
8314-9999	Parâmetros MQI ou parâmetros de um MOVIMOT® conectado à MQI, que podem ser acessados através do objeto 8288.
> 10000	Memória de tabelas, de programas e de variáveis da MQI ou de um MOVIMOT® conectado à MQI. Esses parâmetros podem ser acessados diretamente com o objeto 8288.

#### Descrição de objetos da MQI ou de parâmetros do acionamento

Os parâmetros do MOVIMOT® conectado estão descritos de forma detalhada no capítulo "Diretório de parâmetros" (→ pág. 161). Além do diretório de parâmetros, estão disponíveis maiores informações sobre codificação, faixa de valores e significado dos dados de parâmetro. A descrição de objeto na lista de objetos é idêntica para todos os parâmetros do acionamento. Parâmetros que só podem ser lidos também recebem o atributo READ ALL / WRITE ALL na lista de objetos, pois o próprio MOVIMOT® realiza a verificação apropriada e, se necessário, fornece um código de retorno. A tabela seguinte mostra a descrição de objeto de todos os parâmetros do acionamento.

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


**Objeto "Canal de dados variável com routing acíclico"**

Esse objeto permite acionar todos os parâmetros da MQI e do MOVIMOT® conectado. O objeto possui uma opção de seleção para o subcanal e as informações de endereços para que a unidade de destino possa ser selecionada. Ele possui informações sobre o comprimento dos dados e o tipos de quadro assim como o canal de parametrização MOVILINK® acíclico. O serviço e o valor dos dados são apresentados aqui. O comprimento tem um ajuste fixo de 12 bytes.

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Significado	Sub-canal	Sub-endereço	Tipo de quadro	Comprimento dos dados	Gerenciamento	Reservado	Index alto	Index baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Estrutura fina	Sub-canal	Sub-endereço	Tipo de quadro	Comprimento dos dados	Gerenciamento	Reservado	Diretório de parâmetros	Dados de 4 bytes				
Estrutura grossa	Informação de routing				Canal de parametrização do MOVILINK® acíclico							

O subcanal decide em qual interface os dados são transmitidos. O registro "0" faz com que os próprios parâmetros da MQI sejam acessados. Nesse caso o subendereço não tem significado nenhum. O registro "1" no subcanal acessa a interface padrão. Na MQI ela é a interface RS-485, na qual está conectada o MOVIMOT®.

O subendereço oferece a possibilidade de selecionar a unidade de destino. Se você pretender acessar um MOVIMOT® conectado à MQI através da interface RS-485, introduza aqui o endereço RS-485 do MOVIMOT® desejado.

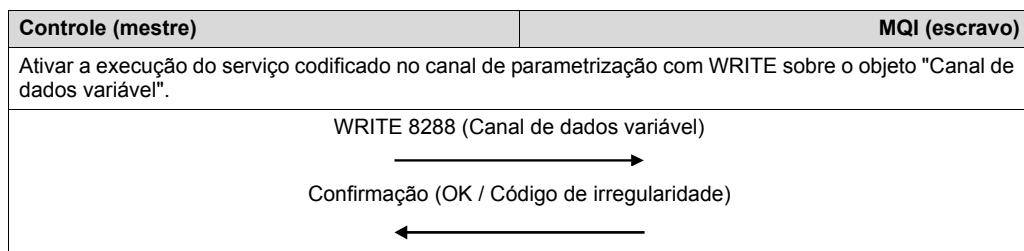
O tipo de quadro deve ter sido ajustado com o valor fixo 86<sub>hex</sub> (só dados de parâmetro acíclico). O comprimento de dados para esse tipo de quadro é fixo e igual a 8 bytes.

Informações sobre o canal de parametrização MOVILINK® "acíclico" encontram-se a seguir neste capítulo.

**Canal de dados variável executa um serviço do tipo WRITE.**

Se um serviço do tipo WRITE, p.ex. WRITE PARAMETER ou WRITE PARAMETER VOLATILE, for executado através do canal de dados, após a execução do serviço a MQI responde com a confirmação atual. Em caso de acesso de escrita irregular, o código de irregularidade correspondente é enviado.

Esta variante oferece a vantagem que os serviços de escrita já são processados através de um envio único de um WRITE "Canal de parametrização do MOVILINK" e a confirmação pode ser feita através da avaliação da "WRITE-CONFIRMATION". A tabela seguinte mostra a execução de serviços de escrita através do canal de dados variável.

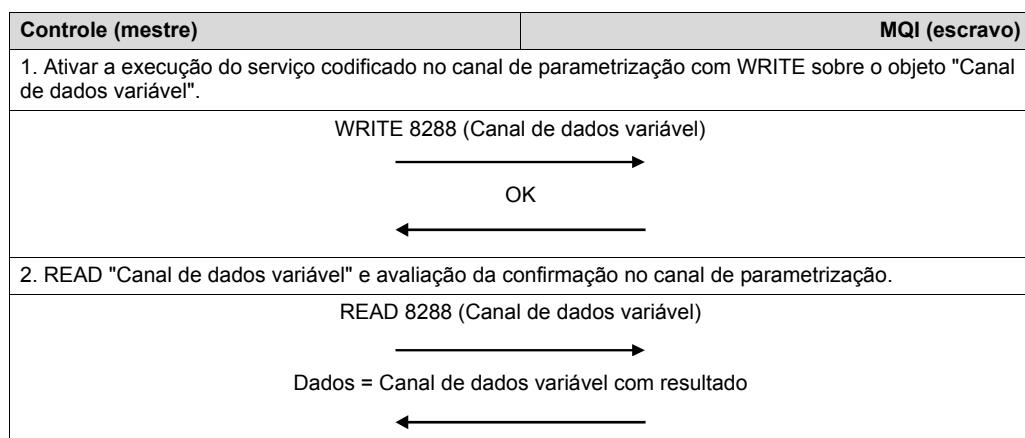


O serviço WRITE codificado no canal de parametrização é executado e a confirmação é enviada diretamente como resposta.



**Canal de dados variável executa um serviço do tipo READ**

Para ler um parâmetro através do canal de dados é necessário executar primeiramente um serviço PCP WRITE. Com um serviço PCP WRITE, define-se onde os dados da MQI devem estar disponíveis. Para que os dados possam chegar ao mestre, um serviço de leitura deve ser feito no canal de dados variável. Assim, para a execução dos serviços de leitura através do canal de dados variável sempre é necessário um PCP WRITE e em seguida um PCP READ. A tabela seguinte mostra a execução de serviços de leitura através do canal de dados variável.



1. O recebimento é confirmado imediatamente; o canal dos dados é avaliado e o serviço solicitado é executado.
2. Confirmação é registrada no canal de dados e pode ser avaliada pelo acesso READ no mestre.

O objeto "Canal de dados variável com routing acíclico" é tratado apenas localmente na interface fieldbus e é definido como indicado na tabela a seguir.

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


**Objeto "Bloco de download de parâmetros"**

Com o objeto "Bloco de download de parâmetros" é possível escrever simultaneamente no máximo 38 parâmetros de acionamento da MQI, ou um dos MOVIMOT® conectados à MQI pode ser escrito com apenas um serviço de leitura. Este objeto permite ao usuário parametrizar um MOVIMOT® com apenas uma chamada do serviço de escrita, p. ex., na fase de partida. Já que, via de regra, somente poucos parâmetros têm que ser alterados, este bloco de parâmetros com no máximo 38 parâmetros é suficiente para quase todas as aplicações. A faixa de dados úteis está definida em 38 x 6 + 2 Bytes = 230 Bytes (tipo Octet String). A tabela seguinte mostra a estrutura do objeto "Bloco de download de parâmetros".

Octet	Significado	Observação
0	Endereço	Endereço destino: 0 ou 254 para MQI Endereço RS-485 para MOVIMOT®
1	Quantidade de parâmetros	1 a 38 parâmetros
2	Index alto	1º parâmetro
3	Index baixo	
4	Dados MSB	
5	Dados	
6	Dados	
7	Dados LSB	
8	Index alto	2º parâmetro
...	...	
223	Dados LSB	
224	Index alto	38º parâmetro
225	Index baixo	
226	Dados MSB	
227	Dados	
228	Dados	
229	Dados LSB	

O objeto "Bloco de download de parâmetros" é tratado apenas localmente na interface fieldbus e é definido com indicado na tabela a seguir.

<b>Index:</b>	<b>8296</b>
Object code	7 (simple variable)
Data type index	10 (octet string)
Length	230
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Com o serviço WRITE no objeto "Bloco de download de parâmetros", a MQI inicia um mecanismo de parametrização que escreve consecutivamente todos os parâmetros especificados na faixa de dados úteis do objeto na MQI ou em um MOVIMOT® conectado à MQI, parametrizando assim a MQI ou o MOVIMOT®. A MQI é contatada no endereço 0 ou 254. Um MOVIMOT® conectado à MQI é contatado com o seu endereço RS-485. Após processamento correto do bloco de download de parâmetros, ou seja, todos os parâmetros transferidos pela placa de controle INTERBUS foram escritos, o serviço de escrita é concluído com uma WRITE response positiva. Em caso de irregularidade, é devolvida uma WRITE response negativa. O código de retorno contém dados exatos sobre o tipo de irregularidade e adicionalmente o número do parâmetro (Nr. 1 a 38), no qual ocorreu a irregularidade (ver o exemplo seguinte).

```
Exemplo: Irregularidade ao escrever o 11º parâmetro Write Error-
Response:
Error class: 8 Other
Error Code: 0 Other
Additional Code High: Irregularidade 11dec ao escrever o parâmetro 11
Additional Code Low: Valor 15hex muito alto
```



#### **NOTA**

Observar as seguintes instruções durante a utilização do bloco de download de parâmetros:

- Não execute nenhum ajuste de fábrica no "Bloco de download de parâmetros".
- Após a ativação do bloqueio de parâmetros, todos os parâmetros escritos posteriormente são recusados.

#### **Objeto "Último índice PCP"**

Este objeto tem um comprimento de 4 bytes e, durante um acesso de leitura, devolve o valor numérico para o último índice consultável diretamente utilizando os serviços PCP. Acessos PCP a índices maiores que este valor numérico têm que ser executados através do objeto 8288 "Canal de dados variável com routing acíclico". Para acessar os parâmetros da MQI, também é possível realizar um acesso através do objeto 8299 "Canal de parametrização MOVILINK® acíclico."

Index	8297
Object code	7 (simple variable)
Data type index	10 (octet string)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL
Name [16]	-
Extension length	-


**Objeto "Canal de parametrização do MOVILINK® acíclico"**

O objeto "Canal de parametrização do MOVILINK® acíclico" tem 8 bytes de comprimento e contém o canal de parametrização do MOVILINK®. Este objeto pode ser utilizado para acessos de parâmetros acíclicos à MQI. Assim, a MQI realiza o processamento do serviço codificado no canal de parametrização a cada serviço WRITE nesse objeto. O bit de handshake não é avaliado. A tabela seguinte mostra a estrutura do "Canal de parametrização do MOVILINK® acíclico".

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gerenciamento	Reservado	Index alto	Index baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Observação	Gerenciamento	Reservado	Diretório de parâmetros	Dados de 4 bytes				

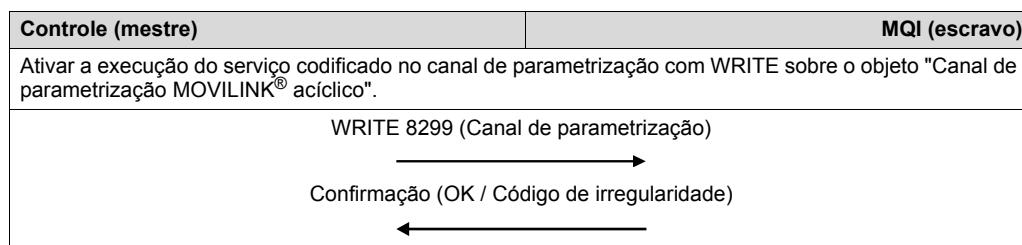
Na parametrização do conversor de frequência através do canal de parametrização do MOVILINK® acíclico, são diferenciadas basicamente 2 sequências:

- Canal de parametrização executa um serviço do tipo WRITE
- Canal de parametrização executa um serviço do tipo READ

**Canal de parametrização executa um serviço do tipo WRITE**

Se um serviço do tipo WRITE, como p. ex. WRITE PARAMETER ou WRITE PARAMETER VOLATILE, for executado através do canal de parametrização acíclico, após a execução do serviço a MQI responde com a confirmação atual. Em caso de acesso de escrita irregular, o código de irregularidade correspondente é enviado.

Esta variante oferece a vantagem que os serviços de escrita já são processados através de um envio único de um WRITE "Canal de parametrização do MOVILINK®" e a confirmação pode ser feita através da avaliação da "WRITE CONFIRMATION". A tabela seguinte mostra a execução de serviços de escrita através do canal de parametrização do MOVILINK® acíclico.

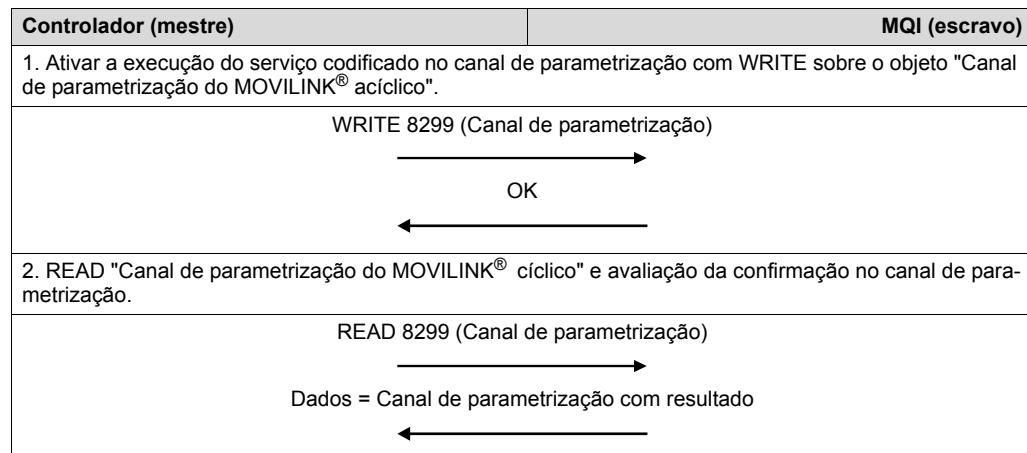


O serviço WRITE codificado no canal de parametrização é executado e a confirmação é enviada diretamente como resposta.



### Canal de parametrização executa um serviço do tipo READ

Para ler um parâmetro através do canal de parametrização é necessário executar primeiramente um serviço PCP WRITE. Com um serviço PCP WRITE, define-se onde os dados da MQI devem estar disponíveis. Para que os dados possam chegar ao mestre, um serviço de leitura deve ser feito no canal de parametrização acíclico. Assim, para uma execução dos serviços de leitura através do canal de parametrização é necessário sempre um PCP WRITE e em seguida um PCP READ. A tabela seguinte mostra a execução de serviços de leitura através do canal de parametrização MOVILINK® acíclico.



1. O recebimento é confirmado imediatamente; o canal dos parâmetros é avaliado e o serviço solicitado é executado.
2. Confirmação é registrada no canal de parametrização e pode ser avaliada pelo acesso READ no mestre.

O canal de parametrização MOVILINK® acíclico é tratado apenas localmente na MQI e é definido com indicado na tabela a seguir.

Index	8299
Object code	7 (simple variable)
Data type index	10 (octet string)
Length	8
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



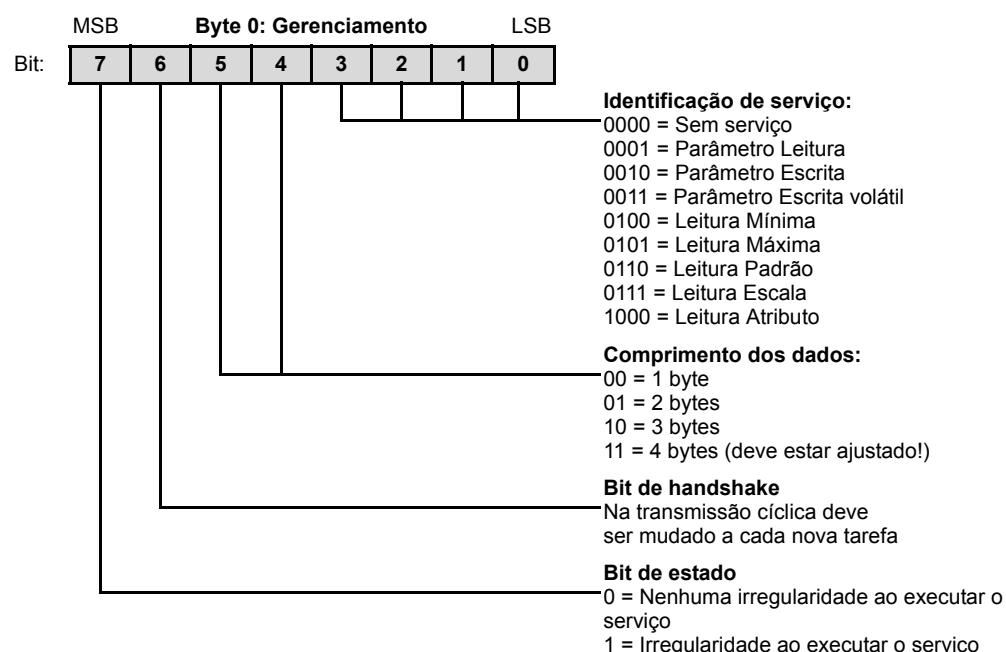
#### 12.3.4 Estrutura do canal de parametrização

A tabela seguinte mostra a estrutura do canal de parametrização. Essa estrutura é constituída por um byte de gerenciamento, um byte reservado, uma palavra de índice e 4 bytes de dados.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerencia- mento	Reservado	Index alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Gerencia- mento	Reservado = 0	Diretório de parâmetros			4 bytes de dados		

### 12.3.5 Gerenciamento do canal de parametrização

Todo o processo de parametrização é gerenciado com o byte 0 (gerenciamento). Este byte coloca à disposição importantes parâmetros de serviços como a identificação de serviço, o comprimento de dados, a versão e o estado do serviço realizado. A figura seguinte mostra que os bits 0, 1, 2 e 3 contêm a identificação de serviço e, portanto, definem qual o serviço a ser realizado. Com os bit 4 e 5 é especificado o comprimento de dados em bytes para o serviço de escrita, que nos parâmetros SEW deve ser geralmente ajustado em 4 bytes.



O bit 6 é utilizado como um reconhecimento entre o controle e MQI. Este bit ativa a execução do serviço transmitido no MQI.



### 12.3.6 Byte reservado

O byte 1 é considerado como reservado e deve ser colocado no valor 0x00.

### 12.3.7 Endereçamento de índice

Com o byte 2 (índice alto) e byte 3 (índice baixo) determina-se o parâmetro que deve ser lido ou escrito através da rede fieldbus. Os parâmetros da MQI ou do acionamento MOVIMOT® conectado são endereçados com um índice unificado independentemente do sistema fieldbus conectado. O capítulo "Diretório de parâmetros" (→ pág. 161) contém todos os parâmetros MQx com índice.

### 12.3.8 Campo de dados

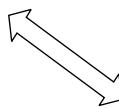
Os dados encontram-se no byte 4 até o byte 7 do canal de parametrização, como indica a seguinte tabela. Pode-se portanto transmitir um máximo de 4 bytes de dados por serviço. Geralmente, os dados são introduzidos alinhados à direita, o que implica que o byte 7 contém o byte de dados de menor valor (dados LSB) enquanto o byte 4 contém o byte de dados de maior valor (dados MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerencia- mento	Reservado	Index alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
				Byte parte alta 1	Byte parte baixa 1	Byte parte alta 2	Byte parte baixa 2
				Palavra high	Palavra low		
				Palavra dupla			

### 12.3.9 Irregularidade na execução de serviço

A execução errônea de um serviço é sinalizada colocando o bit de estado no bit de gerenciamento. Se o bit de handshake recebido estiver logo após bit de handshake enviado, o serviço foi executado pela MQI. Se o bit de estado sinalizar uma irregularidade, é introduzido o código de irregularidade no campo de dados do telegrama de parâmetros. Os bytes 4 – 7 devolvem o código de retorno de modo estruturado. Demais informações encontram-se no capítulo "Códigos de retorno da parametrização" (→ pág. 132).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gerencia- mento	Reservado	Index alto	Índice baixo	Error class	Error code	Add. code high	Add. code low



Bit de estado = 1: Execução incorreta de serviço



## 12.4 Códigos de retorno da parametrização

Em caso de parametrização incorreta, a MQI envia ao mestre de parametrização diversos *códigos de retorno*. Esses contêm informações detalhadas sobre a causa da irregularidade. Em geral, esses *códigos de retorno* são estruturados conforme a EN 50170. Diferencia-se entre os elementos:

- *Error class*
- *Error code*
- *Additional code*

Estes códigos de retorno são válidos para todas as interfaces de comunicação da MQI.

### 12.4.1 Error class

O elemento *Error Class* serve para classificar detalhadamente o tipo de irregularidade. O MQI suporta as seguintes classes de irregularidade definidas de acordo com EN 50170(V2):

Class (hex)	Denominação	Significado
1	vfd-state	Irregularidade de estado do dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Irregularidade no programa de aplicação
3	definition	Irregularidade de definição
4	resource	Irregularidade de recurso
5	service	Irregularidade ao executar o serviço
6	access	Irregularidade de acesso
7	OV	Irregularidade na lista de objetos
8	other	Outra irregularidade (ver capítulo "Additional code" (→ pág. 133))

Em caso de irregularidades na comunicação, o software de comunicação da interface fieldbus gera uma *Error Class*. Uma descrição mais detalhada da irregularidade é obtida com os elementos *Error Code* e *Additional Code*.

### 12.4.2 Error code

O elemento *Error Code* permite uma descrição mais detalhada da causa da irregularidade dentro da *Error Class* e é gerado pelo software de comunicação da MQI em caso de irregularidade de comunicação. Para *Error Class* 8 = "Outra irregularidade" só é definido o *Error Code* 0 = "Outro código de irregularidade". Neste caso, a descrição mais precisa é efetuada no *Additional code*.



#### 12.4.3 Additional code

O *Additional Code* contém os *Return Codes* (códigos de retorno) específicos da SEW para parametrização incorreta da MQI. Eles são devolvidos ao mestre em *Error class 8* = "Outras irregularidades". A tabela seguinte apresenta todas as possibilidades de codificação do *Additional code*.

*Error class: 8 = "Outras irregularidades":*

<b>Additional code high (hex)</b>	<b>Additional code low (hex)</b>	<b>Significado</b>
00	00	Sem irregularidades
00	10	Diretório de parâmetros não autorizado
00	11	Função / parâmetro não implementado
00	12	Acesso somente de leitura
00	13	Bloqueio de parâmetros ativado
00	14	Ajuste de fábrica ativado
00	15	Valor muito alto para o parâmetro
00	16	Valor demasiado baixo para o parâmetro
00	17	Falta a placa opcional necessária para essa função / parâmetro
00	18	Irregularidade no software do sistema
00	19	Acesso aos parâmetros só através da interface de processo RS-485 em X13
00	1A	Acesso aos parâmetros só através da interface de diagnóstico RS-485
00	1B	Parâmetro protegido contra acesso
00	1C	É necessário bloqueio do regulador
00	1D	Valor não permitido para o parâmetro
00	1E	Ajuste de fábrica foi ativado
00	1F	Parâmetro não foi salvo na EEPROM
00	20	O parâmetro não pode ser modificado com estágio de saída liberado
00	21	Copypen Endestring alcançado
00	22	Copypen não liberado
00	23	O parâmetro só pode ser modificado em caso de parada do programa IPOS
00	24	O parâmetro só pode ser modificado com o Autoseup desligado

#### 12.4.4 Códigos de retorno especiais (casos especiais)

As irregularidades de parametrização que não podem ser identificadas automaticamente pela camada de aplicação do sistema fieldbus nem pelo software de sistema do módulo MQI são tratadas como casos especiais. Trata-se das seguintes possibilidades de irregularidades:

- Codificação incorreta de um serviço através do canal de parametrização
- Especificação incorreta de comprimento de um serviço através do canal de parametrização
- Erro de planejamento de projeto na comunicação de estação



#### 12.4.5 Identificação incorreta de um serviço no canal de parametrização

Na parametrização através do canal de parametrização, foi especificada uma identificação de serviço inválida no byte de gerenciamento. A tabela seguinte apresenta o código de retorno para esse caso especial.

	Código (dec)	Significado
Error class:	5	Serviço
Error code:	5	Parâmetro ilegal
Add. code high:	0	-
Add. code high:	0	-

#### 12.4.6 Especificação incorreta de comprimento no canal de parametrização

Na parametrização através do canal de parametrização, foi indicado em um serviço de escrita um comprimento de dados diferente de 4 bytes de dados. A tabela seguinte mostra o código de retorno.

	Código (dec)	Significado
Error class:	6	Acesso
Error code:	8	Conflito de tipo
Add. code high:	0	-
Add. code high:	0	-

##### Eliminação de irregularidades:

Verificar o bit 4 e o bit 5 para o comprimento de dados no byte de gerenciamento do canal de parametrização.

#### 12.4.7 Erro de planejamento de projeto "Comunicação de estação"

O código de retorno apresentado na tabela seguinte é retornado em caso de tentativa de depositar um serviço de parâmetro num participante, apesar de nenhum canal de parametrização ter sido previamente configurado para o participante.

	Código (dec)	Significado
Error class:	6	Acesso
Error code:	1	Objeto não existe
Add. code high:	0	-
Add. code high:	0	-

##### Eliminação de irregularidades:

Configurar um canal de parametrização para o participante desejado.

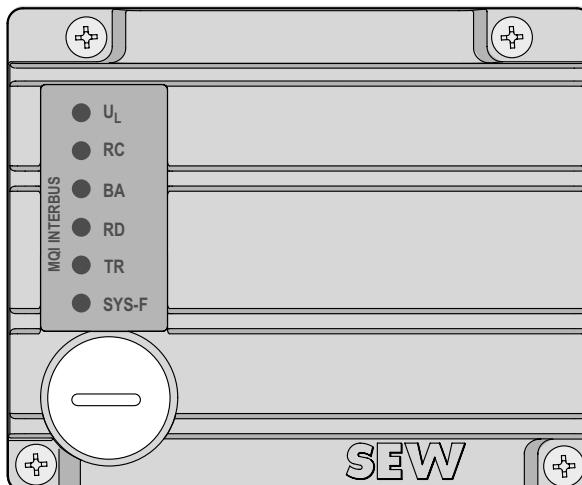
#### 12.5 Irregularidade periférica INTERBUS

As interfaces INTERBUS também podem sinalizar a irregularidade 83 "Saída em curto-circuito" ao mestre INTERBUS como irregularidade periférica. A irregularidade pode ser resetada no mestre INTERBUS através da CMD tool (placa de controle, tecla direita do mouse: Operar / Outros serviços / Confirmar irregularidade modular).



## 12.6 Significado das indicações do LED

A interface INTERBUS MQI possui 5 LEDs para diagnóstico INTERBUS e um outro LED para a indicação de irregularidades de sistema.



1389537547

### 12.6.1 LED UL "U-Logic" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de alimentação está presente</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a tensão de alimentação de 24 V<sub>CC</sub> e a cablagem da MQI.</li> </ul>

### 12.6.2 LED RC "Checar rede remota" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão da rede remota de chegada está em ordem</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão da rede remota de chegada foi interrompida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o cabo da rede remota de chegada.</li> </ul>

### 12.6.3 LED BA "Rede ativa" (verde)

Estado	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissão de dados no INTERBUS está ativa</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem transmissão de dados, INTERBUS parado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão do cabo da rede remota de chegada.</li> <li>Para outra localização da irregularidade, utilize o indicador de diagnóstico da conexão do mestre.</li> </ul>
Piscando	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede ativa, sem transmissão de dados cíclica</li> </ul>	-



#### 12.6.4 LED RD "Rede remota desabilitada" (vermelho)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento está desligada (somente no caso de irregularidade)</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede remota de seguimento não está desligada</li> </ul>	-

#### 12.6.5 LED TR "Transmissão" (verde)

Condição	Significado	Solução de problemas
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem troca de dados de parâmetro pelo PCP</li> </ul>	-

#### 12.6.6 LED SYS-F "irregularidade de sistema" (vermelho)

Condição	Significado	Solução de problemas
Desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado operacional normal</li> <li>A MQI encontra-se em troca de dados com os acionamentos MOVIMOT® conectados.</li> </ul>	-
Piscando regularmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>MQI está em estado de irregularidade</li> <li>Na janela de estado de MOVITOOL® surge uma mensagem de irregularidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favor observar a respectiva descrição da irregularidade (ver capítulo "Tabela de irregularidades das interfaces fieldbus" (→ pág. 169))</li> </ul>
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>MQI não se encontra em troca de dados com o MOVIMOT® conectado.</li> <li>MQI não foi configurada ou o MOVIMOT® conectado não responde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a cablagem do RS-485 entre a MQI e o MOVIMOT® conectado e a tensão de alimentação do MOVIMOT®.</li> <li>Verificar se os endereços ajustados no MOVIMOT® correspondem aos endereços no programa IPOS (controle "MovcommDef").</li> <li>Verificar se o programa IPOS foi iniciado.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A chave de manutenção no distribuidor de campo está desligada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o ajuste da chave de manutenção no distribuidor de campo</li> </ul>



## 12.7 Estados de irregularidade

### 12.7.1 Timeout de fieldbus

O desligar do mestre fieldbus ou a ruptura de cabo na cablagem do fieldbus implica um timeout de fieldbus na MQI. Os acionamentos MOVIMOT® conectados são parados enviando "0" em cada palavra de dados de saída de processo. Além disso, as saídas digitais são colocadas em "0".

Isso corresponde por exemplo a uma parada rápida na palavra de controle 1.

NOTA	
	<p>Se o acionamento MOVIMOT® for controlado com 3 palavras de dados de processo, a rampa é especificada com 0 s na 3ª palavra.</p> <p>A irregularidade "Timeout de fieldbus" é eliminada por si própria e os acionamentos MOVIMOT® voltam a receber os dados atuais de saída de processo do controlador imediatamente após o restabelecimento da comunicação fieldbus.</p>

Esta resposta a irregularidades pode ser desligada através de parâmetro 831 do MOVITOOLS® Shell.

### 12.7.2 Timeout RS-485

Se não for possível ativar um ou vários acionamentos MOVIMOT® pela MQI através do RS-485, aparece o código de irregularidade 91 "Irregularidade de sistema" na palavra de estado 1. O LED "SYS-F" acende-se em seguida. A irregularidade também é transmitida através da interface de diagnóstico.

Os acionamentos MOVIMOT® que não recebem dados param após 1 segundo. Pré-requisito para isso é que a troca de dados entre a MQI e MOVIMOT® seja efetuada por meio dos comandos MOVCOMM. Os acionamentos MOVIMOT® que continuam a receber dados podem continuar a ser controlados como de costume.

O timeout é eliminado por si próprio e os dados atuais de processo voltam a ser substituídos imediatamente depois do início da comunicação com o MOVIMOT®, para o qual não havia acesso.

### 12.7.3 Irregularidade

As interfaces fieldbus MQI podem detectar uma série de erros de hardware. As unidades ficam bloqueadas após detecção de irregularidade de hardware. As reações exatas em caso de irregularidade e as medidas para sua solução encontram-se no capítulo "Tabela de irregularidades das interfaces fieldbus" (→ pág. 169).

Uma irregularidade de hardware faz com que a irregularidade 91 apareça nos dados de entrada do processo na palavra de estado 1 de todos os MOVIMOT®. O LED "SYS-F" no módulo MQI começa a piscar regularmente.

O código de irregularidade exato pode ser indicado através da interface de diagnóstico no MOVITOOLS® no estado da MQI. No programa IPOS pode-se ler e processar o código de irregularidade com o comando "GETSYS".



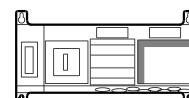
## 13 Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo

A colocação em funcionamento é realizada de acordo com a interface fieldbus utilizada, segundo o capítulo:

- "Colocação em operação com interface InterBus MFI.. (cabo de cobre)" (→ pág. 81)
- "Colocação em operação com interface InterBus MFI.. (condutor de fibra ótica)" (→ pág. 97)
- "Colocação em operação com interface InterBus MQI.. (cabo de cobre)" (→ pág. 113)

Favor seguir também as seguintes instruções para a colocação em operação de distribuidores de campo.

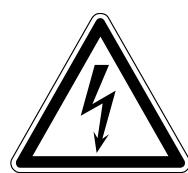
### 13.1 Distribuidores de campo MF.. / Z.6., MQ.. / Z.6.



#### 13.1.1 Chave de manutenção

A chave de manutenção/ o disjuntor no distribuidor de campo Z.6. protege o cabo híbrido contra sobrecarga e comuta os seguintes componentes MOVIMOT®:

- Sistema de alimentação e
- Alimentação de 24 V<sub>CC</sub>



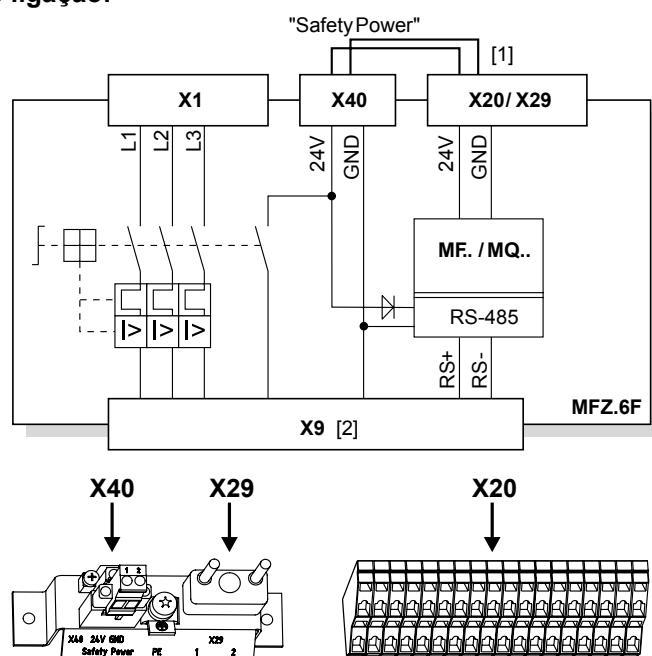
#### PERIGO!

A chave de manutenção / o disjuntor desliga da rede elétrica só o motor do MOVIMOT®, e não o distribuidor de campo.

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Antes de iniciar quaisquer trabalhos, desligar o distribuidor de campo da alimentação, protegendo-o contra a ligação involuntária da tensão.

#### Esquema de ligação:



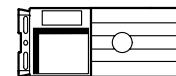
1162524811

[1] Jumper para a alimentação do acionamento MOVIMOT® com a alimentação 24 V<sub>CC</sub> para interface fieldbus MF.. / MQ.. (cablagem de fábrica)

[2] Conexão do cabo híbrido

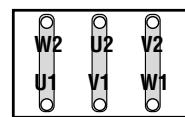
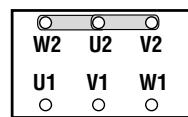


## 13.2 Distribuidores de campo MF.. / MM.. / Z.7., MQ.. / MM.. / Z.7.



### 13.2.1 Verificação do tipo de conexão do motor

Utilizando a figura abaixo, garantir que o tipo de conexão selecionado é idêntico para o distribuidor de campo e motor conectado.

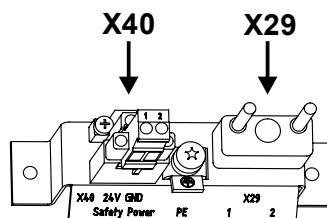
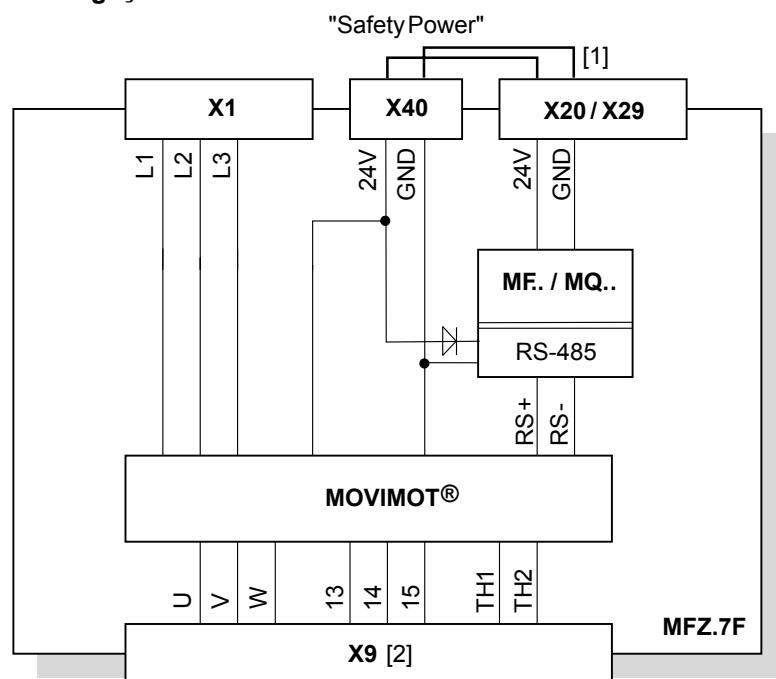


1162529803

#### NOTA

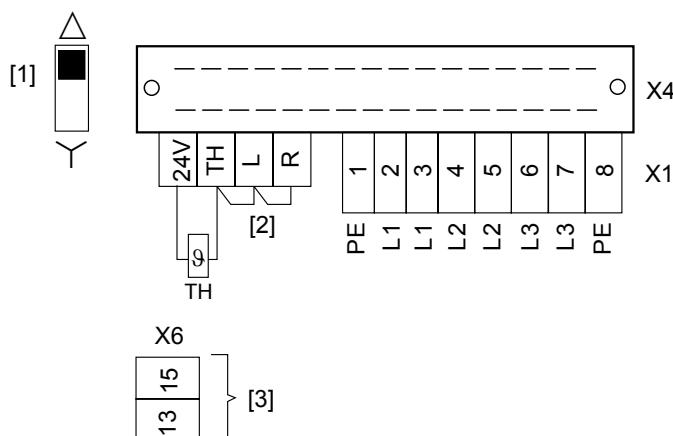
Para motofreios: não se deve utilizar retificadores de freio na caixa de ligação do motor!

#### Esquema de ligação:





### 13.2.2 Cablagem interna do conversor MOVIMOT® no distribuidor de campo



1186911627

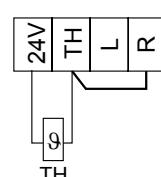
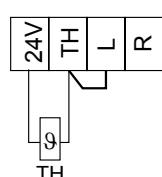
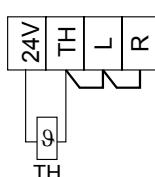
- [1] Chave DIP para o ajuste do tipo de conexão  
**Garantir que o tipo de conexão do motor conectado corresponda à posição de comutação da chave DIP.**

- [2] **Observar a liberação do sentido de rotação**  
(por ajuste padrão, ambos os sentidos de rotação estão liberados)

Ambos os sentidos de rotação estão liberados

Somente o sentido de rotação **anti-horário** está liberado

Só o sentido de rotação **horário** está liberado

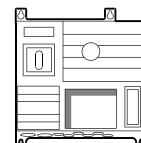


1186918667

- [3] Conexão para o resistor de frenagem interno (só em motores sem freio)



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



#### 13.3.1 Chave de manutenção

A chave de manutenção no distribuidor de campo Z.8. comuta os seguintes componentes MOVIMOT®:

- Sistema de alimentação e
- Alimentação de 24 V<sub>CC</sub>

⚠

**PERIGO!**

A chave de manutenção / o disjuntor desliga da rede elétrica só o motor do MOVIMOT®, e não o distribuidor de campo.

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Antes de iniciar quaisquer trabalhos, desligar o distribuidor de campo da alimentação, protegendo-o contra a religação involuntária da tensão.

#### Esquema de ligação:

1186927371

[1] Jumper para a alimentação do acionamento MOVIMOT® com a tensão de 24 V<sub>CC</sub> para interface fieldbus MF.. / MQ.. (cablagem de fábrica)

[2] Conexão do cabo híbrido

Manual – Interfaces e distribuidores de campo InterBus

**SEW**  
EURODRIVE

141



## Instruções adicionais para a colocação em operação de distribuidores de campo Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

### 13.3.2 Verificação do tipo de conexão do motor

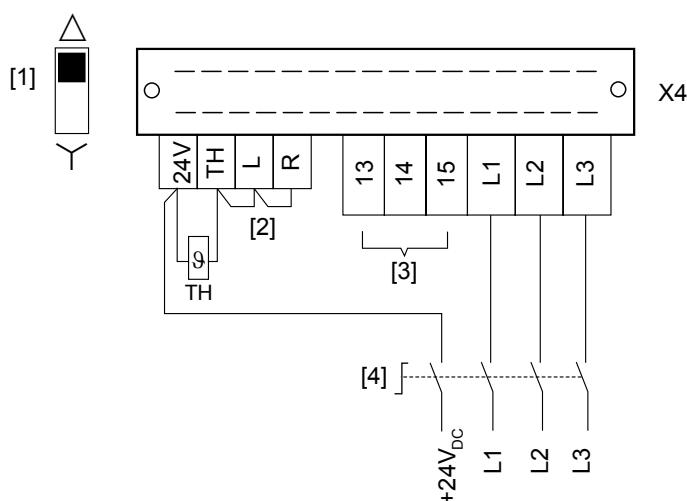
Utilizando a figura abaixo, garantir que o tipo de conexão selecionado é idêntico para o distribuidor de campo e motor conectado.



1162529803

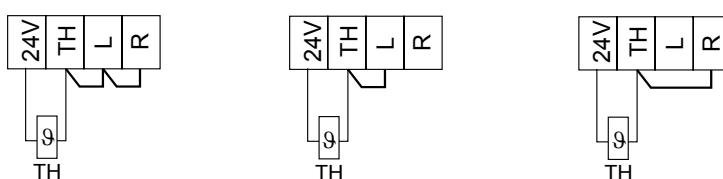
	<b>NOTA</b>
	Para motofreios: não se deve utilizar retificadores de freio na caixa de ligação do motor!

### 13.3.3 Cablagem interna do conversor MOVIMOT® no distribuidor de campo



1186934155

- [1] Chave DIP para o ajuste do tipo de conexão  
**Garantir que o tipo de conexão do motor conectado corresponda à posição de comutação da chave DIP.**
- [2] **Observar a liberação do sentido de rotação**  
(por ajuste padrão, ambos os sentidos de rotação estão liberados)  
Ambos os sentidos de rotação estão liberados      Somente o sentido de rotação **anti-horário** está liberado      Só o sentido de rotação **horário** está liberado



1186918667

- [3] Conexão para o resistor de frenagem interno (só em motores sem freio)
- [4] Chave de manutenção



### 13.4 Conversor de freqüência MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo

Este capítulo descreve as alterações na utilização do conversor de freqüência MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo em relação à utilização integrada no motor.

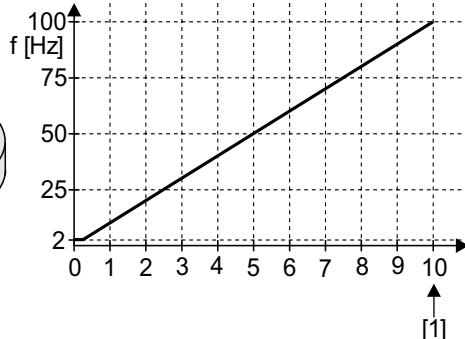
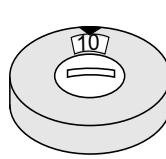
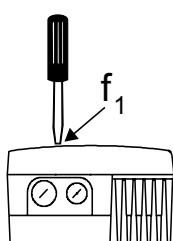
#### 13.4.1 Ajustes de fábrica alterados em caso de MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo

Observar as alterações no ajuste de fábrica durante utilização de MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo Z.7. ou Z.8. Os demais ajustes são idênticos aos ajustes para o MOVIMOT® integrado no motor. Para tal, observar as instruções de operação dos respectivos acionamentos MOVIMOT®.

**Chave DIP S1:**

S1 Significado	1 Endereço RS-485 $2^0$	2 $2^1$	3 $2^2$	4 $2^3$	5 Proteção do motor	6 Estágio de potência do motor	7 Freqüência PWM	8 Amortecimento sem carga
ON	1	1	1	1	Desligado	Motor um nível menor	Variável (16, 8, 4 kHz)	Ligado
OFF	0	0	0	0	Ligado	Adaptado	4kHz	Desligado

**Potenciômetro de valor nominal f1:**



1186982667

[1] Ajuste de fábrica



### 13.4.2 Funções adicionais no MOVIMOT® integradas no distribuidor de campo

As seguintes funções adicionais são possíveis (de forma limitada) na utilização do MOVIMOT® integrado no distribuidor de campo Z.7. / Z.8. As instruções de utilização do respectivo MOVIMOT® apresentam uma descrição detalhada das funções adicionais.

Função adicional	Restrição
1 MOVIMOT® com tempos de rampa prolongados	–
2 MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (irregularidade se limite for excedido)	–
3 MOVIMOT® com limitação de corrente ajustável (comutável através do borne f1 / f2)	Não está disponível
4 MOVIMOT® com parametrização de rede	Possível apenas com interfaces fieldbus MQ..
5 MOVIMOT® com proteção do motor no distribuidor de campo Z.7. / Z.8.	A parametrização da rede só é possível em combinação com a interface fieldbus MQ..
6 MOVIMOT® com freqüência PWM máxima 8 kHz	–
7 MOVIMOT® com partida / parada rápida	O freio mecânico só pode ser controlado pelo MOVIMOT®. É impossível o controle do freio através da saída de relé.
8 MOVIMOT® com freqüência mínima 0 Hz	–
10 MOVIMOT® com freqüência mínima de 0 Hz e torque reduzido a baixas freqüências	–
11 Monitoração da falta de fase na rede de alimentação desativada	–
12 MOVIMOT® com início rápido / parada rápida e proteção do motor no distribuidor de campo Z.7. e Z.8.	O freio mecânico só pode ser controlado pelo MOVIMOT®. É impossível o controle do freio através da saída de relé.
14 MOVIMOT® com compensação de escorregamento desativada	–



#### NOTA

A função adicional 9 "MOVIMOT® para aplicação de elevação" e a versão adicional 13 "MOVIMOT® para aplicação de elevação com monitoração n ampliada" não podem ser utilizadas com conversores MOVIMOT® integrados nos distribuidores de campo Z.7. / Z.8.!

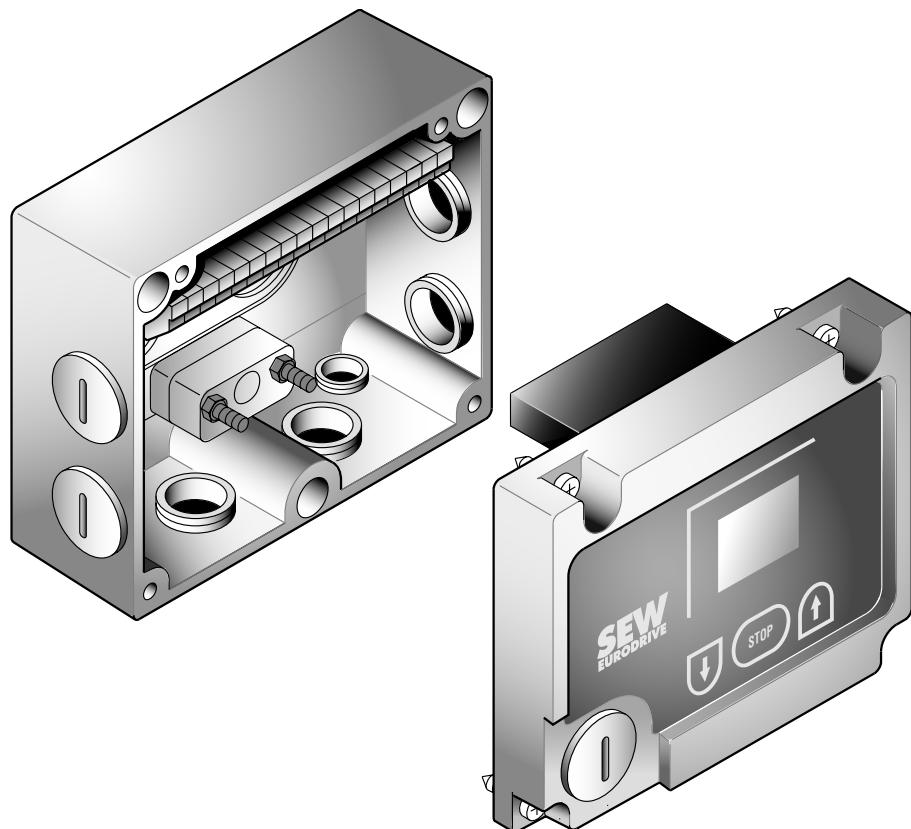


## 14 Controles manuais

### 14.1 Controle manual MFG11A

#### 14.1.1 Função

O controle manual MFG11A pode ser inserido ao invés de uma interface fieldbus em qualquer módulo de conexão MFZ.. e permite o controle manual de um acionamento MOVIMOT®.



1187159051


**14.1.2 Aplicação**

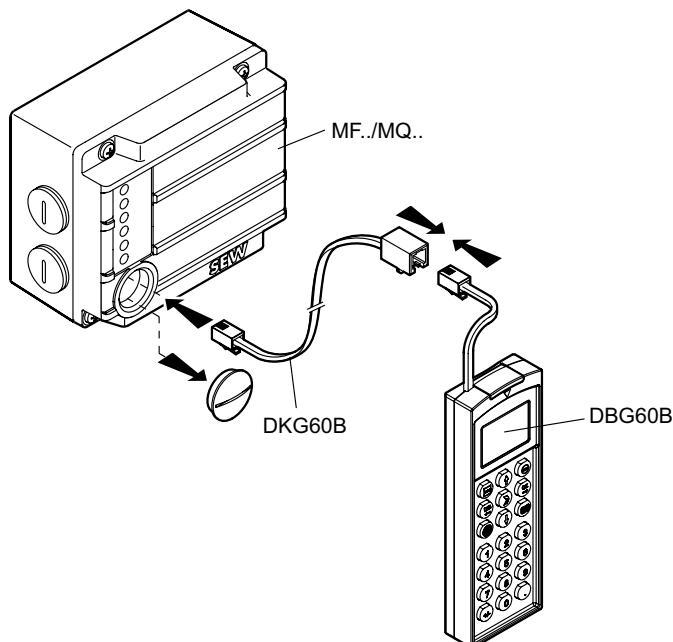
<b>Operação do opcional MFG11A</b>	
<b>Indicação no display</b>	<p>Valor indicado negativo, p. ex.,  = Sentido anti-horário</p> <p>Valor indicado positivo, p. ex.,  = Sentido horário</p> <p>O valor indicado refere-se à rotação ajustada com o potenciômetro de valor nominal f1. Exemplo: indicação "50" = 50 % da rotação ajustada com o potenciômetro de valor nominal. Importante: em caso de indicação "0", o acionamento gira com <math>f_{\min}</math>.</p>
<b>Aumentar a rotação</b>	<p>Em sentido horário: </p> <p>Em sentido anti-horário: </p>
<b>Reducir a rotação</b>	<p>Em sentido horário: </p> <p>Em sentido anti-horário: </p>
<b>Bloquear o MOVIMOT®</b>	<p>Pressionando a tecla:  Display = </p>
<b>Liberar o MOVIMOT®</b>	<p> ou </p> <p>Importante: após a liberação, o acionamento MOVIMOT® acelera para o último valor de rotação salvo e para o último sentido de rotação salvo.</p>
<b>Mudança do sentido de rotação de horário para anti-horário</b>	<p>1.  até a indicação no display = </p> <p>2. Pressionando novamente  muda-se o sentido de rotação de anti-horário para horário</p>
<b>Mudança do sentido de rotação de anti-horário para horário</b>	<p>1.  até a indicação no display = </p> <p>2. Pressionando novamente  muda-se o sentido de rotação de anti-horário para horário</p>
<b>NOTA</b>	<p></p> <p>Após o sistema de alimentação de 24 V ser religado, o módulo sempre se encontra no estado PARADO (indicação = OFF). Ao selecionar a direção por meio da tecla de seta, o acionamento é iniciado (valor nominal) a partir de 0.</p>



## 14.2 Controle manual DBG

### 14.2.1 Conexão com interfaces fieldbus MF / MQ..

O controle manual DBG60B é conectado diretamente na interface de diagnóstico da interface fieldbus MF.. / MQ.. Você também pode conectar o controle manual através de um cabo de extensão de 5 m (opcional DKG60B).



1188441227

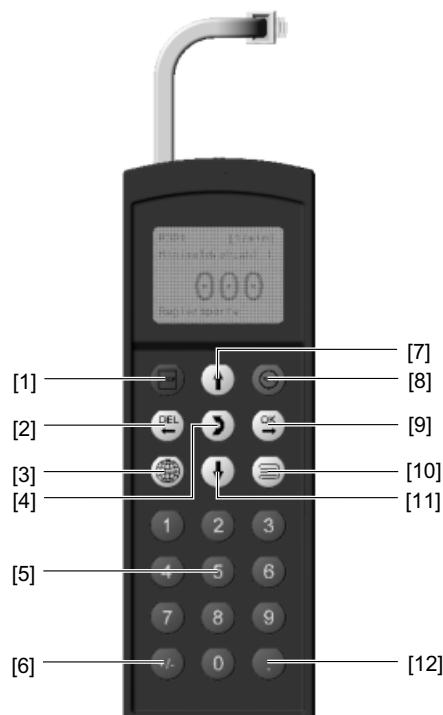
### 14.2.2 Funções

O controle manual DBG permite a operação manual dos acionamentos MOVIMOT®, oferecendo as seguintes funções:

- Parametrização de acionamentos MOVIMOT®
- Controle dos acionamentos através do controle manual
- Indicação dos dados de processo (modo monitor)
- Diagnóstico da conexão da rede


**14.2.3 Funções das teclas DBG**

A figura abaixo mostra as funções das teclas do controle manual DBG:



341827339

- |      |                 |   |
|------|-----------------|---|
| [1]  | Tecla           | Parada                                      |
| [2]  | Tecla           | Apagar a entrada anterior                   |
| [3]  | Tecla           | Selecionar idioma                           |
| [4]  | Tecla           | Mudança de menu                             |
| [5]  | Tecla <0> – <9> | Dígitos 0 – 9                               |
| [6]  | Tecla           | Mudança de sinal +/-                        |
| [7]  | Tecla           | Seta para cima, um item do menu para cima   |
| [8]  | Tecla           | Partida                                     |
| [9]  | Tecla           | OK, confirmar introdução de dados           |
| [10] | Tecla           | Ativar menu de contexto                     |
| [11] | Tecla           | Seta para baixo, um item do menu para baixo |
| [12] | Tecla           | Vírgula decimal                             |

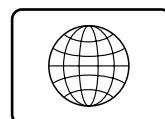


#### 14.2.4 Seleção de idiomas desejados

Ao ligar pela primeira vez ou após ativar o estado de fornecimento do controle manual DBG, é exibido no display, por alguns segundos, o seguinte texto:

SEW  
EURODRIVE

Em seguida, surge no display um símbolo para a seleção do idioma.



341888523

Para selecionar o idioma desejado, proceder da seguinte maneira:

- Pressionar a tecla

Uma lista com os idiomas disponíveis surge no display.

- Usar a tecla ou para selecionar o idioma desejado.
- Confirmar a seleção do idioma com a tecla

A indicação básica surge no display no idioma selecionado.

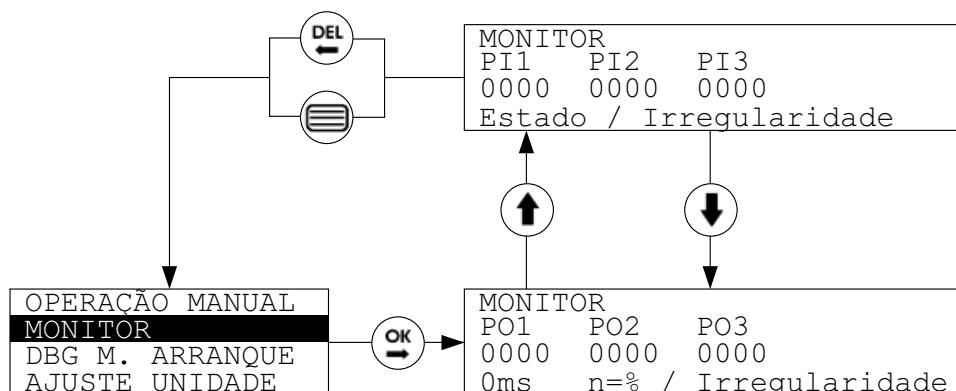


#### 14.2.5 Modo monitor

##### Ativação

- Conectar o DBG na interface de diagnóstico da interface fieldbus.

Primeiro é indicado no display, durante alguns segundos, a denominação de tipo do acionamento MOVIMOT® conectado. Em seguida, o DBG muda para o modo monitor.



1213961995

Se você estiver em um modo diferente e desejar mudar para o modo monitor, proceder da seguinte maneira:

- Selecionar o menu de contexto com a tecla
- Utilizar as teclas de setas ou para selecionar o item de menu "MONITOR" no menu de contexto.
- Confirmar a seleção com a tecla

O controle manual encontra-se agora no modo de monitoração.

No modo monitor, os dados de entrada (PI) e de saída (PO) do processo são exibidos em dois menus separados.

Sempre é possível passar do menu de contexto para a janela de dados PO.

- Pressionar a tecla para passar da janela de dados PO para a janela de dados PI.
- Para voltar à janela de dados PO, pressionar a tecla .

Para regressar ao menu de contexto, pressionar a tecla ou a tecla .



**Indicação**

**Dados de saída do processo**

Os dados de saída do processo indicam o seguinte:

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

1214829451

- PO1 = Palavra de controle
- PO2 = Rotação (%)
- PO3 = Rampa

Os seguintes itens também são indicados:

- Rampa em ms
- Rotação em %
- Em caso de irregularidade, o número de irregularidade e o texto de irregularidade são mostrados alternadamente

**Dados de entrada do processo:**

Os dados de entrada do processo indicam o seguinte:

MONITOR		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Estado / Irregularidade		

1214716171

- PI1 = Palavra de estado 1
- PI2 = Corrente de saída
- PI3 = Palavra de estado 2

Os seguintes itens também são indicados:

- O estado na linha de estado da janela PI ou
- Em caso de irregularidade, o número de irregularidade e o texto de irregularidade são mostrados alternadamente

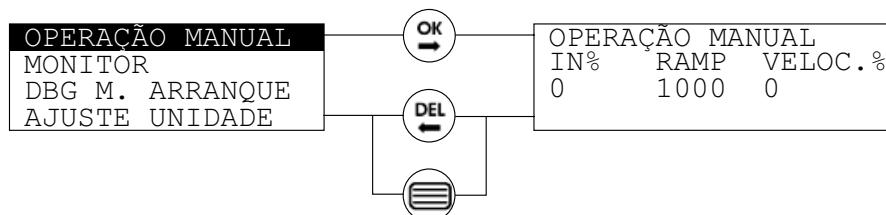


#### 14.2.6 Modo operação manual

**Ativação**

- Conectar o DBG com a interface de diagnóstico do módulo.

Primeiro é indicado no display, durante alguns segundos, a denominação de tipo do acionamento MOVIMOT® conectado. Em seguida, o DBG muda para o modo monitor.



1214980491

Se quiser mudar para o modo operação manual, efetuar os seguintes passos:

1. Selecionar o menu de contexto com a tecla .
2. Utilizar as teclas de setas  ou  para selecionar o item de menu "OPERAÇÃO MANUAL" no menu de contexto.
3. Confirmar a seleção com a tecla .

O controle manual encontra-se agora no modo de operação manual.

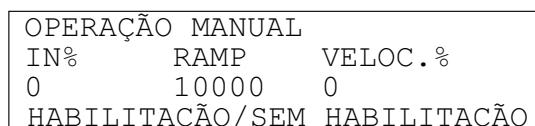

**NOTA**

Se o acionamento for liberado no modo automático (operação por rede), não é possível mudar para o modo operação manual.

Neste caso, surge por dois segundos a mensagem "OPERAÇÃO MANUAL NOTA 17: DESABILITE CONV." e o controle manual DBG retorna para o menu de contexto.

**Indicação**

No modo operação manual, indica-se o seguinte:



1215017739

- Valor indicado: corrente de saída em % de  $I_N$
- Valor de ajuste: tempo de rampa em ms (valor pré-definido 10000 ms)
- Valor de ajuste: rotação em % (valor pré-definido 0 %)



Operação	No menu "OPERAÇÃO MANUAL", estão disponíveis as seguintes funções:
Especificação do valor nominal da rotação em %	Usar as teclas  ou  para ajustar o valor nominal da rotação em % ou para introduzir o valor com as teclas numéricas <0> – <9>. Você pode usar a tecla  para alterar o sentido de rotação do acionamento. Confirmar o introdução com a tecla .
Mudança de menu	Para ir para o menu para introduzir o tempo de rampa, pressionar a tecla .
Ajuste do tempo de rampa	Usar as teclas  ou  para ajustar o tempo de rampa ou para introduzir o valor com as teclas numéricas <0> – <9>. Confirmar o introdução com a tecla .
Iniciando o acionamento	Pressionar a tecla  para dar partida no acionamento. Na barra de status é indicado "HABILITAÇÃO". Durante a operação, o controle manual exibe a atual corrente do motor em [%] da corrente nominal do motor $I_N$ .
Parada do acionamento	Pressionar a tecla  para parar o acionamento. Na barra de status é indicada a mensagem piscando "SEM HABILITAÇÃO".

**PERIGO!**

Ao deixar o modo manual, você é solicitado para confirmar: "Modo automático activar?"

Se selecionar "OK", o acionamento é imediatamente ligado no modo automático.

Se neste processo o acionamento for liberado através de sinais de rede, ele pode ter uma partida involuntária.

Morte ou ferimentos graves através de esmagamento.

- Antes de desativar o modo operação manual, colocar os sinais digitais ou os dados de processo de modo que o acionamento não seja liberado.
- Alterar os sinais digitais ou os dados de processo somente após ter desativado a operação manual.

Manual – Interfaces e distribuidores de campo InterBus

**SEW**  
EURODRIVE

153



Desativação do modo operação manual

Desativar o modo operação manual com a tecla ou .

Surge a consulta:

MODO AUTOMATICO ACTIVAR?

- Se pressionar a tecla , você retorna ao modo operação manual.
  - Pressionando a tecla , você desativa o modo operação manual e passa para o modo automático.
- Abre-se o menu de contexto.

Reset de irregularidade

Se no modo operação manual ocorrer uma irregularidade, surge uma janela de irregularidade no display. Na barra de status da janela de irregularidade é indicado alternadamente (em ritmo de 2 s.) o número da irregularidade ou o texto de irregularidade.

Se pressionar a tecla , a janela de irregularidade fecha e a irregularidade é resetada.

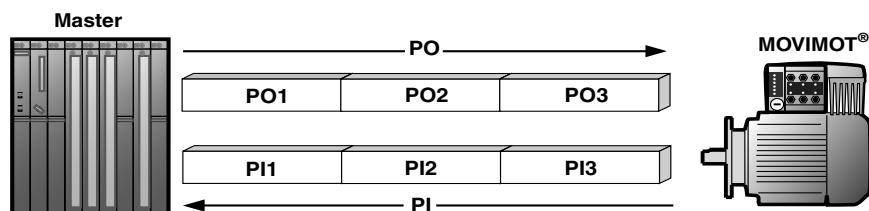


## 15 Perfil da unidade MOVILINK®

### 15.1 Codificação dos dados do processo

Para o controle e para a seleção dos valores nominais em todos os sistemas de fieldbus utilizam-se as mesmas informações de dados de processo. A codificação dos dados do processo ocorre de acordo com o perfil homogêneo MOVILINK® para os conversores de acionamento SEW. De modo geral, é possível diferenciar para o MOVIMOT® entre as seguintes versões:

- 2 palavras de dados de processo (2 PD)
- 3 palavras de dados de processo (3 PD)



1191917323

PO = Dados de saída do processo  
 PO1 = Palavra de controle  
 PO2 = Rotação (%)  
 PO3 = Rampa

PI = Dados de entrada do processo  
 PI1 = Palavra de estado 1  
 PI2 = Corrente de saída  
 PI3 = Palavra de estado 2

#### 15.1.1 2 palavras de dados de processo

Para controlar o conversor MOVIMOT® através de 2 palavras de dados de processo, o controlador de nível superior envia as palavras de saída do processo "Palavra de controle" e "Rotação [%]" para o MOVIMOT®. O conversor MOVIMOT® envia as palavras de entrada do processo "Palavra de estado 1" e "Corrente de saída" para o controlador de nível superior.

#### 15.1.2 3 palavras de dados de processo

Para o controle através de 3 palavras de dados de processo, transmite-se a rampa como palavra de dados de entrada de processo adicional e a palavra de estado 2 como terceira palavra de dados de entrada de processo.



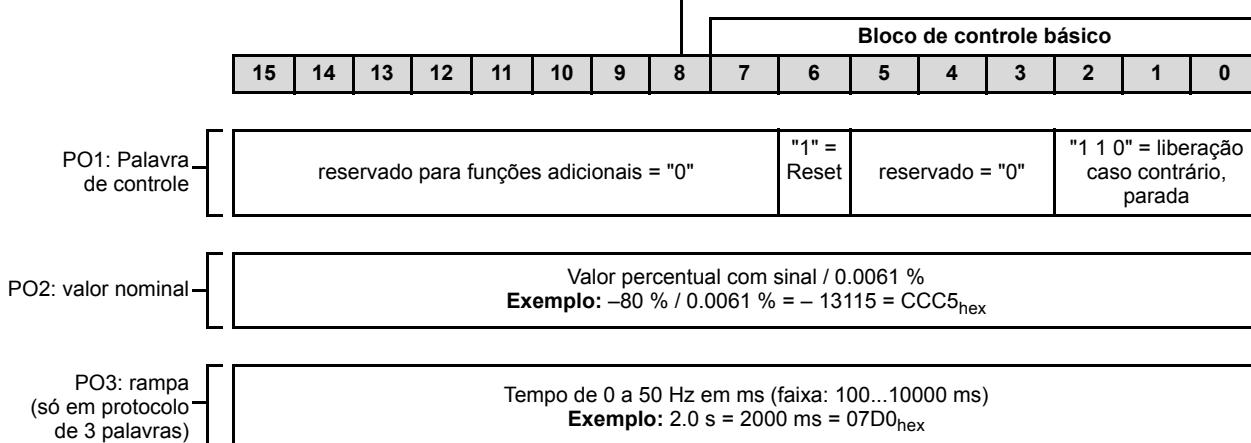
### 15.1.3 Dados de saída do processo

Os dados de saída do processo são transmitidos do controlador de nível superior para o conversor MOVIMOT (informações de com controle e valores nominais). Estes dados só serão ativos no MOVIMOT® quando o endereço RS-485 no MOVIMOT® (chave DIP S1/1 a S1/4) for ajustado para um valor diferente de 0.

O acionamento MOVIMOT® pode ser controlado com os seguintes dados de saída do processo:

- PO1: Palavra de controle
- PO2: Rotação [%] (valor nominal)
- PO3: Rampa

Borne virtual para liberação do freio sem liberação do acionamento, somente para MOVIMOT® chave S2/2 = "ON"  
(MOVIMOT® – Seguir as instruções de operação)



#### Palavra de controle bit 0 – 2

A especificação do comando "Liberação" é efetuada com o bit 0 – 2 através da especificação da palavra de controle = 0006<sub>hex</sub>. Para liberar o acionamento MOVIMOT®, também é preciso que o borne de entrada HORÁRIO e / ou ANTI-HORÁRIO esteja comutado para +24 V (jumpeado).

O comando "Parada" é efetuado ao resetar o bit 2 = "0". Por motivos de compatibilidade com outros conversores SEW, é aconselhável utilizar o comando de parada 0002<sub>hex</sub>. Todavia, o MOVIMOT® aciona por princípio uma parada com a rampa atual independentemente do estado do bit 0 e do bit 1 em caso de bit 2 = "0".

#### Palavra de controle, bit 6 = reset

Em caso de irregularidade, é possível resetar a irregularidade com o bit 6 = "1" (reset). Por motivos de compatibilidade, os bits de controle desocupados devem apresentar o valor "0".

#### Rotação [%]

O valor nominal de rotação é especificado como valor percentual relativo e se refere à rotação máxima ajustada com o potenciômetro do valor nominal f1.

**Codificação:** C000<sub>hex</sub> = -100 % (rotação anti-horária)  
4000<sub>hex</sub> = +100 % (rotação horária)  
-> 1 dígito = 0.0061 %

**Exemplo:** 80 % f<sub>máx</sub>, sentido de rotação ANTI-HORÁRIO:

**Cálculo:** -80 % / 0.0061 = -13115<sub>dec</sub> = CCC5<sub>hex</sub>



<b>Rampa</b>	Se a troca de dados do processo ocorrer através de 3 dados do processo, a rampa do integrador atual é transmitida na palavra de dados de saída do processo PO3. Em caso de controle do acionamento MOVIMOT® através de 2 palavras de dados de processo, utiliza-se a rampa do integrador ajustada com a chave t1.
<b>Codificação:</b>	1 dígito = 1 ms
<b>Faixa:</b>	100 – 10000 ms
<b>Exemplo:</b>	2.0 s = 2000 ms = 2000 <sub>dec</sub> = 07D0 <sub>hex</sub>

#### 15.1.4 Dados de entrada do processo

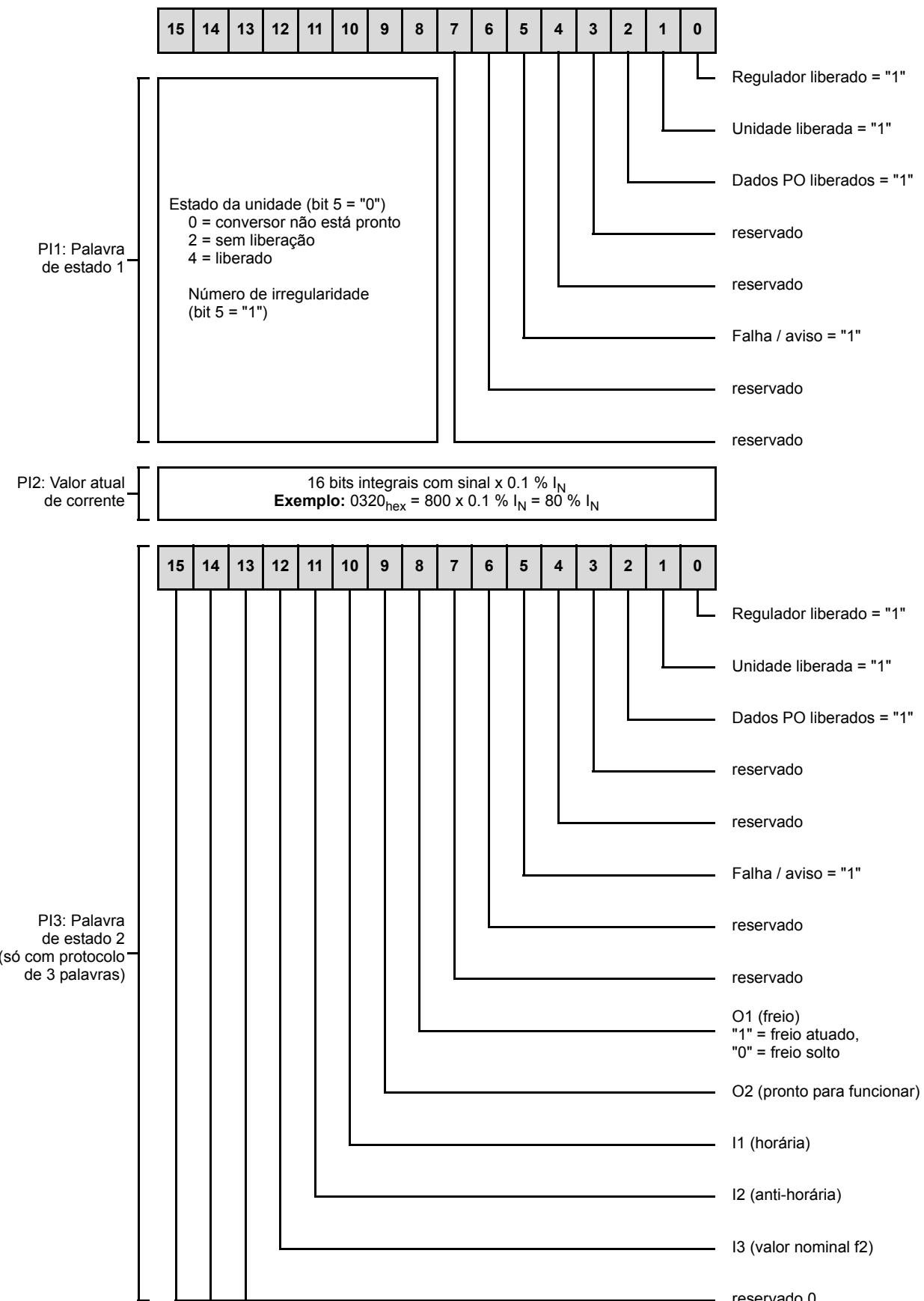
O conversor MOVIMOT® devolve os dados de entrada do processo ao controlador de nível superior. Os dados de entrada do processo são compostos pelas informações de estado e de valor atual. O conversor MOVIMOT® suporta os seguintes dados de entrada do processo:

- PI1: Palavra de estado 1
- PI2: Corrente de saída
- PI3: Palavra de estado 2



## Perfil da unidade MOVILINK®

## Codificação dos dados do processo





## 15.2 Exemplo de programa em combinação com Simatic S7 e fieldbus

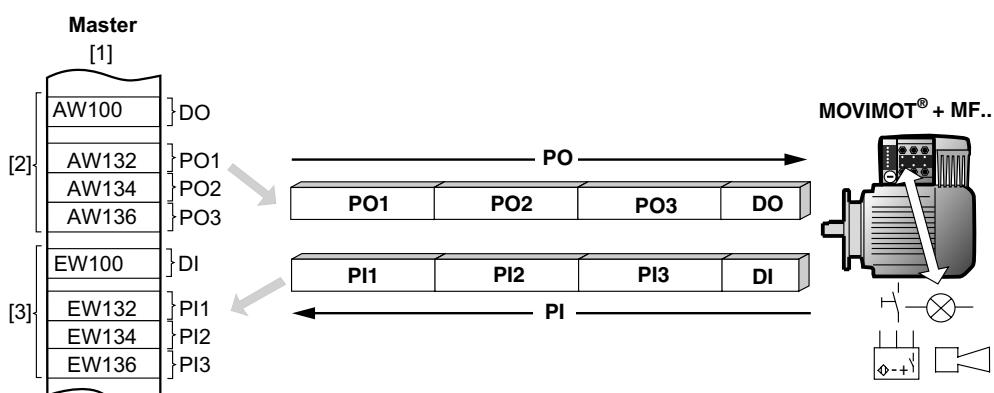
O seguinte exemplo de programa para a CLP Simatic S7 ilustra o processamento dos dados do processo e das entradas e saídas da interface fieldbus MF.

<b>NOTA!</b>	
	Este exemplo mostra o procedimento básico para a criação de um programa CLP sem compromisso. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma responsabilidade pelo conteúdo do exemplo de programa.

### 15.2.1 Atribuição de endereços de dados de processo na unidade de automatização

No exemplo, os dados de processo da interface fieldbus-MOVIMOT® estão armazenados na zona da memória PW 132 – PW 136 do CLP.

A palavra adicional de saída / entrada é administrada no AW 100 e EW 100.



1192075019

[1]	Faixa de endereço	PO	Dados de saída do processo	PI	Dados de entrada do processo
[2]	Endereços de saída	PO1	Palavra de controle	PI1	Palavra de estado 1
[3]	Endereços de entrada	PO2	Rotação [%]	PI2	Corrente de saída
		PO3	Rampa	PI3	Palavra de estado 2
		DO	Saídas digitais	DI	Entradas digitais

### 15.2.2 Processamento das entradas / saídas digitais da interface fieldbus MF..

A ligação "E" das entradas digitais DI 0 – 3 controla as saídas digitais DO 0 e DO 1 no MF...:

```

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



### 15.2.3 Controle do MOVIMOT®

**Com a entrada DI0 libera-se o acionamento MOVIMOT®:**

- E 100.0 = "0": Comando "Parada"
- E 100.0 = "1": Comando "Liberação"

**Através da entrada DI1 especifica-se a rotação e seu sentido:**

- E 100.1 = "0": 50 % fmáx sentido horário
- E 100.1 = "1": 50 % fmáx sentido anti-horário

O acionamento é acelerado ou desacelerado com uma rampa do integrador de 1 s.

Os dados de entrada de processo são salvos temporariamente na palavra de marcação 20 a 24 para o processamento posterior.

	U	E 100.0	// Com entrada 100.0 dar comando "Liberação"
	SPB	LIVRE	
	L	W#16#2	// Comando "Parada"
	T	POW/132	// Escrever em PO1 (palavra de controle 1)
	SPA	NOMINAL	
LIVRE:	L	W#16#6	// Comando do MOVIMOT "Liberação" (0006hex)
	T	POW/132	// Escrever em PO1 (palavra de controle 1)
NOMINAL:	U	E 100.1	// Determinar o sentido de rotação com entrada 100.1
	SPB	ANTIHOR	// Se entrada 100.1 = "1", então sentido anti-horário
	L	W#16#2000	// Rotação nominal = 50% fmáx sentido horário (=2000hex)
	T	POW 134	// Escrever em PO2 (rotação [%])
	SPA	VAL.ATUAL	
ANTIHOR:	L	W#16#E000	// Rotação nominal = 50% fmáx sentido anti-horário (=E000hex)
	T	POW 134	// Escrever em PO2 (número de rotações [%])
VAL.ATUAL:	L	1000	// Rampa = 1s (1000dec)
	T	POW 136	// Escrever em PO3 (rampa)
	L	PIW 132	// Carregar PI1 (palavra de estado 1)
	T	MW 20	// e salvar temporariamente
	L	PIW 134	// Carregar PI2 (corrente de saída)
	T	MW 22	// e salvar temporariamente
	L	PIW 136	// Carregar PI3 (palavra de estado 2)
	T	MW 24	// e salvar temporariamente
		BE	



## 16 Parâmetros

### 16.1 Diretório de parâmetros MQ..

Parâmetro	Denominação	Índice	Unidade	Acesso	Padrão	Significado / Faixa de valores
<b>010</b>	Estado do conversor	8310		RO	0	Low Word codificada como palavra de estado 1
<b>011</b>	Estado operacional	8310		RO	0	Low Word codificada como palavra de estado 1
<b>012</b>	Estado de irregularidade	8310		RO	0	Low Word codificada como palavra de estado 1
<b>013</b>	Conjunto atual de parâmetros	8310		RO	0	Low Word codificada como palavra de estado 1
<b>015</b>	Horas ligado à rede	8328	[s]	RO	0	
<b>030</b>	Entrada digital DI00	8844		RW	16	0: Sem função 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
<b>031</b>	Entrada digital DI01	8335		RW	16	
<b>032</b>	Entrada digital DI02	8336		RO	16	
<b>033</b>	Entrada digital DI03	8337		RO	16	
<b>034</b>	Entrada digital DI04	8338		RO	16	
<b>035</b>	Entrada digital DI05	8339		RO	16	
<b>036</b>	Entradas digitais DI00 – DI05	8334		RO	16	
<b>050</b>	Saída digital DO00	8843		RW	21	0: Sem função 21: Saída IPOS 22: Falha IPOS
<b>051</b>	Saída digital DO01	8350		RW	21	
<b>053</b>	Entradas digitais DO00...	8360		RO		
<b>070</b>	Tipo da unidade	8301		RO		
<b>076</b>	Firmware da unidade básica	8300		RO		
<b>090</b>	Configuração PD	8451		RO		
<b>091</b>	Tipo de fieldbus	8452		RO		
<b>092</b>	Taxa de transmissão do fieldbus	8453		RO		
<b>093</b>	Endereço do fieldbus	8454		RO		
<b>094</b>	PO1 Valor nominal	8455		RO		
<b>095</b>	PO2 Valor nominal	8456		RO		
<b>096</b>	PO3 Valor nominal	8457		RO		
<b>097</b>	PI1 Valor atual	8458		RO		
<b>098</b>	PI2 Valor atual	8459		RO		
<b>099</b>	PI3 Valor atual	8460		RO		
<b>504</b>	Monitoração do encoder	8832		RW	1	0: DESL. 1: LIG.
<b>608</b>	Entrada digital DI00	8844		RW	16	0: Sem função 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
<b>600</b>	Entrada digital DI01	8335		RW	16	
<b>601</b>	Entrada digital DI02	8336		RO	16	
<b>602</b>	Entrada digital DI03	8337		RO	16	
<b>603</b>	Entrada digital DI04	8338		RO	16	
<b>604</b>	Entrada digital DI05	8339		RO	16	
<b>628</b>	Saída digital DO00	8843		RW	21	0: Sem função 21: Saída IPOS 22: Falha IPOS
<b>620</b>	Saída digital DO01	8350		RW	21	
<b>802</b>	Ajuste de fábrica	8594		R/RW	0	0: Não 1: Sim 2: Estado de fornecimento
<b>810</b>	Endereço RS-485	8597		RO	0	
<b>812</b>	Tempo de timeout RS-485	8599	[s]	RO	1	



## Parâmetros

Diretório de parâmetros MQ..

Parâmetro	Denominação	Índice	Unidade	Acesso	Padrão	Significado / Faixa de valores
<b>819</b>	Tempo de timeout fieldbus	8606	[s]	RO		
<b>831</b>	Resposta timeout de fieldbus	8610		RW	10	0: Sem resposta 10: DADOS PO = 0
<b>840</b>	Reset manual	8617		RW		0: DESL. 1: LIG.
<b>870</b>	Descrição do valor nominal PO1	8304		RO	12	DADOS PO IPOS
<b>871</b>	Descrição do valor nominal PO2	8305		RO	12	DADOS PO IPOS
<b>872</b>	Descrição do valor nominal PO3	8306		RO	12	DADOS PO IPOS
<b>873</b>	Descrição do valor atual PI1	8307		RO	9	DADOS PI IPOS
<b>874</b>	Descrição do valor atual PI2	8308		RO	9	DADOS PI IPOS
<b>875</b>	Descrição do valor atual PI3	8309		RO	9	DADOS PI IPOS
-	Palavra de controle IPOS	8691		RW	0	
-	Comprimento de programa IPOS	8695		RW	0	
-	Variável IPOS H0 – H127	11000-11127		RW	–	Variável residente na memória
-	Variável IPOS H10 – H511	11010-11511		RW	0	
-	Código IPOS	16000-17023		RW	0	



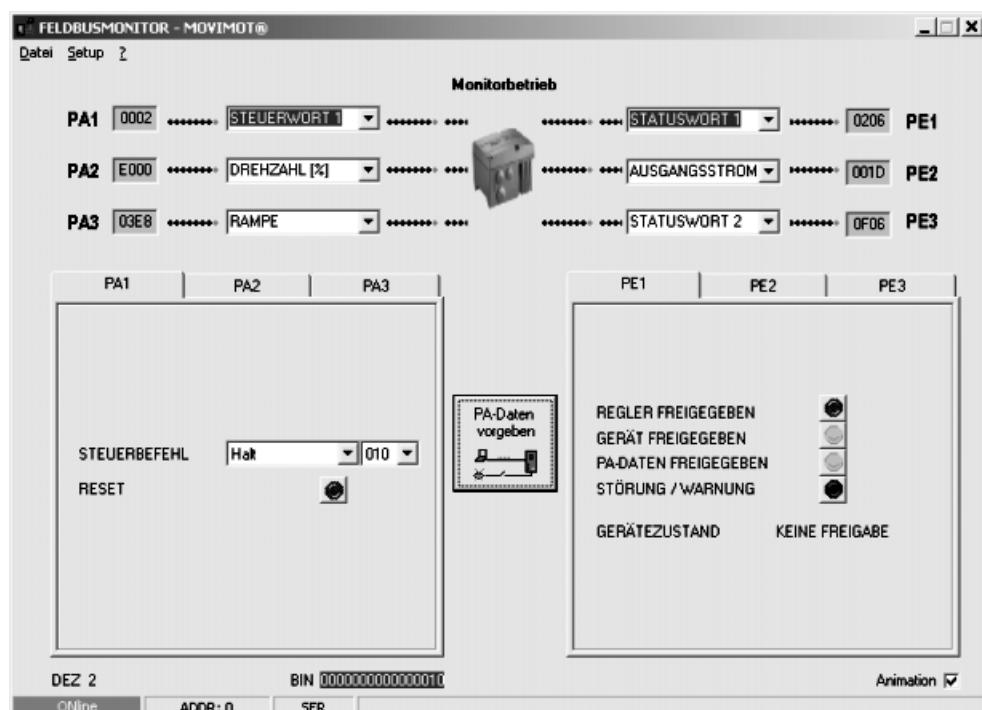
## 17 Serviço

<b>NOTA</b>	
	Informações sobre serviços e manutenção do conversor MOVIMOT® MM..C e D encontram-se nas respectivas instruções de operação.

### 17.1 Diagnóstico da rede com MOVITOOLS®

#### 17.1.1 Diagnóstico de fieldbus através de interface de diagnóstico MF.. / MQ..

As interfaces fieldbus MF.. / MQ.. têm uma interface de diagnóstico para a colocação em operação e serviço. Isso permite o diagnóstico da rede com o software de operação MOVITOOLS®.



1199394827

O software permite o diagnóstico simplificado dos valores nominais e atuais que são trocados entre o acionamento MOVIMOT® e o mestre fieldbus.

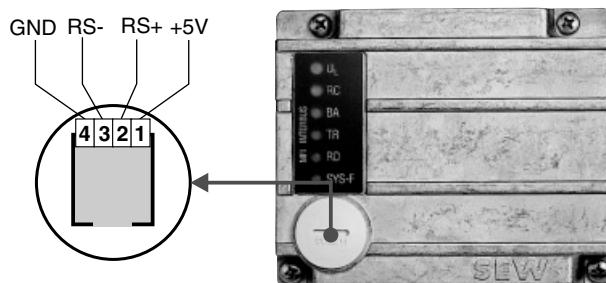
<b>NOTA</b>	
	O acionamento MOVIMOT® pode ser controlado diretamente com o modo de operação de monitor fieldbus "Controlador". Para tal, ver capítulo "Monitor fieldbus no MOVITOOLS®" (→ pág. 167).



### Estrutura da interface de diagnóstico

A interface de diagnóstico encontra-se no nível de potencial 0 e portanto no mesmo potencial que o sistema eletrônico do módulo. Isso é válido para todas as interfaces fieldbus MF.. / MQ.. Nas interfaces Interface-AS MFK.., a interface de diagnóstico encontra-se no potencial do MOVIMOT®.

O acesso à interface é feito através do conector de 4 pinos RJ10. A interface encontra-se embaixo do prensa cabos na tampa do módulo.

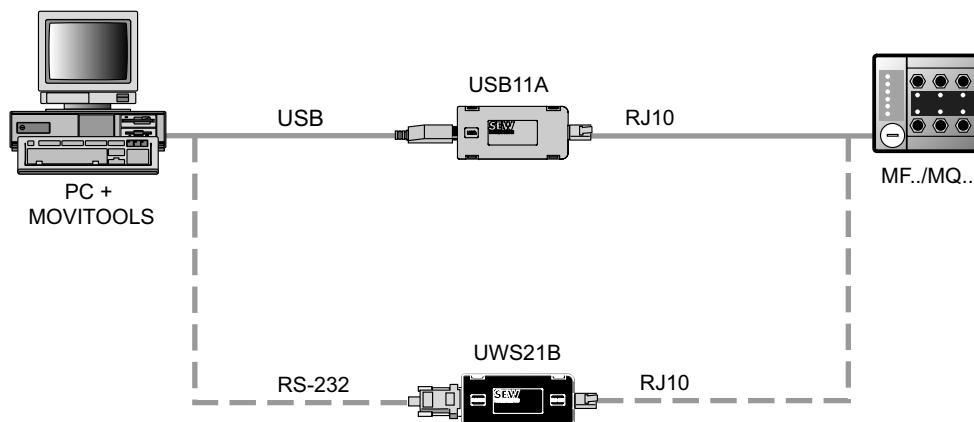


1194294027

### Interface serial

É possível estabelecer a conexão da interface de diagnóstico com um PC disponível no comércio utilizando os seguintes opcionais:

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



1195112331

### Fornecimento:

- Interface serial
- Cabo com conector RJ10
- Cabo serial USB (USB11A) ou RS-232 (UWS21B)



### *Parâmetros de diagnóstico relevantes*

O software MOVITOOLS® Shell possibilita o diagnóstico do acionamento MOVIMOT® através da interface de diagnóstico das interfaces fieldbus MF..

#### *Valores indicados*

##### *- 00. Valores do processo*

O acionamento MOVIMOT® devolve a corrente de saída como valor do processo.

Número do menu	Nome do parâmetro	Índice	Significado / Implementação
004	Corrente de saída [% I <sub>N</sub> ]	8321	Corrente de saída MOVIMOT®

#### *Valores indicados*

##### *- 01. Indicações de estado*

O estado do MOVIMOT® é inteiramente interpretado e representado na indicação de estado.

Número do menu	Nome do parâmetro	Índice	Significado / Implementação
010	Estado do conversor	8310	Estado do conversor MOVIMOT®
011	Estado operacional	8310	Estado operacional MOVIMOT®
012	Estado de irregularidade	8310	Estado de irregularidade MOVIMOT®

#### *Valores indicados*

##### *- 04. Entradas digitais opcionais*

As entradas digitais das interfaces fieldbus MF.. são indicadas como entradas opcionais do acionamento MOVIMOT®. Visto que essas entradas não exercem uma influência direta sobre o acionamento MOVIMOT®, a atribuição dos bornes é colocada em "Sem função".

Número do menu	Nome do parâmetro	Índice	Significado / Implementação
040	Entradas digitais DI10	8340	Estado das entradas digitais DI0 do MF..
041	Entradas digitais DI11	8341	Estado das entradas digitais DI1 do MF..
042	Entradas digitais DI12	8342	Estado das entradas digitais DI2 do MF..
043	Entradas digitais DI13	8343	Estado das entradas digitais DI3 do MF..
044	Entradas digitais DI14	8344	Estado das entradas digitais DI4 do MF..
045	Entradas digitais DI15	8345	Estado das entradas digitais DI5 do MF..
048	Entradas digitais DI10 ..DI17	8348	Estado de todas as entradas digitais

#### *Valores indicados*

##### *- 06. Saídas digitais opcionais*

As saídas digitais das interfaces fieldbus MF.. são indicadas como saídas opcionais do acionamento MOVIMOT®. Visto que essas saídas não exercem uma influência direta sobre o acionamento MOVIMOT®, a atribuição dos bornes é colocada em "Sem função".

Número do menu	Nome do parâmetro	Index	Significado / Implementação
060	Saídas digitais DO10	8352	Estado das saídas digitais DO0 do MF..
061	Saídas digitais DO11	8353	Estado das saídas digitais DO1 do MF..
068	Saídas digitais DO10 até DO17	8360	Estado das saídas digitais DO0 e DO1 do MF..



*Valores indicados*  
- 07. Dados da  
unidade

Nos dados da unidade são fornecidas informações sobre o MOVIMOT® e a interface fieldbus MF..

Número do menu	Nome do parâmetro	Índice	Significado / Implementação
070	Tipo da unidade	8301	Tipo da unidade MOVIMOT®
072	Opcional 1	8362	Tipo de unidade opcional 1 = tipo MF..
074	Firmware do opcional 1	8364	Código do firmware MF..
076	Firmware da unidade básica	8300	Código do firmware MOVIMOT®

*Valores indicados*  
- 09. Diagnóstico  
da rede

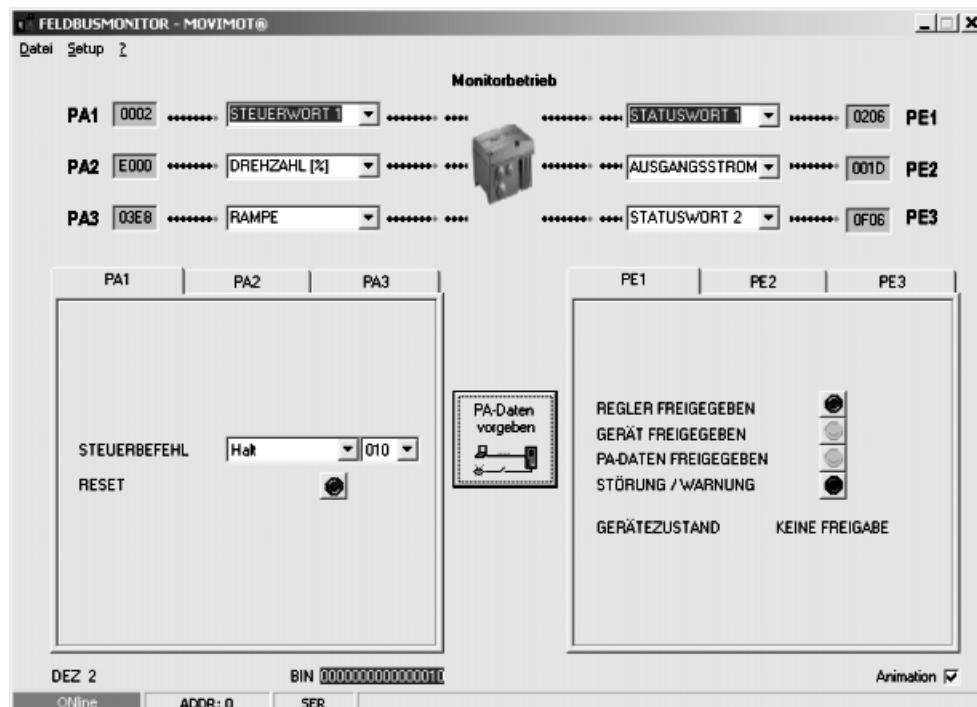
Este item do menu representa todos os dados de fieldbus.

Número do menu	Nome do parâmetro	Índice	Significado / Implementação
090	Configuração PD	8451	Configuração PD ajustada para o MOVIMOT®
091	Tipo de fieldbus	8452	Tipo do fieldbus do MF..
092	Taxa de transmissão do fieldbus	8453	Taxa de transmissão do MF..
093	Endereço do fieldbus	8454	Endereço fieldbus das chaves DIP MF..
094	PO1 Valor nominal [hex]	8455	Valor nominal PO1 do mestre fieldbus para o MOVIMOT®
095	PO2 Valor nominal [hex]	8456	Valor nominal PO2 do mestre fieldbus para o MOVIMOT®
096	PO3 Valor nominal [hex]	8457	Valor nominal PO3 do mestre fieldbus para o MOVIMOT®
097	PI1 Valor atual [hex]	8458	Valor atual PI1 do MOVIMOT® no mestre fieldbus
098	PI2 Valor atual [hex]	8459	Valor atual PI2 do MOVIMOT® no mestre fieldbus
099	PI3 Valor atual [hex]	8460	Valor atual PI3 do MOVIMOT® ao mestre fieldbus



### Supervisório de rede fieldbus no MOVITOOLS®

O supervisório de rede fieldbus no MOVITOOLS® permite controlar e visualizar de forma simples os dados de processo cíclicos do MOVIMOT®.



1199394827

### Características

- Operação fácil
- Familiarização simples com as funções de controle mesmo sem conexão com o fieldbus (preparação para colocação em operação)
- Integrado na interface de utilização SEW do MOVITOOLS®
- Busca de irregularidades fácil e rápida
- Fase de configuração bastante curta



**Função do supervisório de rede fieldbus**

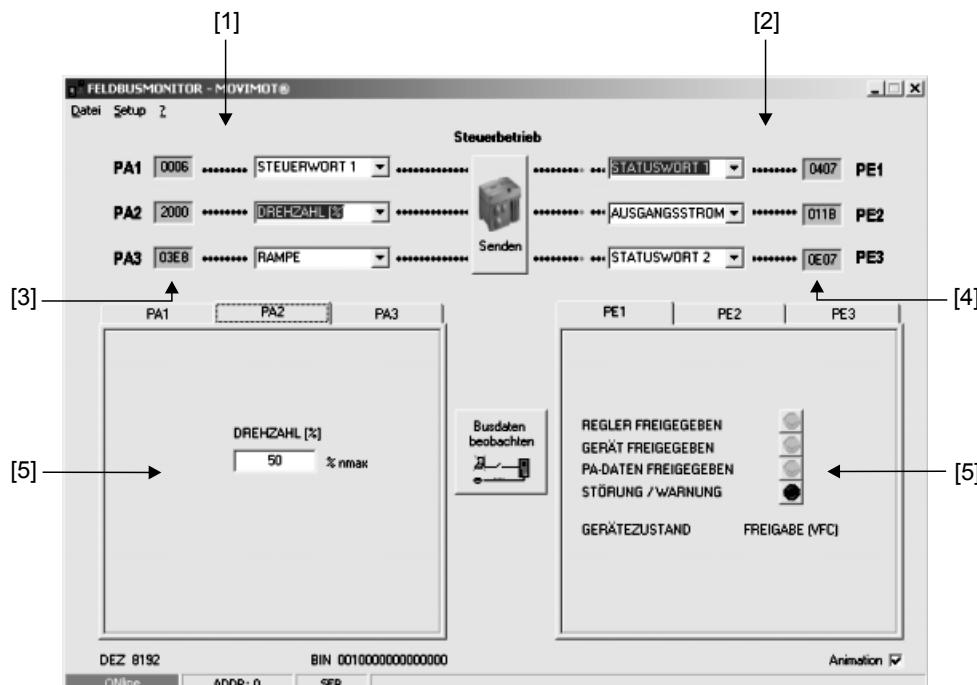
Com o supervisório de rede fieldbus, o usuário dispõe de uma ferramenta eficaz para a colocação em operação e para a busca de irregularidades. Este sistema permite mostrar e interpretar os dados de processo cíclicos da troca de dados entre o conversor e o controlador.

O supervisório de rede fieldbus não só permite observar a operação da rede como participante passivo, mas também permite o controle ativo do conversor.

Assim, o usuário dispõe das seguintes possibilidades:

- Assumir o controle interativo do controle do conversor em um sistema existente e assim verificar a operação do acionamento.
- Simular o modo de operação de um acionamento individual (sem instalação e mestre fieldbus realmente existentes) e assim testar as funções de controle antes da colocação em operação.

**Supervisório de rede fieldbus no modo de operação controle**



1199400843

- [1] Dados PO do controle
- [2] Dados PI do conversor para o controle
- [3] Valores atuais HEX dos dados de saída de processo (podem ser editados)
- [4] Valores atuais HEX dos dados de entrada do processo
- [5] Indicação do ajuste atual



### 17.1.2 Tabela de irregularidades das interfaces fieldbus

Código de irregularidade/denominação	Resposta	Causa	Ação
<b>10 IPOS ILLOP</b>	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade no programa IPOS, a variável IPOS H469 dá informação detalhada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigir, carregar e fazer um reset do programa IPOS</li> </ul>
<b>14 Irregularidade de encoder</b>	Parada na comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupção de uma ou de ambas as conexões com o encoder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão elétrica entre MQ.. e o encoder.</li> </ul>
<b>17 Stack Overflow</b>			
<b>18 Stack Underflow</b>			
<b>19 NMI</b>			
<b>20 Undefined Opcode</b>			
<b>21 Protection Fault</b>			
<b>22 Illegal Word Operand Access</b>			
<b>23 Illegal Instruction Access</b>			
<b>24 Illegal External Bus Access</b>			
<b>25 EEPROM</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Erro no acesso à EEPROM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativar o ajuste de fábrica "Estado de fornecimento", resetar e reparametrizar (atenção: o programa IPOS é apagado)</li> <li>Entrar em contato com a SEW Service se o problema ocorrer de novo.</li> </ul>
<b>28 Timeout de fieldbus</b>	Dados de saída de processo = 0 DO = 0 (possível desligar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não houve comunicação entre mestre e escravo durante a monitoração de solicitação projetada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a rotina de comunicação do mestre.</li> </ul>
<b>32 Estouro do índice IPOS</b>	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regras de programação básicas violadas, causando estouro da pilha interna de sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar e corrigir o programa do usuário IPOS</li> </ul>
<b>37 Irregularidade Watchdog</b>	Interrupção na comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade na seqüência do software do sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrar em contato com a SEW</li> </ul>
<b>41 Opcional Watchdog</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Watchdog IPOS, tempo de execução do programa IPOS mais longo que o tempo de watchdog ajustado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o tempo ajustado no comando "_WdOn()".</li> </ul>
<b>45 Irregularidade de inicialização</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade após auto-teste no reset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar reset. Se acontecer de novo, consultar a SEW Service.</li> </ul>
<b>77 Valor de controle IPOS inválido</b>	Parada programa IPOS DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foi feita uma tentativa de definir um modo automático inválido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar os valores de escrita do comando externo</li> </ul>
<b>83 Saída em curto-círcuito</b>	sem	<ul style="list-style-type: none"> <li>DO0, DO1 ou a alimentação de tensão dos sensores VO24 em curto-círcuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a cablagem / carga das saídas DO0 e DO1 e as tensões de alimentação dos sensores.</li> </ul>
<b>91 Irregularidade do sistema</b>	Nenhuma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não foi possível contatar um ou vários participantes (MOVIMOT®) pela MQ... dentro do tempo de timeout.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a tensão de alimentação e cablagem RS-485</li> <li>Verificar os endereços dos participantes configurados</li> </ul>
<b>97 Copiar dados</b>	Interrupção na comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorreu uma irregularidade ao copiar um conjunto de dados. Os dados não são consistentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tentar copiar os dados novamente. Antes disso, executar um ajuste de fábrica "Estado de fornecimento" e um reset.</li> </ul>



## 17.2 Armazenamento por longos períodos

Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar as unidades com conversor à tensão da rede por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, a vida útil do equipamento poderá ser reduzida.

## 17.3 Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada

Os conversores contêm capacitores eletrolíticos. Eles estão sujeitos a efeitos de envelhecimento quando estão desenergizados. Esse efeito pode causar danos nos capacitores se a unidade for conectada diretamente à tensão nominal após longo armazenamento.

Se a manutenção não tiver sido realizada regularmente, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão da rede lentamente até atingir a tensão máxima. Isso pode ser realizado, p. ex., utilizando um transformador variável para o qual a tensão de saída é ajustada de acordo com a visão geral a seguir. Após esse processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

Os seguintes estágios são recomendados:

Unidades de 380/500 V<sub>CA</sub>:

- Estágio 1: 0 V<sub>CA</sub> a 350 V<sub>CA</sub> dentro de alguns segundos
- Estágio 2: 350 V<sub>CA</sub> por 15 minutos
- Estágio 3: 420 V<sub>CA</sub> por 15 minutos
- Estágio 4: 500 V<sub>CA</sub> por 1 hora

## 17.4 Reciclagem

Este produto é composto de:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos!

## 18 Dados técnicos

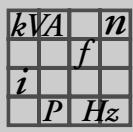
### 18.1 Interface INTERBUS MFI21, MFI22, MFI32 (cabo de cobre)

Especificação elétrica MFI	
Alimentação do sistema eletrônico MFI	V = +24 V +/- 25 %, I <sub>E</sub> ≤ 150 mA
Separação de potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão INTERBUS livre de potencial</li> <li>Entre lógica e tensão de alimentação de 24 V</li> <li>Entre lógica e periferia / MOVIMOT® através de optoacoplador</li> </ul>
Tecnologia de conexão de rede	5 bornes elásticos cada, para entrada e saída dos cabos de rede
Blindagem	Através de prensa cabos de metal EMC
Entradas digitais (sensores)	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais tipo 1), R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, ciclo de amostragem de aprox. 5 ms Nível do sinal 15 V – +30 V "1" = contato fechado / –3 V – +5 V "0" = contato aberto
Alimentação de sensor	24 V <sub>CC</sub> de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-círcuito e tensão externa Σ 500 mA máx. 1 V
Saídas digitais (atuadores)	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-círcuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0.2 mA máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MFI e MOVIMOT® em caso de montagem separada
Temperatura ambiente	-25 °C – 60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C – 85 °C
Grau de proteção	IP65 (instalado no módulo de conexão MFZ.., todos os conectores vedados)

Dados de programação	
Interface INTERBUS	Rede remota e rede remota de instalação
Modo de protocolo	Protocolo assíncrono de dois condutores 500 kBaud
Código ID	03 <sub>hex</sub> (03 <sub>dec</sub> ) = módulo digital com dados de entrada e saída
Código de comprimentos	2 <sub>hex</sub> / 3 <sub>hex</sub> / 4 <sub>hex</sub> dependendo do ajuste das chaves DIP
Comprimento do registro na rede	2, 3 ou 4 palavras (dependendo da chave DIP)
Canal de parametrização (PCP)	0 palavras

Dados para a interface da rede remota	
Comprimento do cabo entre 2 MFIs na rede remota	Típico do INTERBUS, máx. 400 m
Quantidade máxima de MFI na rede remota	Depende do mestre INTERBUS 64 (configuração 3 PD + DI/DO) – 128 (configuração 2 PD)

Dados para a interface da rede remota de instalação	
Comprimento do cabo entre 2 MFIs na rede remota de instalação	Típico de INTERBUS, máx. 50 m entre o primeiro e o último participante
Quantidade máxima de MFIs na rede remota de instalação	Limitada pelo consumo total de corrente (máx. 4.5 A) da MFI na linha radial da rede remota de instalação e queda de tensão na última conexão MFI

**Dados técnicos**

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

**18.2 Interface INTERBUS MQI21, MQI22, MQI32 (cabo de cobre)**

<b>Especificação elétrica MQI</b>	
Alimentação do sistema eletrônico MQI	V = +24 V +/- 25 %, I <sub>E</sub> ≤ 200 mA
Separação de potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão INTERBUS livre de potencial</li> <li>Entre lógica e tensão de alimentação de 24 V</li> <li>Entre lógica e periferia / MOVIMOT® através de optoacoplador</li> </ul>
Tecnologia de conexão de rede	5 bornes elásticos cada, para entrada e saída dos cabos de rede
Blindagem	<b>Através de prensa cabos de metal EMC</b>
Entradas digitais (sensores)	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais tipo 1), R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, ciclo de amostragem de aprox. 5 ms Nível do sinal 15 V – +30 V "1" = contato fechado / –3 V – +5 V "0" = contato aberto
Alimentação de sensor	24 V <sub>CC</sub> de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-círcuito e tensão externa Corrente de dimensionamento Σ 500 mA Queda de tensão interna máx. 1 V
Saídas digitais (atuadores)	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-círcuito e tensão externa Nível do sinal "0" = 0 V, "1" = 24 V Corrente de dimensionamento 500 mA Corrente de fuga máx. 0.2 mA Queda de tensão interna máx. 1 V
Comprimento do cabo RS-485	30 m entre MQI e MOVIMOT® em caso de instalação separada
Temperatura ambiente	–25 °C – 60 °C
Temperatura de armazenamento	–25 °C – 85 °C
Grau de proteção	IP65 (instalado no módulo de conexão MFZ.., todos os conectores vedados)
<b>Dados de programação</b>	
Interface INTERBUS	Rede remota e rede remota de instalação
Modo de protocolo	Protocolo assíncrono de dois condutores 500 kBaud
Códigos ID	03 <sub>dec</sub> (03 <sub>hex</sub> ) = módulo digital com dados de entrada e saída 227 <sub>dec</sub> (E3 <sub>hex</sub> ) = DRIVECOM 1 palavra PCP 224 <sub>dec</sub> (E0 <sub>hex</sub> ) = DRIVECOM 2 palavras PCP 225 <sub>dec</sub> (E1 <sub>hex</sub> ) = DRIVECOM 4 palavras PCP de acordo com o ajuste de chave DIP
Código de comprimentos	1 <sub>hex</sub> até A <sub>hex</sub> (de acordo com o ajuste de chave DIP)
Comprimento do registro na rede	1 – 10 palavras (de acordo com o ajuste de chave DIP)
Canal de parametrização (PCP)	0, 1, 2 ou 4 palavras (de acordo com o ajuste de chave DIP)
Enviar comprimento de telegrama (PCP)	243
Receber comprimento de telegrama (PCP)	243
Serviços suportados (PCP)	Read, Write, Get OV
<b>Dados para a interface da rede remota</b>	
Comprimento do cabo entre 2 MQIs na rede remota	Típico do INTERBUS, máx. 400 m
Quantidade máxima de MQI no bus remoto	Depende do mestre INTERBUS 25 (configuração 1 PD) até 256 (configuração 0 PD)
<b>Dados para a interface da rede remota de instalação</b>	
Comprimento de cabo entre 2 MQIs na rede remota de instalação	Típico de INTERBUS, no máx. 50 m entre o primeiro e o último participante
Quantidade máxima de MQIs no bus remoto de instalação	limitada pelo consumo total de corrente (máx. 4.5 A) da MQI na linha radial da rede remota de instalação e pela queda de tensão na última conexão MQI.

<i>kVA</i>	<i>n</i>
<i>i</i>	<i>f</i>
<i>P</i>	<i>Hz</i>

### 18.3 Interface INTERBUS MFI23, MFI33 (condutor de fibra ótica)

Especificação elétrica MFI23B/33B	
<b>Alimentação do sistema eletrônico MFI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lógica via rede <math>V_{S1} = 24 V_{CC} \pm 25\%</math>, <math>I_E \leq 200 \text{ mA}</math> (tipo 80 mA) mais corrente de alimentação para sensores e conversor MOVIMOT®</li> <li>tensão de atuador <math>V_{S2} = 24 V_{CC} \pm 25\%</math></li> </ul> <p>Ambas as tensões <math>V_{S1}</math> e <math>V_{S2}</math> entram em realimentação e podem ser registradas pela rede remota de seguimento no conector. A corrente contínua máxima é de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respectivamente máx. 16 A com temperatura ambiente 0 – 40 °C</li> <li>- respectivamente máx. 10 A com temperatura ambiente 0 – 55 °C</li> </ul>
<b>Separação de potencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>entre lógica via rede e MOVIMOT® através de optoacoplador</li> <li>entre lógica via rede e saídas digitais através de optoacoplador</li> <li>sem separação entre lógica via rede e entradas digitais</li> </ul>
<b>Tecnologia de conexão de rede</b>	Conector de fibra ótica rugged-line
<b>Entradas digitais (sensores)</b>	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2 (entradas digitais tipo 1), $R_i \approx 3.0 \text{ k}\Omega$ , ciclo de amostragem de aprox. 5 ms Nível do sinal 15 V – +30 V "1" = contato fechado / –3 V...+5 V "0" = contato aberto
<b>Alimentação de sensor</b>	Da US1: 24 $V_{CC}$ de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa Corrente de dimensionamento $\Sigma 500 \text{ mA}$ Queda de tensão interna máx. 1 V
<b>Saídas digitais (atuadores)</b>	Compatível com CLP de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa Nível do sinal "0" = 0 V, "1" = 24 V Corrente de dimensionamento 500 mA Corrente de fuga máx. 0.2 mA Queda de tensão interna máx. 1 V
<b>Comprimento do cabo RS-485</b>	$\leq 30\text{m}$ entre MFI e MOVIMOT®
<b>Temperatura ambiente</b>	0 °C – 55 °C [máx. 10 A de corrente contínua com tensão 24 V em realimentação (VS1 e VS2)]
<b>Temperatura de armazenamento</b>	–25 °C – 85 °C
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (instalado no módulo de conexão MFZ..., todos os conectores vedados)

Dados de programação	
<b>Interface INTERBUS</b>	Rede remota do condutor de fibra ótica
<b>Taxa de transmissão</b>	500 kBaud / 2 MBaud
<b>Código ID</b>	03 <sub>hex</sub> (03 <sub>dec</sub> ) = módulo digital com dados de entrada e saída
<b>Código de comprimentos</b>	2 <sub>hex</sub> / 3 <sub>hex</sub> / 4 <sub>hex</sub> dependendo do ajuste da chave DIP
<b>Comprimento do registro na rede</b>	2, 3 ou 4 palavras (dependendo da chave DIP)
<b>Canal de parametrização (PCP)</b>	0 palavras

Dados para a interface INTERBUS	
<b>Rede remota de chegada / seguimento</b>	Condutor de fibra ótica (fibra polimérica 980/1000m)
<b>Tecnologia de conexão</b>	Rugged line de fibra ótica
<b>Comprimento do cabo entre 2 MFIs na rede</b>	máx. 50 m, dependendo do tipo de cabo <sup>1)</sup>
<b>Quantidade máxima de MFI na rede remota FO</b>	Depende do mestre INTERBUS 64 (configuração 3 PD + DI/DO) – 128 (configuração 2 PD)

1) Comprimentos de cabo < 1m são apenas admissíveis com as pontes de cabo IBS RL CONNECTION-LK especialmente pré-fabricadas pela empresa Phoenix Contact.



## 18.4 Distribuidores de campo

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

<b>MF../Z.3. MQ../Z.3.</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C – 60 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-25 °C – 85 °C
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (interface fieldbus e cabo de conexão do motor instalados e aparafusados, todos os conectores vedados)
<b>Interface</b>	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, interface AS
<b>Comprimento admissível do cabo do motor</b>	máx. 30 m (com cabo híbrido SEW, tipo B) no caso de redução da seção transversal em relação à rede de alimentação Observar o fusível de proteção do cabo!
<b>Peso</b>	aprox. 1,3 kg

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

<b>MF../Z.6. MQ../Z.6.</b>	
<b>Chave de manutenção</b>	Seccionador de corte em carga e disjuntor Tipo: ABB MS 325 – 9 + HK20 Acionamento da chave: preto / vermelho, com 3 fechos
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C – 55 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-25 °C – 85 °C
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (interface fieldbus, tampa da conexão à rede de alimentação e cabo de conexão do motor instalados e aparafusados, todos os conectores vedados)
<b>Interface</b>	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, interface AS
<b>Comprimento admissível do cabo do motor</b>	máx. 30 m (com cabo híbrido SEW, tipo B)
<b>Peso</b>	aprox. 3,6 kg

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

<b>MF../MM..-503-00/Z.7. MQ../MM..-503-00/Z.7.</b>	
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C – 40 °C (redução $P_N$ : 3 % $I_N$ por K até máx. 60 °C)
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-25 °C – 85 °C
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (interface fieldbus, tampa da conexão à rede de alimentação e cabo de conexão do motor instalados e aparafusados, todos os conectores vedados)
<b>Interface</b>	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, interface AS
<b>Comprimento admissível do cabo do motor</b>	15 m (com o cabo híbrido SEW, tipo A)
<b>Peso</b>	aprox. 3,6 kg



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

MF../MM..-503-00/Z.8. MQ../MM..-503-00/Z.8.	
<b>Chave de manutenção</b>	Seccionador de corte em carga Tipo: ABB OT16ET3HS3ST1 Acionamento da chave: preto / vermelho, com 3 fechos
<b>Temperatura ambiente</b>	–25 °C – 40 °C (redução $P_N$ : 3.0 % $I_N$ por K até máx. 55 °C) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">1)</span>
<b>Temperatura de armazenamento</b>	–25 °C – 85 °C
<b>Grau de proteção</b>	IP65 (interface fieldbus, tampa da conexão à rede de alimentação e cabo de conexão do motor instalados e parafusados, todos os conectores vedados)
<b>Interface</b>	PROFIBUS, InterBus, DeviceNet, CANopen, interface AS
<b>Comprimento admissível do cabo do motor</b>	15 m (com o cabo híbrido SEW, tipo A)
<b>Peso</b>	Tamanho 1: aprox. 5,2 kg Tamanho 2: aprox. 6,7 kg

1) No MM3XC: – 25 °C – 40 °C com S3 25 % dur. conex. (até máx. 55 °C com S3 10 % dur. conex.)



## 19 Índice de endereços

<b>Alemanha</b>					
<b>Administração Fábrica Vendas</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>		
<b>Service Competence Center</b>	<b>Centro</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Norte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Leste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkriter Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Sul</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Oeste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Eletrônica</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Drive Service Hotline / Plantão 24 horas</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357		
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.					
<b>França</b>					
<b>Fábrica Vendas Service</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>		
<b>Fábrica</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00		
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09		
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15		
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88		
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.					
<b>África do Sul</b>					
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>		

**África do Sul**

<b>Cape Town</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za

**Argélia**

<b>Vendas</b>	<b>Argel</b>	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
---------------	--------------	---	---

**Argentina**

<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>
---	---------------------	---	--

**Austrália**

<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

**Áustria**

<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Viena</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> sew@sew-eurodrive.at
---	--------------	---	---

**Belarus**

<b>Vendas</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
---------------	--------------	---	---

**Bélgica**

<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bruxelas</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@caron-vector.be
	<b>Redutores industriais</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
<b>Service Competence Center</b>	<b>Antuérpia</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-antwerpen@sew-eurodrive.be



## Índice de endereços

<b>Brasil</b>			
<b>Fábrica Vendas Service</b>	<b>Administração e Fábrica</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 <b>SEW Service - Plantão 24 horas</b> Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil.			
<b>Bulgária</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@fastbg.net">bever@fastbg.net</a>
<b>Camarões</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
<b>Canadá</b>			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.			
<b>Chile</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
<b>China</b>			
<b>Fábrica Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Shenyang</b>	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	<b>Wuhan</b>	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.			



<b>Cingapura</b>				
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Cingapura</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>	
<b>Colômbia</b>				
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sewcol@sew-eurodrive.com.co">sewcol@sew-eurodrive.com.co</a>	
<b>Coréia</b>				
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>	
	<b>Busan</b>	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>	
<b>Costa do Marfim</b>				
<b>Vendas</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36	
<b>Croácia</b>				
<b>Vendas Service</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>	
<b>Dinamarca</b>				
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Copenhague</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>	
<b>E.U.A.</b>				
<b>Fábrica Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Sudeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>	
	<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Nordeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
		<b>Região Centro-Oeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
		<b>Região Sudoeste</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
		<b>Região Ocidental</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.				
<b>Egito</b>				
<b>Vendas Service</b>	<b>Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> <a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>	



## Índice de endereços

<b>Eslováquia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Košice</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
<b>Eslovênia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
<b>Espanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
<b>Estônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
<b>Finlândia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
<b>Fábrica Unidade de montagem Service</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
<b>Gabão</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Libreville</b>	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Grã-Bretanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
<b>Grécia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Bozanos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.bozanos.gr">http://www.bozanos.gr</a> <a href="mailto:info@bozanos.gr">info@bozanos.gr</a>
<b>Holanda</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>

<b>Hong Kong</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>
<b>Hungria</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Budapeste</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
<b>Índia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:sales@seweurodriveindia.com">sales@seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:subodh.ladwa@seweurodriveindia.com">subodh.ladwa@seweurodriveindia.com</a>
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Chennai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phasell Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <a href="mailto:c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com">c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com</a>
<b>Irlanda</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a> <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>
<b>Israel</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>Itália</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Milão</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>Japão</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>Letônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
<b>Libano</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Beirute</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>
<b>Lituânia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:info@irseva.lt">info@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>



## Índice de endereços

<b>Luxemburgo</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bruxelas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
<b>Malásia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
<b>Marrocos</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Casablanca</b>	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 <a href="mailto:ali.alami@premium.net.ma">ali.alami@premium.net.ma</a>
<b>México</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Quéretaro</b>	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
<b>Noruega</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
<b>Nova Zelândia</b>			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
<b>Peru</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
<b>Polônia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
	<b>Service 24 horas</b>		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:sewis@sew-eurodrive.pl">sewis@sew-eurodrive.pl</a>
<b>Portugal</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
<b>República Tcheca</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>

<b>Romênia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Bucareste</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
<b>Rússia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>São Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
<b>Senegal</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a>
<b>Sérvia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Belgrado</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 <a href="mailto:office@dipar.co.yu">office@dipar.co.yu</a>
<b>Suécia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
<b>Suíça</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Basiléia</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>Tailândia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaro Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
<b>Tunísia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Túnis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
<b>Turquia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Istambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>Ucrânia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
<b>Venezuela</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>



## Índice Alfabético

### Índice Alfabético

<b>A</b>	
Aplicações de elevação .....	10
Armazenamento .....	10
Armazenamento por longos períodos .....	170
Avaliação de encoder	
<i>Encoder incremental EI76</i> .....	75
<i>Encoder incremental ES16</i> .....	71
<i>Sensor de proximidade NV26</i> .....	69
<b>B</b>	
Blindagem dos cabos .....	37
Bornes	
<i>Intensidade de corrente máxima admissível</i> .....	39
<i>Seção transversal da conexão</i> .....	39
<b>C</b>	
Cabo híbrido	
<i>Conexão</i> .....	76
Cabos, pré-fabricados .....	76
Canal de parametrização	
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	130
Chave de manutenção	
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i> .....	141
<i>Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.</i> .....	138
Chaves DIP .....	82, 84, 98, 114
Códigos de retorno	
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	132
Colocação em operação com MFI (cabô de cobre)	
<i>Ajustar a chave DIP MFI</i> .....	84
<i>Ajuste da largura de dados</i> .....	85
<i>Chave NEXT/END</i> .....	84
<i>Configurar o mestre INTERBUS</i> .....	86
<i>Descrição dos dados de processo</i> .....	87
<i>Largura dos dados de processo</i> .....	84
<i>Procedimento</i> .....	81
Colocação em operação com MFI (condutor de fibra ótica)	
<i>Ajuste da largura de dados</i> .....	101
<i>Ajuste das chaves DIP</i> .....	100
<i>Configurar o mestre InterBus</i> .....	101
<i>Continuação do circuito circular</i> .....	100
<i>Descrição dos dados de processo</i> .....	102
<i>Largura dos dados de processo</i> .....	100
<i>Procedimento</i> .....	97
<i>Taxa de transmissão</i> .....	100
Colocação em operação com MQI (cabô de cobre)	
<i>Ajustar a chave MQI DIP</i> .....	116
<i>Chaves NEXT / End</i> .....	117
<i>Comprimento PCP</i> .....	116
<i>Descrição dos dados de processo</i> .....	119
<i>Largura dos dados de processo</i> .....	116
<i>Mestre de InterBus</i> .....	118
<i>Procedimento</i> .....	113
Combinações, possíveis .....	6
Compensação de potencial .....	36, 39
Componentes, válidos .....	6
Condutor de fibra ótica	
<i>Conectar</i> .....	57
<i>Instalação dos cabos</i> .....	60
<i>Tensão de alimentação</i> .....	59
Conectar as redes de alimentação .....	38
Conector de rede, montar .....	57
Conexão	
<i>Cabo híbrido</i> .....	76
<i>Cabos pré-fabricados</i> .....	76
<i>Controle manual DBG</i> .....	79, 147
<i>Controle manual MFG11A</i> .....	78
<i>Encoder incremental EI76</i> .....	72
<i>Encoder incremental ES16</i> .....	70
<i>Indicações de segurança</i> .....	11
<i>MFZ11</i> .....	48, 62
<i>MFZ13</i> .....	49, 63
<i>MFZ16, MFZ17, MFZ18</i> .....	53, 63
<i>PC</i> .....	80
<i>Sensor de proximidade NV26</i> .....	68
Conexão da rede remota .....	44
Conexão de entradas/saídas MF../MQ..	
<i>Através de bornes</i> .....	64
<i>Através de conectores M12</i> .....	66
Conexão do módulo fieldbus	
<i>Exemplo MF../MQ.. e MOVIMOT®</i> .....	37
Conexão do motor	
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.</i> .....	139
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i> .....	142
Conexão do terra de proteção PE .....	39
Conexão INTERBUS	
<i>Versões</i> .....	44
Controle	
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	121



Controle manual DBG .....	147
<i>Conexão</i> .....	79, 147
<i>Dados de entrada do processo</i> .....	151
<i>Dados de saída do processo</i> .....	151
<i>Funções das teclas</i> .....	148
<i>Modo monitor</i> .....	150
<i>Modo operação manual</i> .....	152
<i>Seleção de idioma</i> .....	149
Controle manual MFG11A .....	145
<i>Conexão</i> .....	78
<i>Função</i> .....	145, 147
<i>Operação</i> .....	146
Conversor MOVIMOT®	
<i>Ajuste de fábrica</i> .....	143
<i>Cablagem interna</i> .....	140, 142
<i>Funções adicionais</i> .....	144
<i>Integrado no distribuidor de campo</i> .....	143
Cuidados iniciais .....	9
<b>D</b>	
Dados do processo	
<i>Codificação</i> .....	155
<i>Interface MFI (cabo de cobre)</i> .....	90
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	105
Dados técnicos	
<i>Distribuidor de campo MF./Z.3.</i> .....	174
<i>Distribuidor de campo MF./Z.6.</i> .....	174
<i>Distribuidor de campo MQ./Z.3.</i> .....	174
<i>Distribuidor de campo MQ./Z.6.</i> .....	174
<i>Distribuidores de campo MF./MM./Z.7.</i> .....	174
<i>Distribuidores de campo MF./MM./Z.8.</i> .....	175
<i>Distribuidores de campo MQ./MM./Z.7.</i> .....	174
<i>Distribuidores de campo MQ./MM./Z.8.</i> .....	175
<i>Interfaces MFI21, MFI22, MFI32</i> .....	171
<i>Interfaces MFI23, MFI33</i> .....	173
<i>Interfaces MQI21, MQI22, MQI32</i> .....	172
DBG .....	147
<i>Conexão</i> .....	147
<i>Função</i> .....	147
<i>Funções das teclas</i> .....	148
Denominação do tipo	
<i>INTERBUS</i> .....	22
<i>Interface INTERBUS</i> .....	17
Desligamento seguro .....	11
Diagnóstico	
<i>Interface MFI (cabo de cobre)</i> .....	95
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	111
<i>Diagnóstico da rede</i> .....	163
<i>Diagnóstico de fieldbus</i> .....	164
<i>Diretório de parâmetros MQ.</i> .....	161
<i>Distribuidor de campo MF./Z.3.</i>	
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	18
<i>Distribuidor de campo MF./Z.6.</i>	
<i>Chave de manutenção</i> .....	138
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	19
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	138
<i>Distribuidor de campo MQ./Z.3.</i>	
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	18
<i>Distribuidor de campo MQ./Z.6.</i>	
<i>Chave de manutenção</i> .....	138
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	19
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	138
<i>Distribuidores de campo</i>	
<i>Instalação</i> .....	31
<i>Distribuidores de campo INTERBUS</i>	
<i>Denominação do tipo</i> .....	22
<i>Distribuidores de campo MF./MM./Z.7.</i>	
<i>Cablagem do MOVIMOT®</i> .....	140
<i>Conexão do motor</i> .....	139
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	20
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	139
<i>Distribuidores de campo MF./MM./Z.8.</i>	
<i>Cablagem do MOVIMOT®</i> .....	142
<i>Chave de manutenção</i> .....	141
<i>Conexão do motor</i> .....	142
<i>Dados técnicos</i> .....	175
<i>Estrutura da unidade</i> .....	21
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	141
<i>Distribuidores de campo MQ./MM./Z.7.</i>	
<i>Cablagem do MOVIMOT®</i> .....	140
<i>Conexão do motor</i> .....	139
<i>Dados técnicos</i> .....	174
<i>Estrutura da unidade</i> .....	20
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	139



## Índice Alfabético

Distribuidores de campo MQ../MM../Z.8.	
<i>Cablagem do MOVIMOT®</i> .....	142
<i>Chave de manutenção</i> .....	141
<i>Conexão do motor</i> .....	142
<i>Dados técnicos</i> .....	175
<i>Estrutura da unidade</i> .....	21
<i>Instruções para a colocação em operação</i> .....	141
Documentos válidos .....	10
Documentos adicionais .....	10
<b>E</b>	
EI76 .....	72
EMC .....	42
EMC, instalação conforme .....	36
Encoder .....	68, 70, 72
Encoder incremental EI76 .....	72
Encoder incremental ES16 .....	70
Entradas/saídas das interfaces fieldbus ...	64, 66, 67
ES16 .....	70
Esquema de ligação	
<i>Encoder incremental EI76</i> .....	73, 74
<i>Encoder incremental ES16</i> .....	71
<i>Sensor de proximidade NV26</i> .....	69
Estados de irregularidade	
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	137
Estrutura da palavra de entrada / saída	
<i>Interface MFI (cabo de cobre)</i> .....	91
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	106
Estrutura da unidade	
<i>Distribuidores de campo</i> .....	18
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.</i> .....	20
<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i> .....	21
<i>Distribuidores de campo MF../Z.3., MQ../Z.3.</i> .....	18
<i>Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.</i> .....	19
<i>Interface fieldbus MFI23, MFI33</i> .....	15
<i>Interfaces fieldbus</i> .....	14
<i>Módulo de conexão MFZ..</i> .....	16
Estrutura das indicações de segurança .....	7
Exemplo MOVILINK®	
<i>Atribuição de endereço</i> .....	159
<i>Controle do MOVIMOT®</i> .....	160
<i>Dados do processo</i> .....	159
<i>Entradas/saídas digitais</i> .....	159
<i>Unidade de automação</i> .....	159

## F

### Função

<i>Interface MFI (cabo de cobre)</i> .....	90
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	105
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	120

### Funções das teclas

<i>Controle manual DBG</i> .....	148
----------------------------------	-----

### Funções de segurança .....

## I

### Indicações de segurança .....

<i>Armazenamento</i> .....	10
<i>Conexão elétrica</i> .....	11
<i>Gerais</i> .....	9
<i>Instalação</i> .....	10
<i>Operação</i> .....	11
<i>Transporte</i> .....	10

### Indicações de segurança adicionais

<i>Distribuidor de campo MFZ.3.</i> .....	13
<i>Distribuidor de campo MFZ.6.</i> .....	13
<i>Distribuidor de campo MFZ.7.</i> .....	13
<i>Distribuidor de campo MFZ.8.</i> .....	13

### Indicações LED

<i>Interface MFI (cabo de cobre)</i> .....	92
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	107
<i>Interface MQI (cabo de cobre)</i> .....	135

### Instalação .....

<i>Distribuidores de campo</i> .....	31
--------------------------------------	----

### Instalação conforme EMC .....

<i>Alimentação 24 V</i> .....	36
<i>Blindagem dos cabos</i> .....	37
<i>Compensação de potencial</i> .....	36
<i>Distribuidores de campo</i> .....	36
<i>Linha de dados</i> .....	36
<i>Prensa cabos</i> .....	36

### Instalação conforme UL .....

<i>Utilização das</i> .....	41
-----------------------------	----

### Instalação em áreas úmidas ou locais abertos ..

<i>24 V</i> .....	24
-------------------	----

### Instruções de Operação

<i>Utilização das</i> .....	7
-----------------------------	---

### Instruções para a colocação em operação

<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.</i> .....	139
---	-----

<i>Distribuidores de campo MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i> .....	141
---	-----

<i>Distribuidores de campo MF../Z.6., MQ../Z.6.</i> .....	138
---	-----

### Intensidade de corrente máxima admissível

<i>Bornes</i> .....	39
---------------------	----

### Interface de diagnóstico .....

<i>Estrutura</i> .....	164
------------------------	-----



Interface fieldbus	
<i>MF.21 / MQ.21</i> .....	14
<i>MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32</i> .....	14
<i>Tabela de irregularidades</i> .....	169
Interface fieldbus MFI23, MFI33	
<i>Estrutura da unidade</i> .....	15
Interface INTERBUS	
<i>Denominação do tipo</i> .....	17
Interface MFI (cabو de cobre)	
<i>Dados do processo</i> .....	90
<i>Diagnóstico</i> .....	95, 111
<i>Estrutura da palavra de entrada / saída</i> .....	91
<i>Função</i> .....	90
<i>Indicações LED</i> .....	92
<i>Irregularidade do sistema na MFI</i> .....	94, 110
<i>Monitorização dos dados de processo</i> .....	96
Interface MFI (condutor de fibra ótica)	
<i>Dados do processo</i> .....	105
<i>Estrutura da palavra de entrada / saída</i> .....	106
<i>Função</i> .....	105
<i>Indicações LED</i> .....	107
<i>Irregularidade periférica</i> .....	107
<i>Monitorização dos dados de processo</i> .....	112
Interface MQI (cabو de cobre)	
<i>Canal de parametrização</i> .....	130
<i>Códigos de retorno</i> .....	132
<i>Controle</i> .....	121
<i>Estados de irregularidade</i> .....	137
<i>Função</i> .....	120
<i>Indicações LED</i> .....	135
<i>Interface PCP</i> .....	121
<i>Irregularidade periférica</i> .....	134
<i>Programação padrão</i> .....	120
Interface PCP	
<i>Interface MQI (cabо de cobre)</i> .....	121
Interface serial	164
Interfaces fieldbus	
<i>Estrutura da unidade</i> .....	14
<i>Montagem</i> .....	28
Interfaces MFI21, MFI22, MFI32	
<i>Dados técnicos</i> .....	171
Interfaces MFI23, MFI33	
<i>Dados técnicos</i> .....	173
Interfaces MQI21, MQI22, MQI32	
<i>Dados técnicos</i> .....	172
Irregularidade do sistema na MFI	
<i>Interface MFI (cabо de cobre)</i> .....	94
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	110
Irregularidade periférica	
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	107
<i>Interface MQI (cabо de cobre)</i> .....	134
<b>L</b>	
Lado inferior da interface	15
<b>M</b>	
Manutenção	170
MF.21 / MQ.21	14
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	14
MFG11A	145
<i>Função</i> .....	145
MFI23	15
MFI33	15
MFZ11, conexão	48
MFZ13, conexão	49
MFZ16, MFZ17, MFZ18, conexão	53
Módulo de conexão MFZ..	
<i>Estrutura da unidade</i> .....	16
Monitoração de rede de comunicação	168
Monitorização dos dados de processo	
<i>Interface MFI (cabо de cobre)</i> .....	96
<i>Interface MFI (condutor de fibra ótica)</i> .....	112
Montagem	
<i>Interfaces fieldbus</i> .....	28
<i>Regulamentos</i> .....	24
MOVILINK®	155
<i>Dados de entrada do processo</i> .....	157
<i>Dados de saída do processo</i> .....	156
<i>Dados do processo</i> .....	155
<i>Exemplo de programa com Simatic S7</i> .....	159
<i>Liberação do acionamento MOVIMOT®</i> .....	160
<i>Perfil da unidade</i> .....	155
<i>Sentido de rotação e rotação</i> <i>do MOVIMOT®</i> .....	160
MOVITOOLS®	163
<i>Parâmetros de diagnóstico</i> .....	165
<i>Supervisório de rede fieldbus</i> .....	167
<b>N</b>	
Normas de instalação	24
<i>Interfaces fieldbus, distribuidores</i> <i>de campo</i> .....	38
Nota sobre os direitos autorais	8
NV26	68



## Índice Alfabético

### O

Opções de conexão, adicionais ..... 40  
Operação

*Controle manual MFG11A* ..... 146  
    *Indicações de segurança* ..... 11

### P

Parâmetros ..... 161

Parâmetros de diagnóstico ..... 165

#### PC

*Conexão* ..... 80

Perda de garantia ..... 8

Plástico de proteção da pintura ..... 81, 97, 113

Prensa cabos ..... 36

Prensa cabos de metal ..... 42

#### Programação padrão

*Interface MQI (cabo de cobre)* ..... 120

### R

Reciclagem ..... 170

Rede remota de instalação, conexão ..... 46

Reivindicação de direitos de garantia. ..... 8

#### Rugged-Line

*Conexão* ..... 57

*Exemplo de estrutura* ..... 61

### S

#### Seção transversal da conexão

*Bornes* ..... 39

Sensor de proximidade NV26 ..... 68

Serviço ..... 163

Sub-D, de 9 pinos ..... 45

Supervisório de rede fieldbus ..... 167, 168

### T

#### Tabela de irregularidades

*Interface fieldbus* ..... 169

Tampa de proteção da pintura ..... 81, 97, 113

Tensão de alimentação 24 VCC ..... 40

Tensão de alimentação via MFZ.1 ..... 40

#### Tipo de cabo

*D9-MFI* ..... 45

*MFI-D9* ..... 45

Tipo de cabo CCO-I -> MFI ..... 47

Torques ..... 25

*Bujões* ..... 26

*Cabo de motor* ..... 27

*Conversor MOVIMOT®* ..... 25

*Interfaces fieldbus* ..... 25

*Prensa cabos EMC* ..... 26

*Tampa da caixa de conexões* ..... 25

Transporte ..... 10

### U

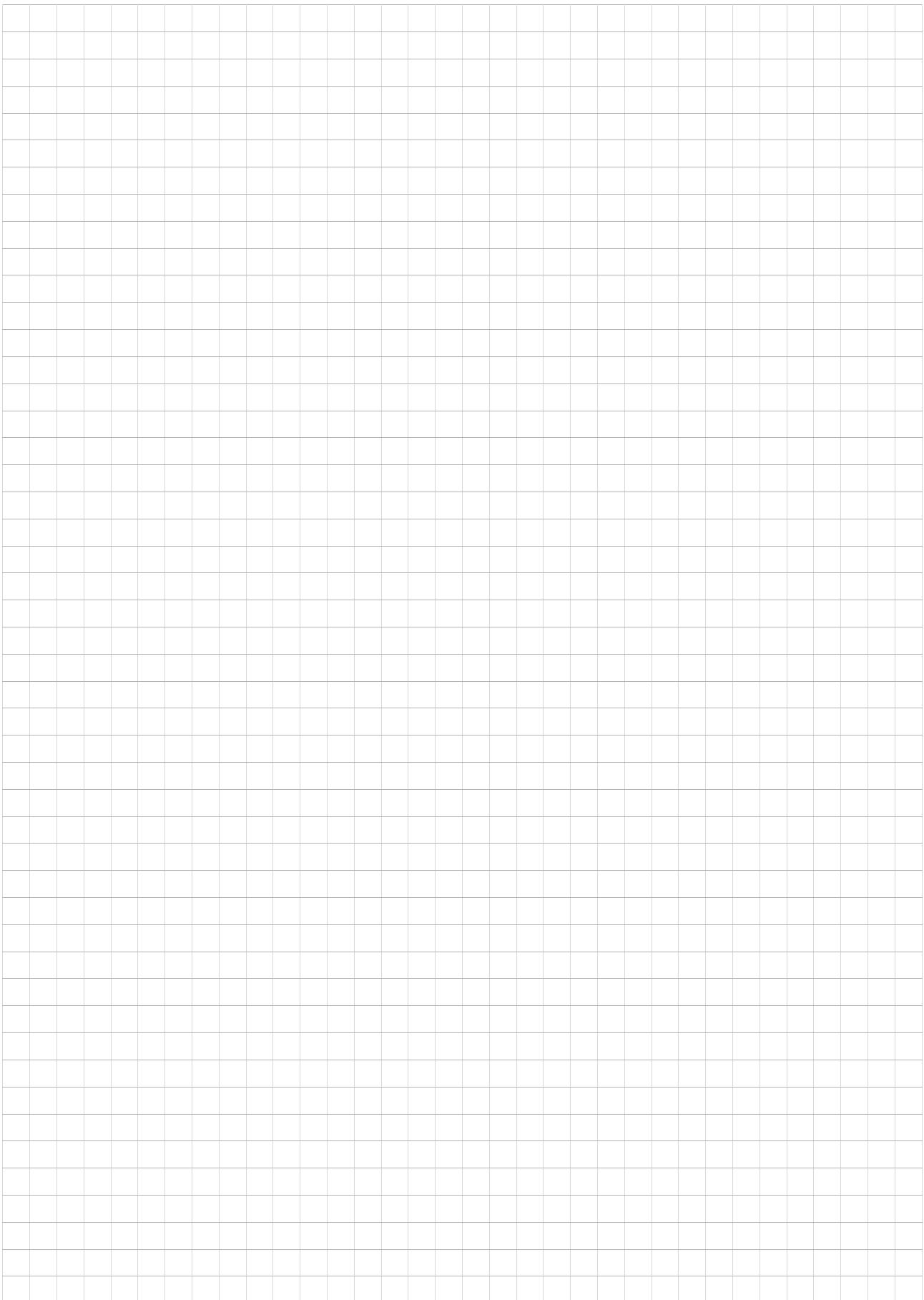
USB11A ..... 80, 164

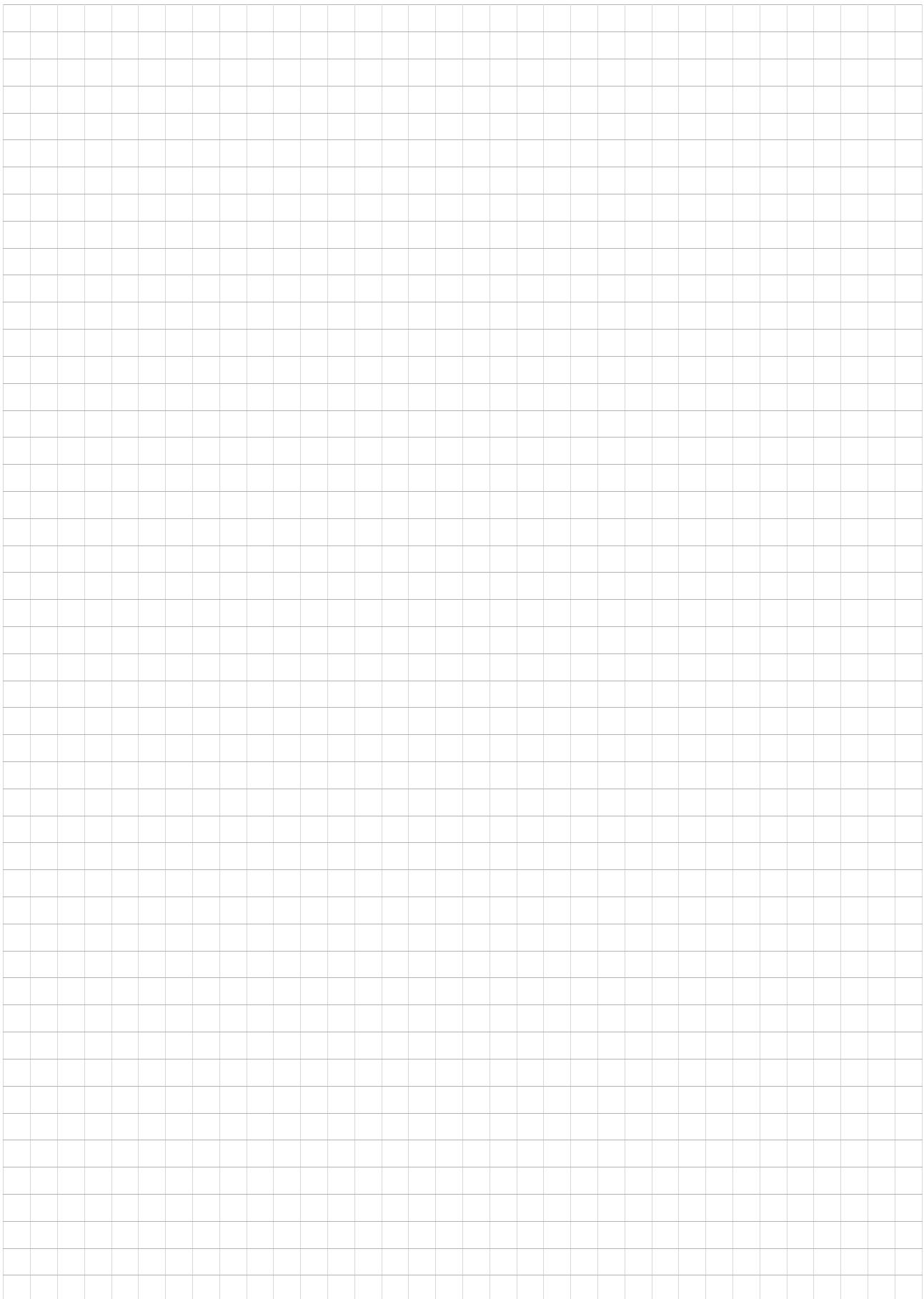
Utilização conforme as especificações ..... 9

UWS21B ..... 80, 164

### V

Verificação da cablagem ..... 43







**SEW**  
**EURODRIVE**

## Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automatização de processos.



**SEW-EURODRIVE**  
Solução em movimento

Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.  
Avenida Amâncio Gaiolli, 152  
Caixa Postal: 201-07111-970  
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250  
[sew@sew.com.br](mailto:sew@sew.com.br)

→ [www.sew-eurodrive.com.br](http://www.sew-eurodrive.com.br)