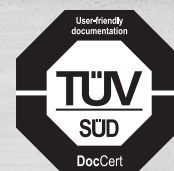
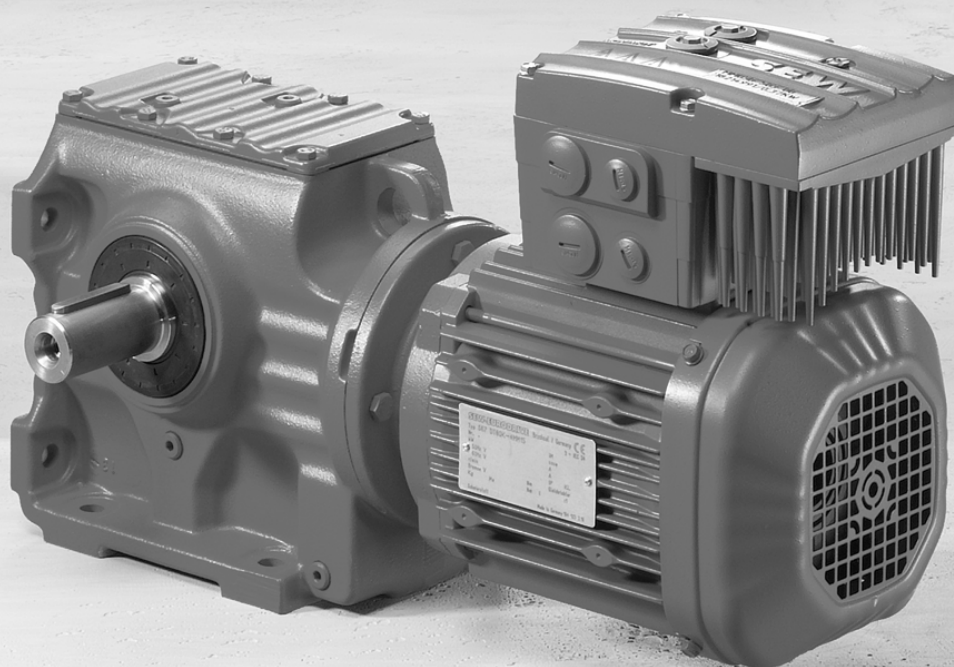




SEW
EURODRIVE

Manual de Operação



Sistemas de acionamento descentralizados
MOVIMOT® MM..D



Índice

1	Informações gerais.....	6
1.1	Utilização da documentação.....	6
1.2	Estrutura das advertências	6
1.3	Direito a reclamação em caso de defeitos.....	8
1.4	Exclusão da responsabilidade	8
1.5	Outra documentação aplicável	8
1.6	Nomes dos produtos e marcas	8
1.7	Informação sobre direitos de autor	8
2	Informações de segurança	9
2.1	Notas preliminares	9
2.2	Informações gerais	9
2.3	Grupo alvo	9
2.4	Utilização recomendada	10
2.5	Transporte, Armazenamento	10
2.6	Instalação.....	11
2.7	Ligação elétrica.....	11
2.8	Desconexão segura	11
2.9	Operação	12
3	Estrutura da unidade.....	13
3.1	Accionamento MOVIMOT®	13
3.2	Conversor MOVIMOT®	14
3.3	Designação do accionamento MOVIMOT®	16
3.4	Designação do conversor MOVIMOT®	17
3.5	Designação da versão "montagem próxima do motor"	19
4	Instalação mecânica.....	20
4.1	Informações gerais	20
4.2	Ferramentas necessárias	20
4.3	Pré-requisitos para a montagem.....	20
4.4	Montagem do moto-redutor MOVIMOT®	21
4.5	Instalação das opções MOVIMOT®	23
4.6	Montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor	29
4.7	Binários de aperto.....	30
5	Instalação elétrica	32
5.1	Informações gerais	32
5.2	Instruções de instalação	32
5.3	Topologia de instalação	40
5.4	Ligação do accionamento MOVIMOT®	41
5.5	Conectores do MOVIMOT®	42
5.6	Ligação entre MOVIMOT® e motor com montagem próxima do motor	44
5.7	Ligação das opções do MOVIMOT®	48
5.8	Ligação mestre do bus RS485.....	59
5.9	Ligação da consola DBG	60
5.10	Ligação do PC	61

6	Modo de colocação em funcionamento "Easy"	62
6.1	Visão geral	62
6.2	Instruções gerais para a colocação em funcionamento.....	62
6.3	Pré-requisitos.....	63
6.4	Descrição dos elementos de controlo	64
6.5	Descrição dos micro-interruptores S1.....	67
6.6	Descrição dos micro-interruptores S2.....	73
6.7	Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00	77
6.8	Colocação em funcionamento com controlo binário	104
6.9	Colocação em funcionamento com a opção MBG11A ou MLG..A.....	106
6.10	Colocação em funcionamento com opção MWA21A.....	108
6.11	Colocação em funcionamento com opção MWF11A.....	111
6.12	Indicações suplementares para a montagem próxima do motor	114
7	Modo de colocação em funcionamento "Easy" com interface RS485/bus de campo ...	117
7.1	Instruções gerais para a colocação em funcionamento.....	117
7.2	Pré-requisitos.....	118
7.3	Processo de colocação em funcionamento	119
7.4	Codificação dos dados do processo	122
7.5	Função com mestre RS485	129
8	Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros	134
8.1	Instruções gerais para a colocação em funcionamento.....	134
8.2	Pré-requisitos.....	135
8.3	MOVITOOLS® MotionStudio	135
8.4	Colocação em funcionamento e funções avançadas através dos vários parâmetros	137
8.5	Colocação em funcionamento e parametrização com controlador centralizado e MQP/ MFE	140
8.6	Colocação em funcionamento por transferência do jogo de parâmetros	141
8.7	Lista de parâmetros	143
8.8	Descrição dos parâmetros	152
9	Operação	177
9.1	Visualização da operação.....	177
9.2	Módulo Drive-ID	179
9.3	Consolas MBG11A e MLG..A	180
9.4	Conversor de referência MWA21A	181
9.5	Conversor de referência MWF11A	182
9.6	Modo de operação manual MOVIMOT® com MOVITOOLS® MotionStudio	191
9.7	Consola DBG	196
10	Serviço.....	206
10.1	Indicação do estado e de irregularidades	206
10.2	Lista de irregularidades.....	209
10.3	Inspeção / Manutenção.....	214
10.4	Diagnóstico com a opção MWF11A.....	216
10.5	Substituição da unidade.....	217
10.6	Rotação da caixa de terminais.....	219
10.7	Serviço de assistência da SEW-EURODRIVE	221

10.8	Colocação fora de serviço	221
10.9	Armazenamento.....	223
10.10	Armazenamento prolongado.....	223
10.11	Reciclagem	223
11	Informação técnica.....	224
11.1	Motor com ponto operacional 400 V/50 Hz ou 400 V/100 Hz.....	224
11.2	Motor com ponto operacional 460 V/60 Hz.....	226
11.3	Motor com ponto operacional 230 V/60 Hz.....	228
11.4	Informação eletrônica	230
11.5	Informação técnica das opções e acessórios	231
11.6	Interface RS485 integrado	237
11.7	Interface de diagnóstico.....	237
11.8	Trabalho realizado, entreferro, binários de travagem do travão	238
11.9	Atribuição do binário de travagem	239
11.10	Seleção das resistências de travagem internas.....	239
11.11	Atribuição das resistências de travagem externas	240
11.12	Resistência e atribuição da bobina do travão	241
11.13	Atribuição do módulo Drive-ID	242
12	Anexo.....	243
12.1	UL-compliant installation.....	243
13	Declaração de conformidade	245
14	Lista dos endereços	246
	Índice remissivo	256

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante do produto. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção do produto.

Coloque a documentação à disposição num estado legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o aparelho, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das advertências

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A seguinte tabela mostra a subdivisão e o significado das palavras-sinal das advertências.

Palavra-sinal	Significado	Consequências em caso de não observação
▲ PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
▲ AVISO	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de acionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: facilita o manuseamento do sistema de acionamento.	

1.2.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

As advertências específicas aplicam-se não apenas a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos de perigo utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência específica a determinados capítulos:



PALAVRA-SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possível(eis) consequência(s) se não observado.

- Medida(s) a tomar para evitar o perigo.

Significado dos símbolos de perigo

Os símbolos de perigo que se encontram nas advertências têm o seguinte significado:

Símbolo de perigo	Significado
	Ponto de perigo geral
	Aviso de tensão elétrica perigosa
	Aviso de superfícies quentes
	Aviso de perigo de esmagamento
	Aviso de carga suspensa
	Aviso de arranque automático

1.2.3 Estrutura das advertências integradas

As advertências integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

- **▲ PALAVRA-SINAL!** Tipo e fonte do perigo.
Possível(eis) consequência(s) se não observado.
– Medida(s) a tomar para evitar o perigo.

1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para uma operação sem irregularidades e para manter o direito a reclamação em caso de defeitos, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com o produto!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação é pré-requisito para uma operação segura da unidade e para que possam ser atingidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas no manual de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Outra documentação aplicável

Para além disso, deve ter em conta as seguintes documentações:

- Catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"
- Manual de operação "Motores trifásicos DR.71 – 315"
- Instruções de operação do redutor (apenas para moto-redutores MOVIMOT®)

Estas documentações podem ser descarregadas e encomendadas no nosso site de Internet (<http://www.sew-eurodrive.pt>, rubrica "Documentação").

1.6 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registadas dos respetivos proprietários.

1.7 Informação sobre direitos de autor

© 2014 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, distribuição ou outro tipo de utilização total ou parcial.

2 Informações de segurança

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

2.1 Notas preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente ao uso de acionamentos MOVIMOT®. Se forem utilizados outros componentes da SEW, consulte também as informações de segurança para os respetivos componentes nas documentações correspondentes.

Observe também as notas suplementares de segurança dos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informações gerais

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

Durante a operação, os acionamentos MOVIMOT® podem possuir peças em movimento ou rotativas ou superfícies quentes.

Com a remoção não autorizada das tampas de proteção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorretos do equipamento existe o perigo de ocorrência de danos e ferimentos graves. Para mais informações, deve consultar a documentação.

2.3 Grupo alvo

Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento, eliminação de irregularidades e manutenção só devem ser realizados por um **eletricista** (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 e/ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 e IEC 60664, ou DIN VDE 0110 e os regulamentos nacionais relativos à prevenção de acidentes).

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

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

2.4 Utilização recomendada

Os conversores de frequência MOVIMOT® são unidades destinadas a serem instaladas em sistemas elétricos ou máquinas.

Quando instalado em máquinas, é proibida a colocação em funcionamento do conversor MOVIMOT® (início da operação correta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Diretiva Máquinas 2006/42/CE.

A colocação em funcionamento (início da utilização correta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Diretiva CEM 2004/108/CE.

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

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

2.4.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência MOVIMOT® não devem ser usados em funções de segurança, a não ser que estas estejam devidamente descritas e expressamente autorizadas. Componentes relativos à segurança são assinalados com o logótipo FS para segurança funcional.

2.4.2 Aplicações de elevação

Os conversores MOVIMOT® são adequados para a utilização em aplicações de elevação apenas em casos específicos limitados, ver "Função adicional 9"" (→ 89) do manual de operação.

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

2.5 Transporte, Armazenamento

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

2.6 Instalação

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

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

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

- Uso em ambientes potencialmente explosivos.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- O uso em aplicações não estacionárias sujeitas a oscilações mecânicas e impactos fortes, ver manual de operação, capítulo "Informação técnica".

2.7 Ligação elétrica

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

Efetue a instalação de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex. secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de proteção). Observe também todas as restantes informações incluídas na documentação detalhada.

Informações sobre a instalação de acordo com CEM, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos podem ser encontradas no capítulo "Instruções de instalação". O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação CEM.

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

Para garantir o isolamento correto, devem ser realizados testes de tensão antes da colocação em funcionamento dos acionamentos MOVIMOT®, de acordo com a norma EN 61800-5-1:2007 e informação apresentada no capítulo 5.2.3.2.

2.8 Desconexão segura

O conversor MOVIMOT® respeita todas as exigências de isolamento seguro de ligações de potência e eletrónicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento seguro.

2.9 Operação

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

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter separado o conversor MOVIMOT® da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Aguarde pelo menos 1 minuto após desligar a tensão de alimentação.

Antes de ligar a tensão de alimentação ao conversor MOVIFIT®, é necessário que a caixa de terminais esteja fechada, i.e., o conversor MOVIMOT® e, se necessário, os conectores do cabo híbrido têm que estar ligados e aparafusados com todos os quatro parafusos. O acionamento MOVIMOT® atinge o índice de proteção garantido e resistência contra oscilações e solavancos apenas se o conversor MOVIMOT® for aparafusado firmemente com 4 parafusos na caixa de terminais. A operação com conversor encaixado, mas não completamente aparafusado, pode encurtar claramente a vida útil do acionamento.

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

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

ATENÇÃO!

Perigo de queimaduras: Durante a operação, as superfícies do acionamento MOVIMOT® e das opções externas, por ex., do dissipador da resistência de travagem, podem atingir temperaturas superiores a 60 °C!

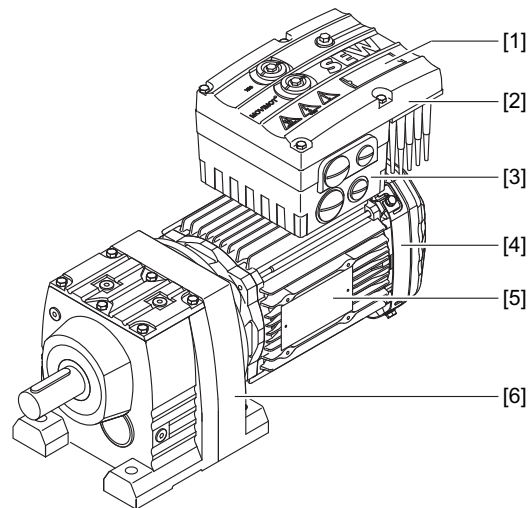
3 Estrutura da unidade

3.1 Accionamento MOVIMOT®

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, o accionamento MOVIMOT® em diferentes modelos:

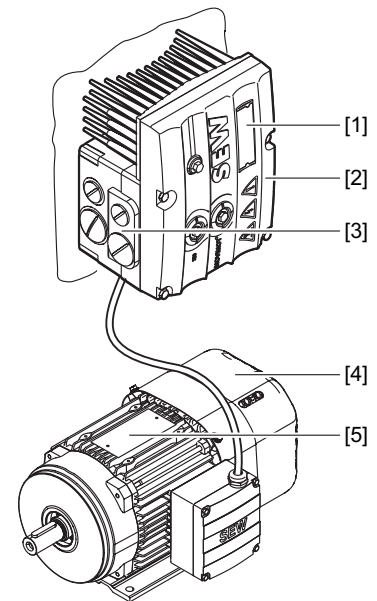
Accionamento MOVIMOT®
com conversor integrado

A



Accionamento MOVIMOT®
com montagem próxima do motor

B



9007202786375819

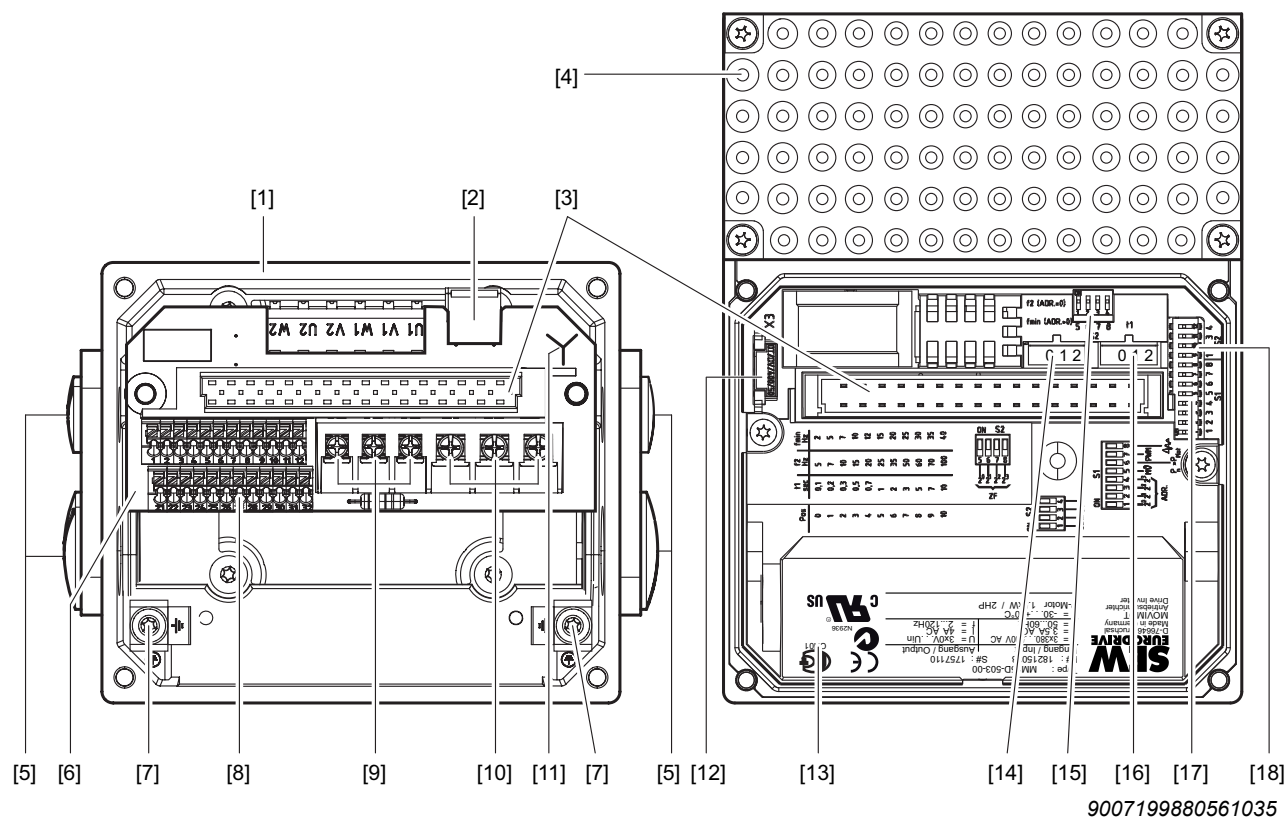
- [1] Código de identificação da unidade do conversor MOVIMOT®
- [2] Conversor MOVIMOT®
- [3] Caixa de terminais
- [4] Motor
- [5] Accionamento de chapa de características
- [6] Redutores de engrenagens helicoidais

Um accionamento MOVIMOT® é uma combinação de:

- conversor MOVIMOT®
 - montado no motor (**A**)
 - ou montagem próxima do motor (**B**)
- Motor (ver instruções de operação do motor)
- Redutor (opcional, ver instruções de operação do redutor)

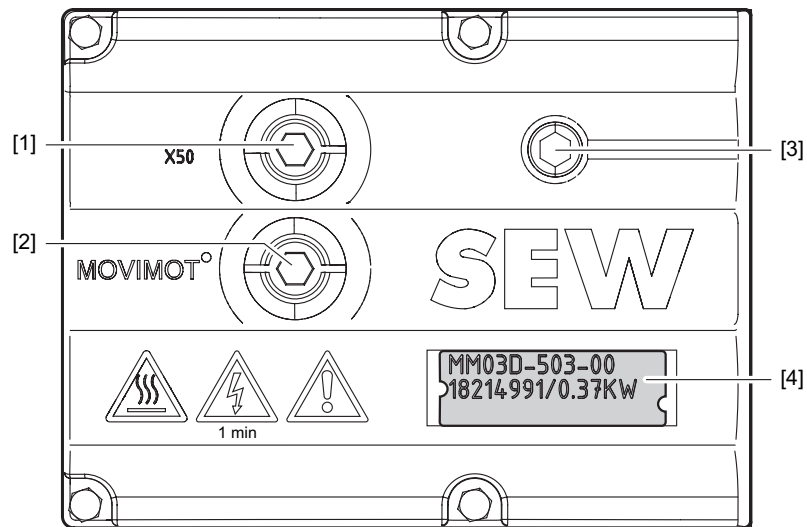
3.2 Conversor MOVIMOT®

A figura seguinte mostra a caixa de terminais e o conversor MOVIMOT®:



- [1] Caixa de terminais
- [2] X10: Conector de ficha para as opções BEM/BES
- [3] Ficha de ligação ao conversor MOVIMOT®
- [4] Conversor MOVIMOT® com dissipador
- [5] Bucins
- [6] Unidade de ligação com terminais
- [7] Parafuso para ligação à terra PE ⊥
- [8] X5, X6: Régua de terminais eletrônicos
- [9] X1: Ligação para bobina de travagem (em motores com travão) ou resistência de travagem (em motores sem travão)
- [10] X1: Ligação da alimentação L1, L2, L3
- [11] Símbolo de identificação do tipo de ligação
- [12] Módulo Drive-ID
- [13] Etiqueta de características do conversor MOVIMOT®
- [14] Comutador de referência f2 (verde)
- [15] Micro-interruptores S2/5 – S2/8
- [16] Comutador t1 para gerador de rampa (branco)
- [17] Micro-interruptores S1/1 – S1/8
- [18] Micro-interruptores S2/1 – S2/4

A figura seguinte mostra o lado superior do conversor MOVIMOT®:



9007199769143947

- [1] X50: Interface de diagnóstico com bujão
- [2] Potenciômetro de referência f1 com bujão
- [3] LED de estado
- [4] Código de identificação da unidade

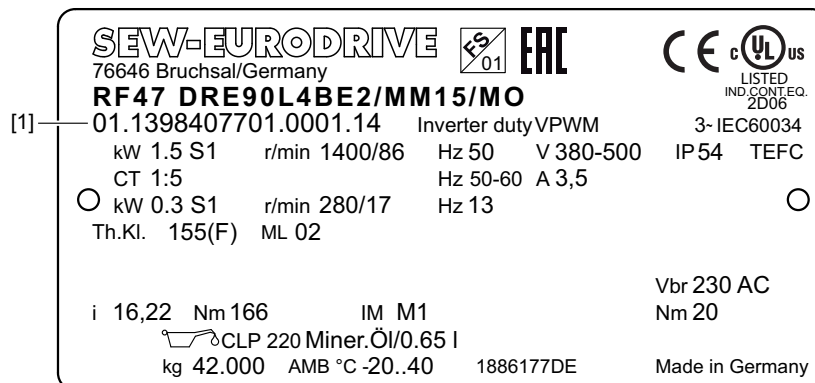
3.2.1 Características da unidade MOVIMOT®

- Conversor de frequência com controlo do motor orientado para o vetor
- Gama de potências: 0,37 – 4,0 kW (0,37 – 2,2 kW)
- Gama de tensões: 3 x 380 – 500 V (3 x 200 – 240 V)
- Possibilidade de parametrização específica da aplicação
- Memória de parâmetros inserível para proteção de dados (Módulo Drive-ID)
- Funções de proteção e monitorização extensas
- Baixo nível de ruído devido à frequência de relógio modulação em largura de pulso 16 kHz
- LED de estado para diagnóstico rápido
- Interface de diagnóstico standardizado com conetor de ficha
- Diagnóstico e operação manual sobre MOVITOOLS® MotionStudio
- Operação de 4 quadrantes standardizado
- Gestão de travagem integrada:
 - Nos motores com travão mecânico utiliza-se a bobina do travão como resistência de travagem.
 - Em motores sem travão o MOVIMOT® é fornecido standardizado com uma resistência de travagem interna.
- O comando é efetuado, quer por sinais binários, pelo interface de série RS485, opcionalmente com AS-Interface, como por um interface do bus de campo corrente (PROFIBUS, PROFINET IO, INTERBUS, DeviceNet, EtherCAT®).
- A pedido, é também possível fornecer as unidades MOVIMOT® com aprovação UL (listado em UL).

3.3 Designação do acionamento MOVIMOT®

3.3.1 Chapa de características

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, a chapa de características de um acionamento MOVIMOT®. Esta chapa de características está instalada no motor.



18014399029659147

[1] Referência

Logótipo FS



As identificações na margem superior da chapa de características existem apenas se

- o motor tiver sido acabado correspondentemente
- e a unidade possuir, pelo menos, um componente de segurança.

O logótipo FS na chapa de características depende dos componentes de segurança instalados na combinação.

3.3.2 Designação da unidade

A tabela seguinte mostra, a título de exemplo, a designação da unidade do acionamento MOVIMOT® **RF47 DRE90L4BE2/MM15/MO**:

RF	Série do redutor
47	Tamanho do redutor
DRE	Série motor (DRS, DRE, DRP, DRN)
90L	Tamanho do motor
J	Rotor C = Rotor Cobre J = Rotor LSPM
4	Número de polos do motor
BE2	Opção para o motor (travão)
/	
MM15	Conversor MOVIMOT®
/	
MO	Conversor Versão adicional ¹⁾

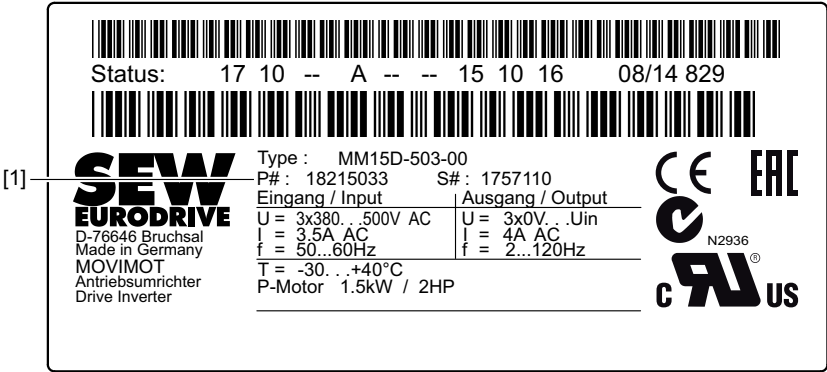
1) Na chapa de características apenas estão especificadas as opções instaladas de fábrica.

As versões disponíveis podem ser encontradas no catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®".

3.4 Designação do conversor MOVIMOT®

3.4.1 Chapa de características

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, a etiqueta de características de um conversor MOVIMOT®:



18014400467409291

[1] Referência

3.4.2 Designação da unidade

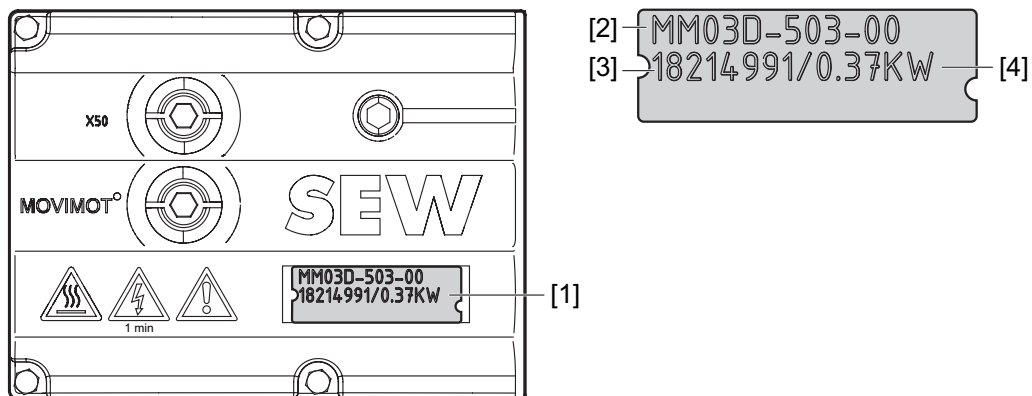
A tabela seguinte mostra, a título de exemplo, a designação da unidade do conversor MOVIMOT® **MM15D-503-00**:

MM	Série de produtos	MM = MOVIMOT®
15	Potência do motor	15 = 1,5 kW
D	Versão D	
-		
50	Tensão de alimentação	50 = 380 – 500 VCA 23 = 200 – 240 VCA
3	Tipo de ligação	3 = Trifásica
-		
00	Versão	00 = Standard

As versões disponíveis podem ser encontradas no catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®".

3.4.3 Código de identificação da unidade

O código de identificação da unidade [1] instalado no lado superior do conversor MOVIMOT® fornece informações sobre o tipo [2], referência [3] e potência [4] da unidade.

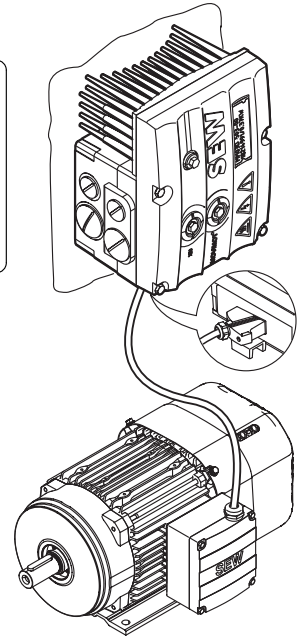


9007199712657547

3.5 Designação da versão "montagem próxima do motor"

3.5.1 Chapa de características

A figura seguinte ilustra, a título de exemplo, a montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor, com a respetiva etiqueta de características:



9007199712662539

3.5.2 Designação da unidade

A tabela seguinte mostra a designação de unidade do conversor MOVIMOT® MM15D-503-00/0/P21/RO1A/PG4 com montagem próxima do motor:

MM15D-503-00	Conversor MOVIMOT®
/	
0	Tipo de ligação 0 = Δ 1 = \triangle
/	
P21A	Adaptador para montagem próxima do motor
/	
RO1A	Versão da caixa de terminais
/	
APG4	Conector de ficha para a ligação ao motor

4 Instalação mecânica

4.1 Informações gerais

- Observe sempre as informações gerais de segurança.
- Respeite todas as indicações referentes à informação técnica e condições de funcionamento admitidas no local de operação.
- Ao montar o acionamento MOVIMOT®, utilize as opções de fixação previstas.
- Utilize, apenas, os elementos de fixação e de retenção adequados para os furos, roscas e rebaixos existentes.

4.2 Ferramentas necessárias

- Jogo de chaves de boca
- Chave de caixa, SW8 mm
- Chave dinamométrica
- Jogo de chaves de parafusos
- Se necessário, elementos de compensação (anilhas de folga, anéis distanciadores)

4.3 Pré-requisitos para a montagem

Antes da montagem, verifique se estão cumpridos os seguintes pontos:

- Os valores indicados na chapa de características do acionamento correspondem aos valores da tensão da rede de alimentação.
- O acionamento não está danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento).
- A temperatura ambiente corresponde à indicada no capítulo "Informação técnica" do manual de operação. Note que a gama de temperaturas do redutor também pode ser restringida (consulte as instruções de operação do redutor).
- O acionamento MOVIMOT® **não** deve ser montado nas seguintes condições ambientais nocivas:
 - ambientes com perigo de explosão
 - óleos
 - ácidos
 - gases
 - vapores
 - radiações
 - etc.
- Em condições ambientais abrasivas, proteja os retentores do lado de saída contra o seu desgaste.

4.4 Montagem do moto-redutor MOVIMOT®

4.4.1 Tolerâncias de instalação

A tabela seguinte mostra as tolerâncias permitidas para as pontas dos veios e para a flange do acionamento MOVIMOT®.

ponta do veio	Flanges
Tolerância do diâmetro de acordo com a norma EN 50347	Centragem de ressalto com tolerâncias de acordo com EN 50347
<ul style="list-style-type: none"> ISO j6 para $\varnothing \leq 26$ mm ISO k6 para $\varnothing \leq 38$ mm até ≤ 48 mm ISO m6 para $\varnothing > 55$ mm Furo de centragem de acordo com a norma DIN 332, forma DR.. 	<ul style="list-style-type: none"> ISO j6 para $\varnothing \leq 250$ mm ISO h6 para $\varnothing > 300$ mm

4.4.2 Instalação do MOVIMOT®



ATENÇÃO

Perda do índice de proteção garantido se o conversor MOVIMOT® não for montado ou for incorretamente montado.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

- Se for necessário remover o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais, proteja-o da humidade ou entrada de pó para dentro da unidade.

Observe as seguintes notas e regulamentos ao efetuar a montagem do acionamento MOVIMOT®:

- Instale o acionamento MOVIMOT® apenas numa estrutura de suporte nivelada, livre de vibrações, rígida e resistente a torções.
- Observe a posição de montagem na chapa de características do acionamento.
- Limpe completamente as pontas dos veios agentes anticorrosivos. Use um solvente comercial corrente. Não permita que o solvente se infiltre nos rolamentos nem nos vedantes dos veios (danos no material).
- Alinhe cuidadosamente o motor de forma a evitar cargas não permitidas nos veios. Observe as cargas radiais e axiais indicadas no catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"!
- Não dê pancadas nem martele a ponta do veio.
- Proteja as unidades da versão com montagem vertical contra a infiltração de objetos estranhos ou líquidos utilizando uma tampa adequada.
- Garanta que a circulação de ar de arrefecimento está desobstruída. Não deixe entrar ar aquecido vindo de outros equipamentos.
- Equilibre posteriormente as peças a montar no veio com meia chaveta (os veios de saída estão equilibrados com meia chaveta).
- Todos os furos de drenagem de água de condensação estão fechados com bujões de plástico. Abra os bujões, apenas, se necessário.

Não são permitidos furos de drenagem abertos. Furos de drenagem de condensação abertos levam à perda dos índices de proteção mais elevados.

4.4.3 Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

Observe os seguintes aspetos ao efetuar a instalação do acionamento MOVIMOT® em áreas húmidas ou em locais abertos:

- Use buçins adequados para os cabos de alimentação. Se necessário, utilize adaptadores de redução.
- Aplique uma pequena camada de vedante na superfície das roscas dos buçins e dos bujões e aperte-os firmemente. Volte a aplicar uma camada de vedante nos buçins.
- Vede bem as entradas dos cabos.
- Limpe completamente as superfícies de vedação do conversor MOVIMOT® antes de voltar a montá-lo.
- Se necessário, aplique uma nova camada de produto anticorrosivo e retoque a pintura.
- Verifique se o índice de proteção indicado na etiqueta de característica é autorizado para as condições ambientais no local de utilização.

4.5 Instalação das opções MOVIMOT®

4.5.1 Montagem da opção MLU11A / MLU12A / MLG..A

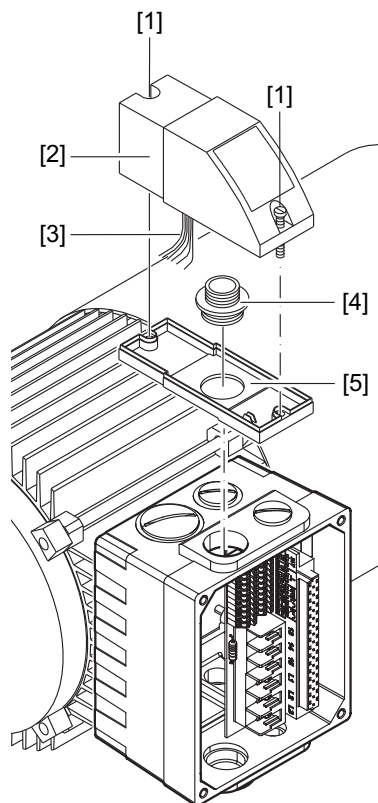
Kit fornecido

- Tampa [2] do MLU11A / MLU21A / MLG..A
- 2 parafusos [1]
- Casquilho de passagem [4]
- Base [5] do MLU11A / MLU21A / MLG..A

Montagem

1. Remova um dos bujões da caixa de terminais do MOVIMOT®.
2. Fixe a parte inferior [5] na caixa de terminais do MOVIMOT®. Aparafuse-a firmemente com um casquilho de passagem [4] (binário de aperto 2,5 Nm/22 lb.in).
3. Passe o cabo de ligação [3] através do casquilho de passagem [4] para dentro da caixa de terminais do MOVIMOT®.
4. Monte a tampa [2] na base [5] e aparafuse firmemente ambas as partes com dois parafusos [1] (binário de aperto: 0,9 – 1,1 Nm/8 – 10 lb.in).

Instale a opção apenas na seguinte posição:



9007199713026827

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MLU11A / MLU21A, consulte o "Ligação da opção MLU11A / MLU21A" (→ 48).

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MLG..A, consulte o "Ligação da opção MLG..A" (→ 49).

4.5.2 Instalação da opção MLU13A

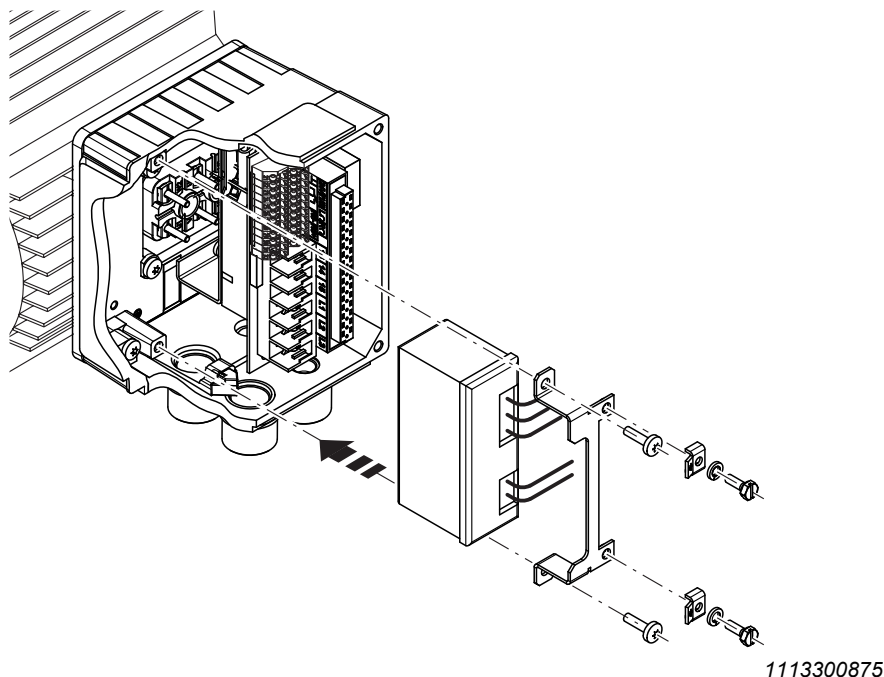
A opção MLU13A já vem montada de fábrica na caixa de terminais modular. Por favor contacte o Serviço de Assistência Técnica da SEW-EURODRIVE caso queira tenha alguma questão relativa à instalação desta opção.

NOTA



A instalação desta opção é permitida, apenas, em combinação com a caixa de terminais modular do MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM40D-503-00!

A figura seguinte ilustra um exemplo de montagem. A montagem depende da caixa de terminais utilizada e das opções adicionais eventualmente instaladas.



Para informações adicionais sobre a ligação da opção MLU13A, consulte o "Ligação da opção MLU13A" (→ 48).

4.5.3 Instalação da opção MNF21A

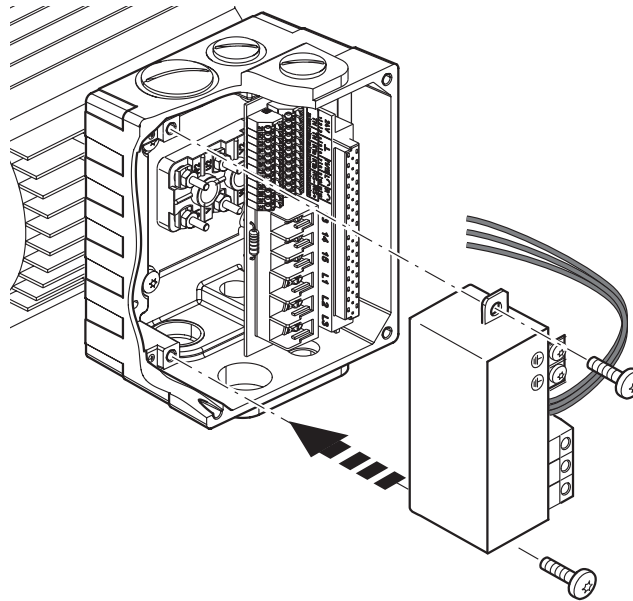
A opção MNF21A já vem montada de fábrica na caixa de terminais modular. Por favor contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE caso queira tenha alguma questão relativa à instalação desta opção.

NOTA



A instalação desta opção é permitida, apenas, em combinação com a caixa de terminais modular do MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM15D-503-00!

A figura seguinte ilustra um exemplo de montagem. A montagem depende da caixa de terminais utilizada e das opções adicionais eventualmente instaladas.



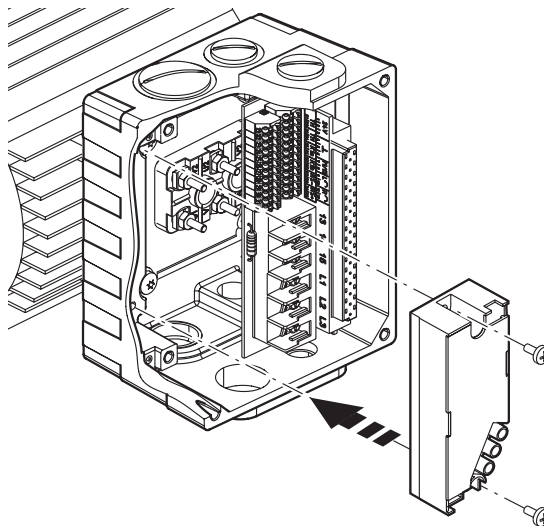
9007202007925643

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MNF21A, consulte o "Ligação da opção MNF21A" (→ 50).

4.5.4 Opção de montagem URM / BEM / BES

As opções URM, BEM e BES já vêm montadas de fábrica na caixa de terminais modular. Por favor contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE caso tenha alguma questão relativa à instalação da opção URM, BEM ou BES.

A figura seguinte ilustra um exemplo de montagem. A montagem depende da caixa de terminais utilizada e das opções adicionais eventualmente instaladas.



458307467

Para informações adicionais sobre a ligação da opção URM, consulte o "Ligação da opção URM" (→ 51).

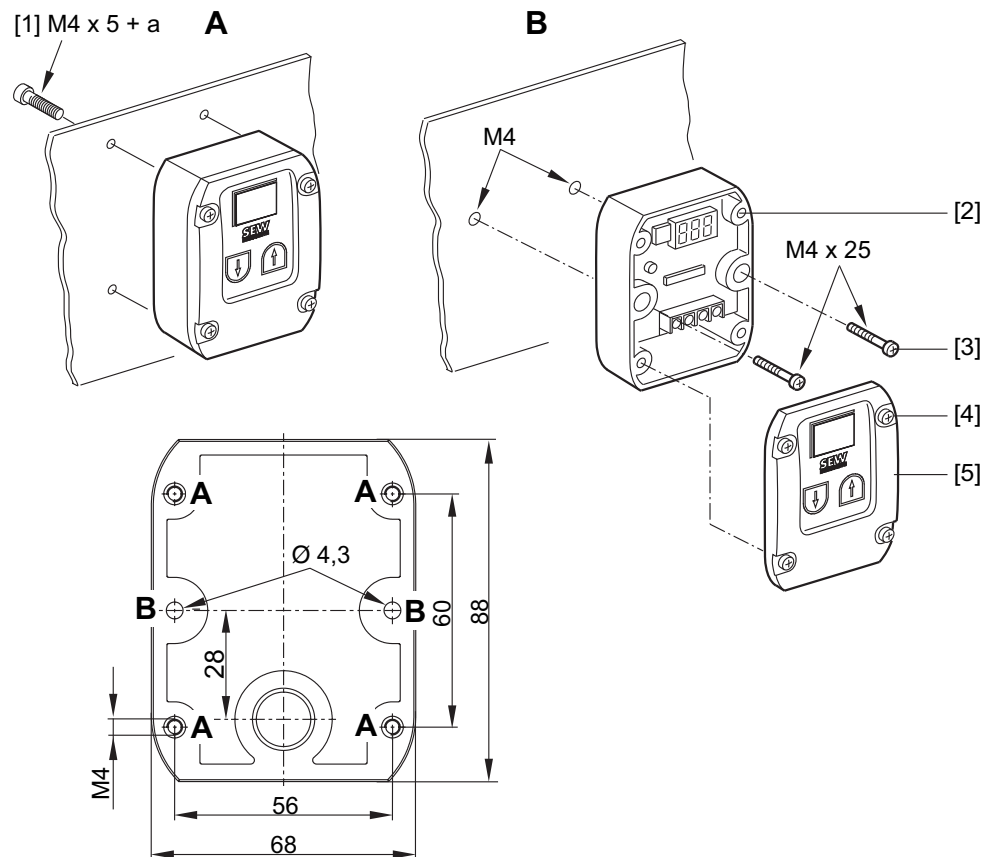
Para informações adicionais sobre a ligação da opção BEM, consulte o "Ligação da opção BEM" (→ 52).

Para informações adicionais sobre a ligação da opção BES, consulte o "Ligação da opção BES" (→ 53).

4.5.5 Instalação da opção MBG11A

Instale a opção MBG11A na parede, de acordo com uma das seguintes variantes de instalação:

- A:** Montagem por trás através de 4 furos roscados
(binário de aperto para o parafuso de fixação [1]: 1,6 – 2,0 Nm/14 – 18 lb.in)
- B:** Montagem pela frente através de 2 furos de fixação
(binário de aperto para o parafuso de fixação [3]: 1,6 – 2,0 Nm/14 – 18 lb.in)



9007199577145739

[1] a = espessura da parede

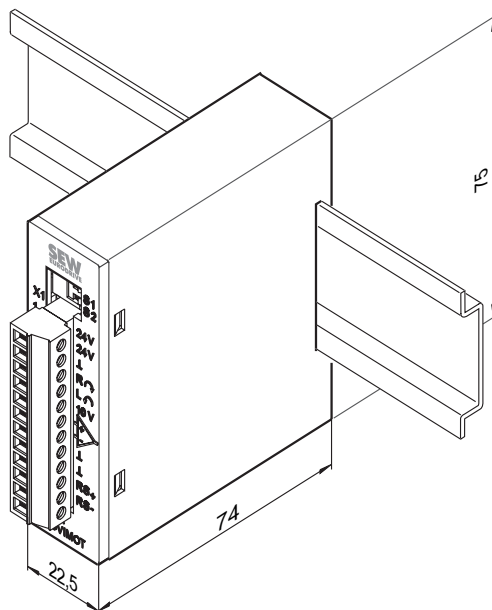
Os parafusos **não** estão incluídos no kit fornecido!

Monte a tampa [5] na base [2] e aparafuse firmemente ambas as partes com dois parafusos [4] (binário de aperto: 0,3 Nm/2,6 lb.in).

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MBG11A, consulte o "Ligação da opção MBG11A" (→ 54).

4.5.6 Montagem da opção MWA21A

Instale a opção MWA21A numa calha dentro do quadro eléctrico de acordo com EN 50022:

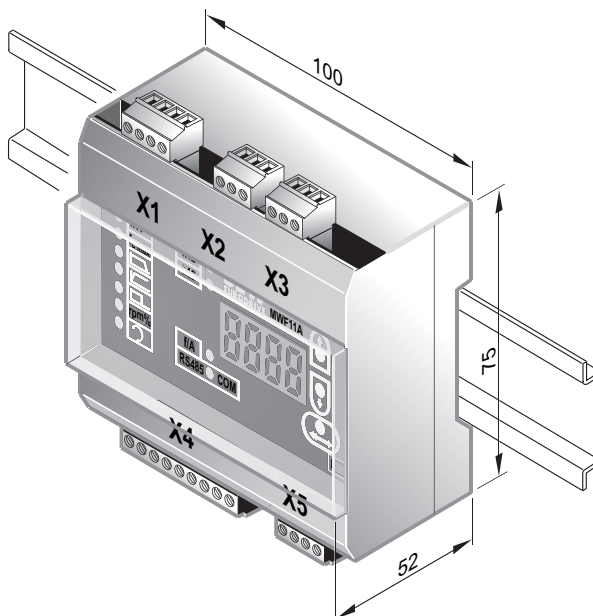


9007199577152907

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MWA21A, consulte o "Ligação da opção MWA21A" (→ 55).

4.5.7 Montagem da opção MWF11A

Monte a opção MWF11A numa calha dentro do quadro eléctrico de acordo com EN 50022:

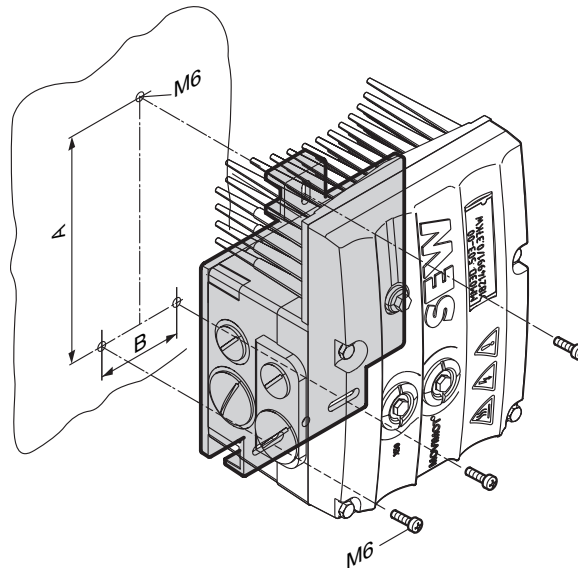


3180221579

Para informações adicionais sobre a ligação da opção MWF11A, consulte o "Ligação da opção MWF11A" (→ 56).

4.6 Montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor

A figura seguinte ilustra as dimensões para a montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor:



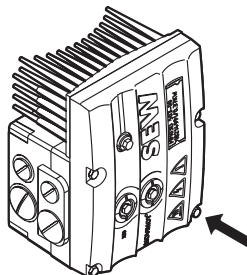
9007199713018763

Tamanho	Tipo	A	B
1	MM03D503-00 – MM15D-503-00 MM03D233-00 – MM07D-233-00	140 mm	65 mm
2/2L	MM22D503-00 – MM40D-503-00 MM11D233-00 – MM22D-233-00	170 mm	65 mm

4.7 Binários de aperto

4.7.1 Conversor MOVIMOT®

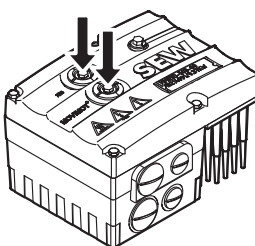
Aperte os parafusos de fixação do conversor MOVIMOT® alternadamente aplicando um binário de 3,0 Nm (27 lb.in).



9007199713318923

4.7.2 Bujões

Aperte os bujões do potenciômetro f1 e do conector X50 aplicando um binário de 2,5 Nm (22 lb.in).

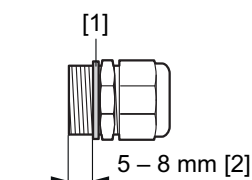


9007199713311371

4.7.3 Bucins

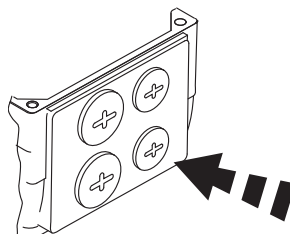
Tenha em consideração as especificações do fabricante e as seguintes notas concernentes a bucinas:

- Preste atenção ao anel em O na rosca [1].
- A rosca deve possuir um comprimento de 5 – 8 mm [2].



4.7.4 Bujões para as entradas dos cabos

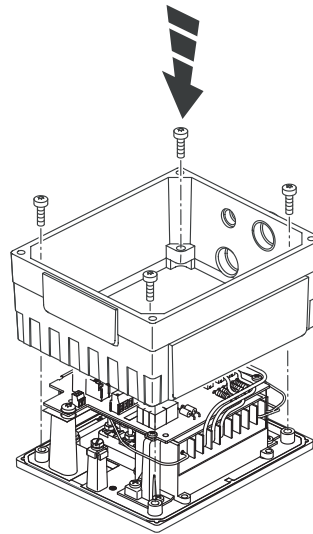
Aperte os bujões aplicando um binário de 2,5 Nm (22 lb.in).



322777611

4.7.5 Caixa de terminais modular

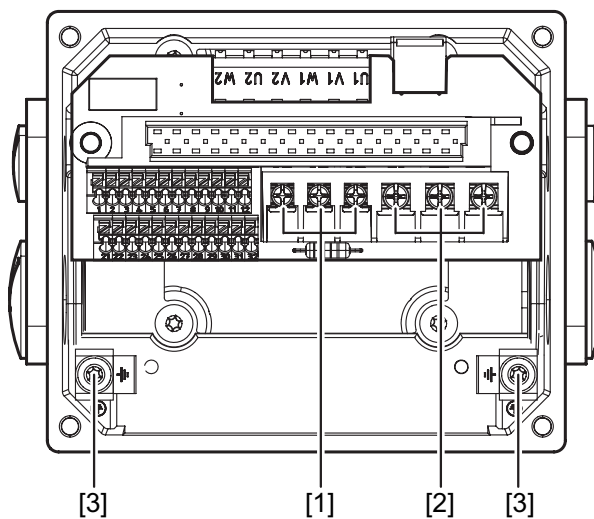
Aperte os parafusos de fixação da caixa de terminais à placa de montagem aplicando um binário de 3,3 Nm (29 lb.in).



322786187

4.7.6 Binários de aperto para os terminais

Durante a instalação observe por favor os seguintes binários de aperto para os terminais:



9007199713346059

- [1] 0,8 – 1,5 Nm (7 – 13 lb.in)
- [2] 1,2 – 1,6 Nm (11 – 14 lb.in)
- [3] 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in)

5 Instalação elétrica

5.1 Informações gerais

Tenha em atenção as seguintes informações durante a instalação elétrica:

- Observe as informações gerais de segurança.
- Respeite todas as indicações referentes à informação técnica e condições de funcionamento admitidas no local de instalação e operação.
- Para os cabos tem de utilizar as uniões roscadas adequadas (se necessário, utilizar adaptadores). Nas versões com conector utilize contrafichas apropriadas.
- Vede todas as entradas de cabos não utilizadas com bujões.
- Vede todos os conectores de ficha não utilizados com tampas.

5.2 Instruções de instalação

5.2.1 Ligação dos cabos do sistema de alimentação

- A tensão e a frequência nominais do conversor MOVIMOT® devem estar de acordo com os dados da rede de alimentação.
- Instale a configuração de segurança F11/F12/F13 nos fusíveis de proteção no início do cabo do sistema de alimentação após a junção do sistema de alimentação, ver capítulo "Ligação do acionamento MOVIMOT®".

São permitidas as seguintes configurações de segurança para F11/F12/F13:

- Fusíveis da classe de utilização gG
- Disjuntores de proteção das linhas características B ou C
- Disjuntor de proteção do motor

Dimensione as configurações de segurança de acordo com a secção transversal do cabo.

- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente à terra com o processo de medição por codificação dos impulsos em tensões da rede com o ponto estrela não ligado à terra (sistemas IT). Desta forma, são eliminados os erros de monitorização da corrente de fuga devido à capacitância do conversor vista pela perspectiva do terminal de terra.
- Dimensione a secção transversal do cabo de acordo com a corrente de entrada I_{rede} com potência nominal (ver Manual de operação, capítulo "Informação técnica").

5.2.2 Secção transversal permitida para os terminais MOVIMOT®

Terminais de potência

Ao realizar a instalação, observe as secções transversais permitidas para os cabos:

Terminais de potência	
Secção transversal do cabo	1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²) AWG17 – AWG12 (2 x AWG12)
Ponteiras para condutor	<ul style="list-style-type: none"> • Para atribuição simples: Ligue apenas condutores de um fio ou condutores flexíveis com ponteiras (DIN 46228, material E-CU), com ou sem colarinhos de plástico. • Para atribuição dupla: Ligue apenas condutores flexíveis com ponteiras (DIN 46228-1, material E-CU), sem colarinhos de plástico. • Comprimento permitido da ponteira: pelo menos 8 mm

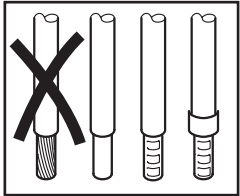
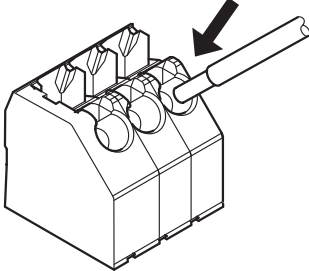
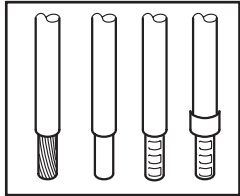
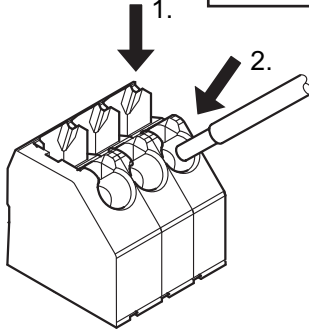
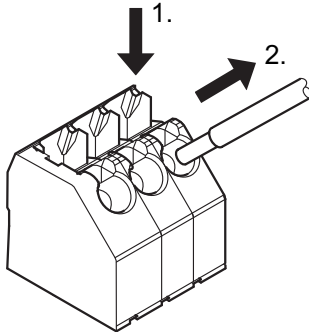
Terminais de controlo

Ao realizar a instalação, observe as secções transversais permitidas para os cabos:

Terminais de controlo	
Secção transversal do cabo <ul style="list-style-type: none"> • Condutor monofio (arame descarnado) • Condutor flexível (fio descarnado) • Fios com ponteiras sem colarinhos de plástico 	0.5 mm ² – 1.0 mm ² AWG20 – AWG17
<ul style="list-style-type: none"> • Fios com ponteiras com colarinhos de plástico 	0.5 mm ² – 0.75 mm ² AWG20 – AWG19
Ponteiras para condutor	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue apenas condutores de um fio ou condutores flexíveis com ou sem ponteiras (DIN 46228, material E-CU). • Comprimento permitido da ponteira: pelo menos 8 mm

5.2.3 Utilização dos terminais de controlo X5 – X6

Observe a seguinte informação para utilização dos terminais de controlo:

Ligar o condutor sem pressionar o botão de ativação.	Ligar o condutor, pressionar primeiro o botão de ativação.
  <p>9007199919965835</p>	  <p>9007200623153931</p>
<p>Os seguintes condutores podem ser enfiados directamente (sem utilizar ferramenta) até no mínimo dois tamanhos de secção transversal abaixo da secção transversal de referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condutores monofio • Condutores flexíveis com ponteira 	<p>Ao efectuar a ligação dos seguintes condutores, é necessário pressionar a mola para abrir o terminal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condutores flexíveis não tratados • Condutores de secção transversal reduzida que não podem ser directamente enfiados no terminal
Remoção dos cabos. Pressionando primeiro o botão de ativação.	
	

Antes de remover o condutor, é necessário pressionar o topo do botão de ativação.

5.2.4 Disjuntor diferencial



⚠ AVISO

Choque elétrico devido à utilização de um disjuntor diferencial do tipo incorreto.
Ferimentos graves ou morte.

- A unidade pode causar uma corrente contínua no condutor de proteção. Se for utilizado um disjuntor diferencial para uma proteção contra contacto accidental direta ou indireta, só é permitido um disjuntor diferencial (FI) do tipo B no lado do conversor de frequência.
- Não é permitido usar um disjuntor diferencial convencional como dispositivo de proteção. É permitido utilizar disjuntores diferenciais universais como dispositivos de proteção. Durante a operação normal da unidade podem ocorrer correntes de fuga > 3,5 mA.
- A SEW-EURODRIVE recomenda abdicar de disjuntores diferenciais. Se, no entanto, for estipulado o uso de um disjuntor diferencial (FI) para a proteção direta ou indireta contra o contacto accidental, deve ser observada a nota anterior.

5.2.5 Contactor de alimentação



ATENÇÃO

Danificação do conversor MOVIMOT® devido a operação manual do contactor de alimentação K11.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

- Não use o contactor de alimentação K11 (ver "Esquema de ligações" (→ 41)) para o modo manual, use somente este contactor para ligar e desligar o conversor. No modo manual (Jog), utilize os comandos "S.Hor./Paragem" ou "S.A-Hor/Paragem".
- Aguarde, pelo menos, 2 s antes de ligar de novo o contactor de alimentação K11.
- Use apenas contactores da categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1) como contactores de alimentação (K11).

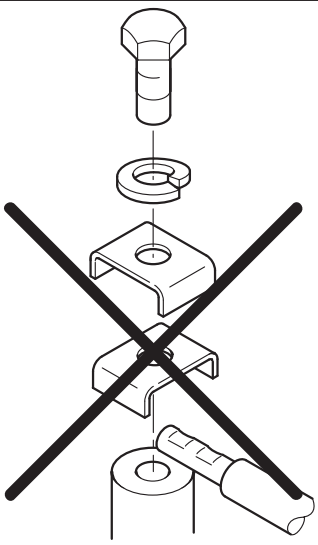
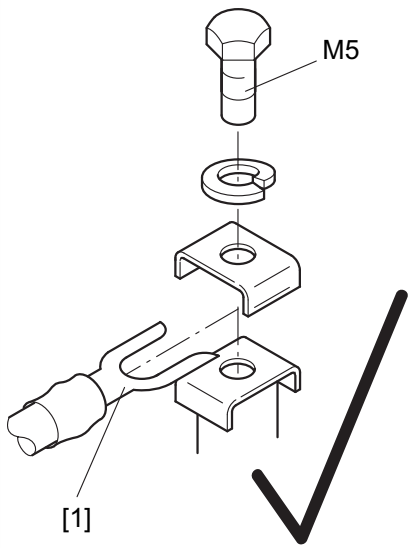
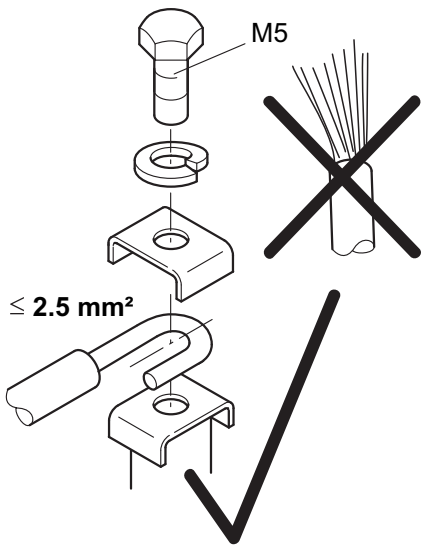
5.2.6 Notas referentes à ligação à terra PE

⚠ AVISO

Choque elétrico devido a ligação com defeito à terra PE.

Ferimentos graves ou morte.

- O binário de aperto permitido para o parafuso é 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in).
- Por favor observe as informações seguintes ao efetuar a ligação de terra PE.

Montagem não permitida	Recomendação: Instalação com terminal de cabo tipo forquilha Permitido para todas as secções de cabos	Montagem com cabo de ligação de filamento rígido Só permitido para secções transversais até 2,5 mm ²
	 9007199577775243	 9007199577779339

[1] Terminal para cabo tipo forquilha adequado para parafusos PE M5

Durante o funcionamento normal do equipamento podem ocorrer correntes de fuga $\geq 3,5$ mA. Para cumprir a norma EN 61800-5-1, observe as seguintes informações:

- A ligação à terra (PE) tem que ser instalada de forma a cumprir os requisitos para sistemas com correntes de fuga elevadas.
- Em regra, isto significa
 - que tem que ser instalado um cabo de ligação à terra (PE) com secção transversal de, pelo menos, 10 mm²
 - ou que tem que ser instalado um segundo cabo de ligação à terra (PE) paralelo ao condutor de proteção.

5.2.7 Instalação em conformidade com a diretiva CEM

NOTA



Este sistema de acionamento não pode ser utilizado em redes de baixa tensão públicas que alimentem áreas habitacionais.

Este é um produto com distribuição limitada (Categoria C1 a C4, segundo a norma EN 61800-3). Este produto pode causar irregularidades CEM. Neste caso, pode ser necessário que o operador tome as medidas de prevenção e proteção necessárias.

No âmbito das estipulações de CEM, os conversores de frequência não podem funcionar como unidades autónomas. Só após a ligação das unidades a um sistema de acionamento é que estas podem ser avaliadas de acordo com a CEM. A conformidade é declarada para um sistema de acionamento típico CE. Para informações mais detalhadas, consulte as respetivas secções destas instruções de operação.

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

Os acionamentos MOVIMOT® com tensões de alimentação de 200 – 240 V ou 380 – 500 V podem também ser utilizados a altitudes entre 1000 e 4000 m acima do nível do mar. Para tal, é necessário ter em conta as seguintes condições.

- Em altitudes de 1000 m acima do nível do mar a potência nominal reduz-se devido ao arrefecimento reduzido: redução de I_N em 1 % por 100 m.
- Em altitudes de 2000 – 4000 m acima do nível do mar deve encontrar medidas limitadas para todo o sistema, que reduz as sobretensões ligadas à alimentação da categoria III para a categoria II.

5.2.9 Ligação da alimentação de 24 V

Alimente o conversor MOVIMOT® com tensão de 24 VCC externa ou através das opções MLU..A ou MLG..A.

5.2.10 Controlo binário

Ligue os cabos de controlo necessários.

Utilize apenas cabos blindados para os cabos de controlo. Instale os cabos de controlo separados dos cabos de alimentação.

5.2.11 Controlador através da interface RS485

O controlo do accionamento MOVIMOT® utilizando a interface RS485 é realizado através de uma das seguintes unidades de controlo:

- MOVIFIT®-MC
- Interfaces de bus de campo MF.. ou MQ..
- Mestre de bus PLC
- Opção MLG..A
- Opção MBG11A
- Opção MWA21A
- Opção MWF11A

NOTA



- Ligue, apenas, um mestre de bus ao accionamento MOVIMOT®.
- Utilize cabos blindados de pares torcidos para os cabos de controlo.
- Instale os cabos de controlo separados dos cabos de alimentação.

5.2.12 Dispositivos de proteção

Os acionamentos MOVIMOT® estão equipados com dispositivos de proteção contra sobrecargas integrados. Não são necessários dispositivos de proteção externos.

5.2.13 Instalação em conformidade UL

NOTA



Encontra o texto em língua inglesa deste capítulo no capítulo "Anexo".

Cablagem de terminal de potência

Observe também na instalação em conformidade UL as seguintes informações:

- Utilizar apenas condutores de cobre a 60 °C/75 °C.
- O binário de aperto admitido para os terminais é de 1.5 Nm (13.3 lb.in)

Resistência à corrente curto-circuito

Apropriado para utilização em circuitos com uma corrente alternada de curto-circuito máxima de 200.000 A_{efe} para o seguinte fusível:

Com sistemas 240 V:

250 V min., 25 A máx., fusível
ou 250 V min., 25 A máx., disjuntor

Com sistemas 500 V:

500 V min., 25 A máx., fusível
ou 500 V min., 25 A máx., disjuntor

A tensão máxima está limitada em 500 V.

Fusível dos circuitos de derivação

O dispositivo de proteção contra curto-circuitos integrado não substitui o fusível do circuito de derivação. Estes circuitos têm de ser protegidos de acordo com a "National Electrical Code" americana e as normas nacionais aplicáveis.

Na tabela seguinte encontra o valor máximo para o fusível do circuito de derivação.

Série	Fusível lento	Conetor de potência
MOVIMOT® MM..D	250 V/500 V mínimo, 25 A máximo	250 V/500 V mínimo, 25 A máximo

Proteção contra sobrecarga do motor

MOVIMOT® MM..D é fornecido com uma proteção contra sobrecarga dependente da velocidade e da carga e memória térmica em caso de desconexão e quebra de tensão.

O limite de atuação fica a 140 % da corrente nominal do motor.

Temperatura ambiente

O MOVIMOT® MM..D é adequado para a utilização em ambientes com temperaturas entre 40 °C e máx. 60 °C com corrente de saída reduzida. Para determinar a corrente de saída nominal a temperaturas superiores a 40 °C, a corrente de saída tem de ser reduzida em 3 % por cada °C entre 40 °C e 60 °C.

NOTA

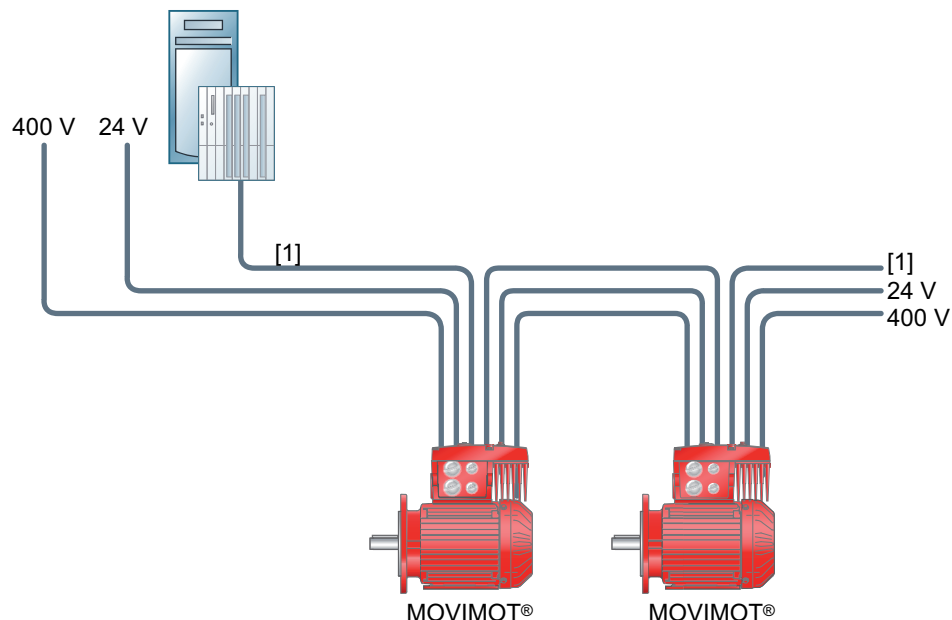


- Como fonte de tensão externa de 24 VCC, utilize apenas unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($U_{\text{máx}} = 30 \text{ VCC}$) e corrente de saída também limitada ($I \leq 8 \text{ A}$).
- O certificado UL só é válido para a operação em sistemas de alimentação com tensões à terra até máx. 300 V. Este certificado não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).

5.3 Topologia de instalação

5.3.1 Topologia de instalação do acionamento MOVIMOT® com conversor integrado

A figura seguinte mostra a topologia de instalação básica do acionamento MOVIMOT® com conversor integrado:

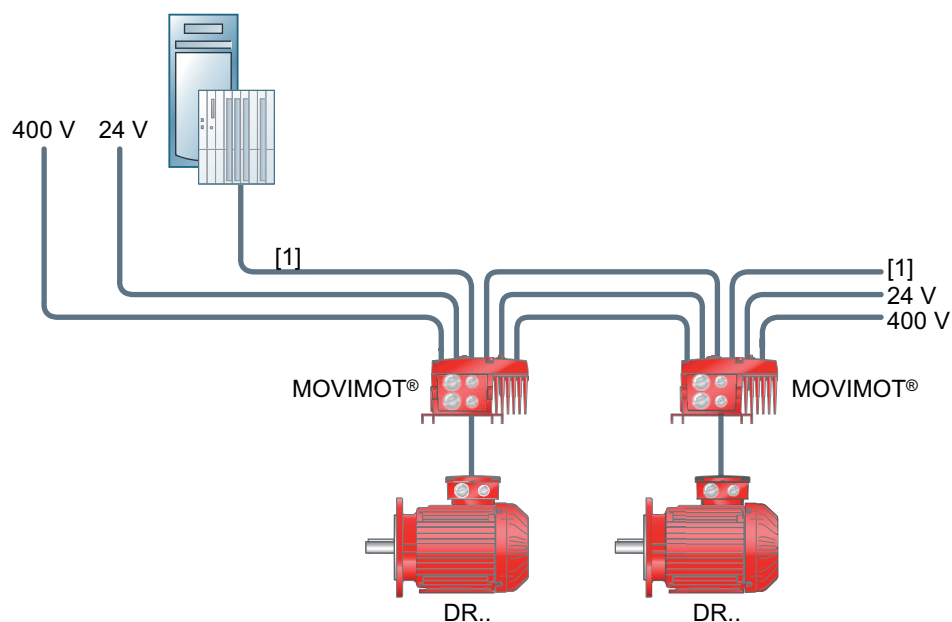


9007204323709451

[1] Controlo

5.3.2 Topologia de instalações MOVIMOT®, montagem próxima do motor

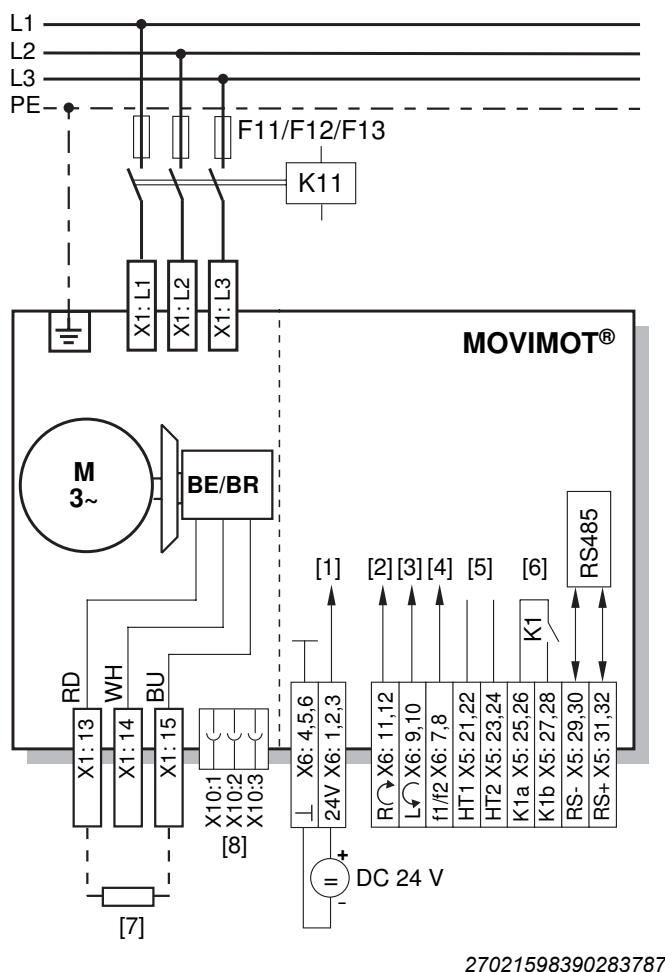
A figura seguinte mostra a topologia de instalação básica do acionamento MOVIMOT® na montagem próxima do motor:



9007204323666571

[1] Controlo

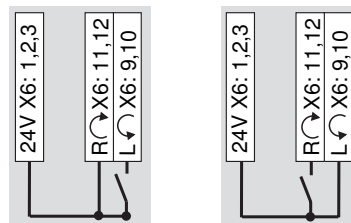
5.4 Ligação do acionamento MOVIMOT®



27021598390283787

- [1] Alimentação de 24 VCC
(externa ou opção MLU..A / MLG..A)
- [2] S.Hor. (entrada binária)
- [3] S.A-Hor./Parado (entrada binária)
- [4] Comutação da referência f1/f2 (entrada binária)
- [5] HT1/HT2: Terminais intermédios para
esquemas de ligações específicos
- [6] Sinal de pronto a funcionar
(contacto fechado = pronto a funcionar)
- [7] Resistência de travagem BW.. (só em
acionamento MOVIMOT® sem travão
mecânico)
- [8] Conetor de ficha para ligação da opção
BEM ou BES

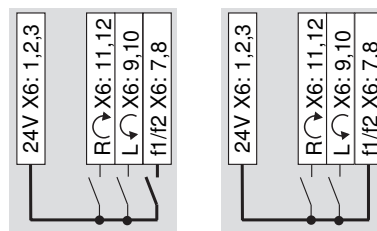
Funções dos terminais S.Hor./Paragem e S.A-Hor./Paragem com controlo binário:



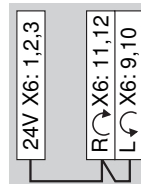
Rotação no
sentido hor
ativa

Rotação no **sentido anti-horário** ativa

Funções dos terminais f1/f2:



Funções dos terminais S.Hor./Paragem e S.A-Hor./Paragem com controlo através de interface RS485/bus de campo:



Os dois sentidos de rotação
estão habilitados.



Apenas a rotação no **sentido horário** está habilitada.

A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do acionamento.



Apenas a rotação **no sentido horário** está habilitada.

A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do acionamento.



O acionamento está inibido ou parado.

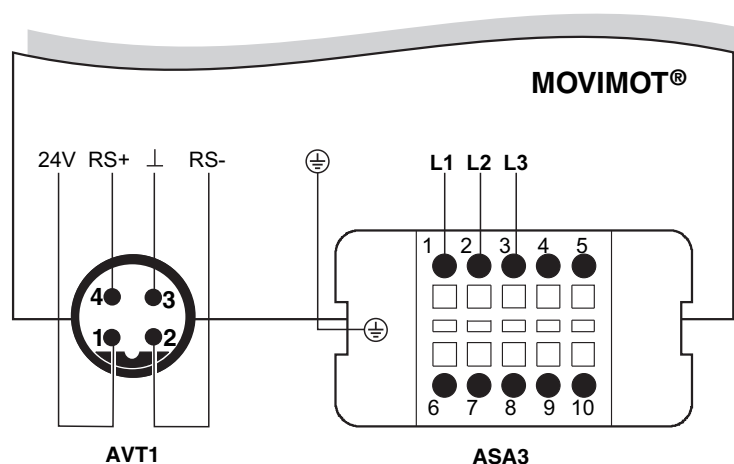
5.5 Conectores do MOVIMOT®

5.5.1 Conectores AVT1, ASA3

A figura seguinte mostra a atribuição dos pinos dos conectores opcionais AVT1 e ASA3:

Versões possíveis:

- MM../ASA3
- MM../AVT1
- MM../ASA3/AVT1



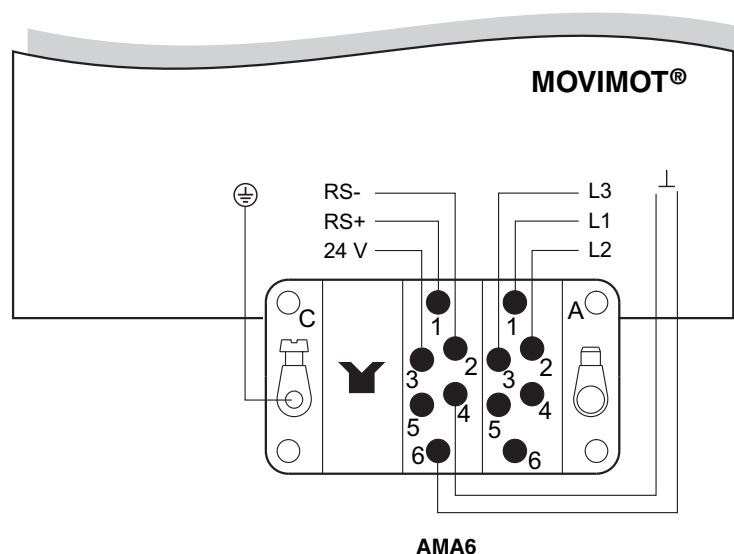
9007199578571147

5.5.2 Conector AMA6

A figura seguinte mostra a atribuição dos pinos do conector opcional AMA6:

Versão possível:

- MM../AMA6



18014398833361547

Nas versões com conector, ambos os sentidos de rotação foram habilitados de fábrica. Apenas num sentido de rotação desejado, por favor, ter em consideração o capítulo "Ligação do acionamento MOVIMOT®".

5.6 Ligação entre MOVIMOT® e motor com montagem próxima do motor

Em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próximo do motor, a ligação ao motor efetua-se através de um cabo pré-fabricado.

Utilize, apenas, cabos híbridos da SEW-EURODRIVE para ligar o conversor MOVIMOT® ao motor.

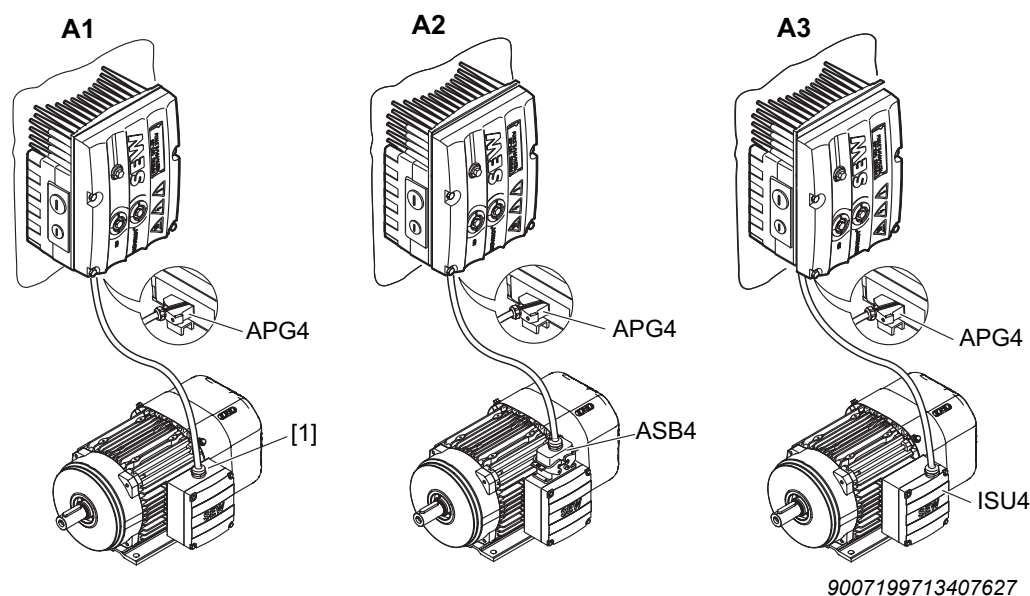
Para o MOVIMOT® são possíveis as seguintes versões:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

5.6.1 MOVIMOT® com conector de ficha APG4

Na versão APG4, resultam as seguintes ligações possíveis ao motor, dependendo do tipo de cabo híbrido usado:

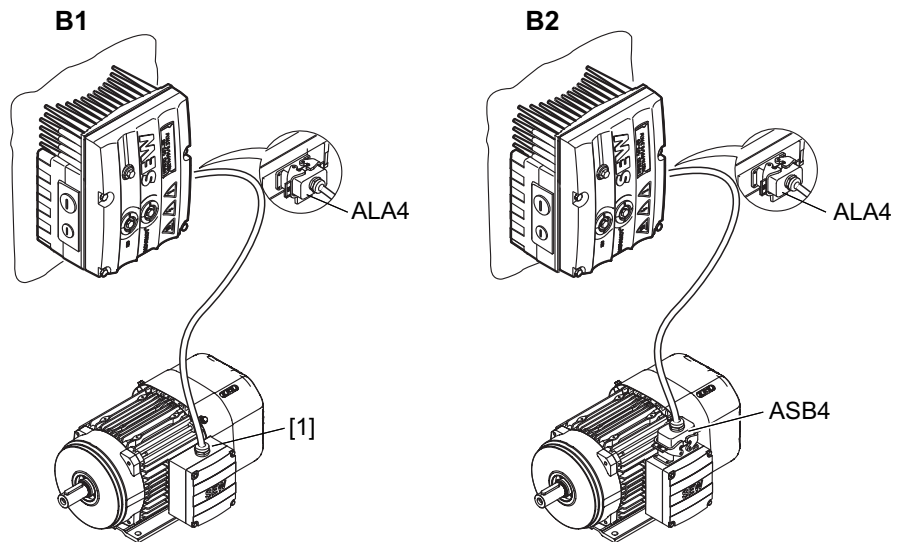
Versão	A1	A2	A3
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4
Motor	Bucim/ Terminais	ASB4	ISU4
Cabo híbrido	01867423	05930766	08163251 △ para DR.63 0816326X △ para DR.71 – DR.132 05932785 ∟ para DR.63 05937558 ∟ para DR.71 – DR.132



5.6.2 MOVIMOT® com conector de ficha ALA4

Na versão ALA4 resultam as seguintes ligações possíveis ao motor, dependendo do tipo de cabo híbrido usado:

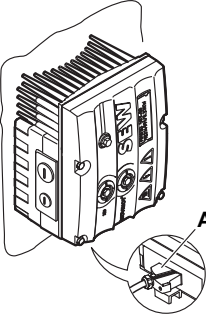
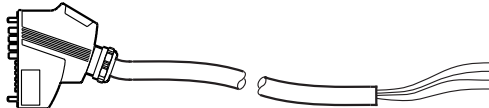
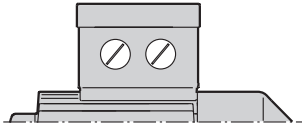
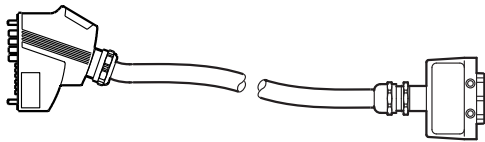
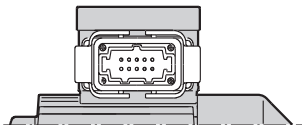
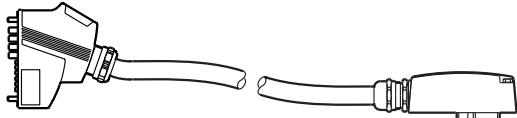
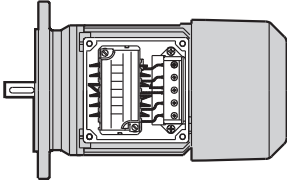
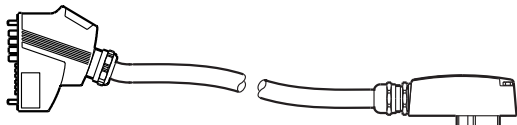
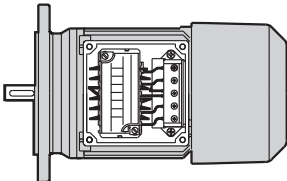
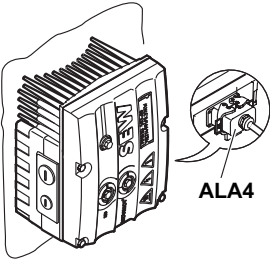

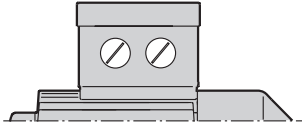
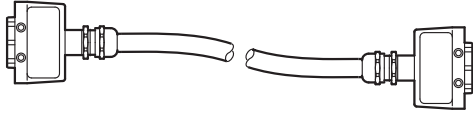
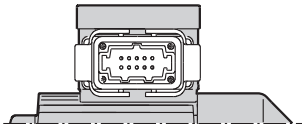
Versão	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Bucim/Terminalis	ASB4
Cabo híbrido	08179484	08162085



9007199713429131

[1] Ligação por terminais

5.6.3 Visão geral da ligação entre MOVIMOT® e motor com montagem próxima do motor

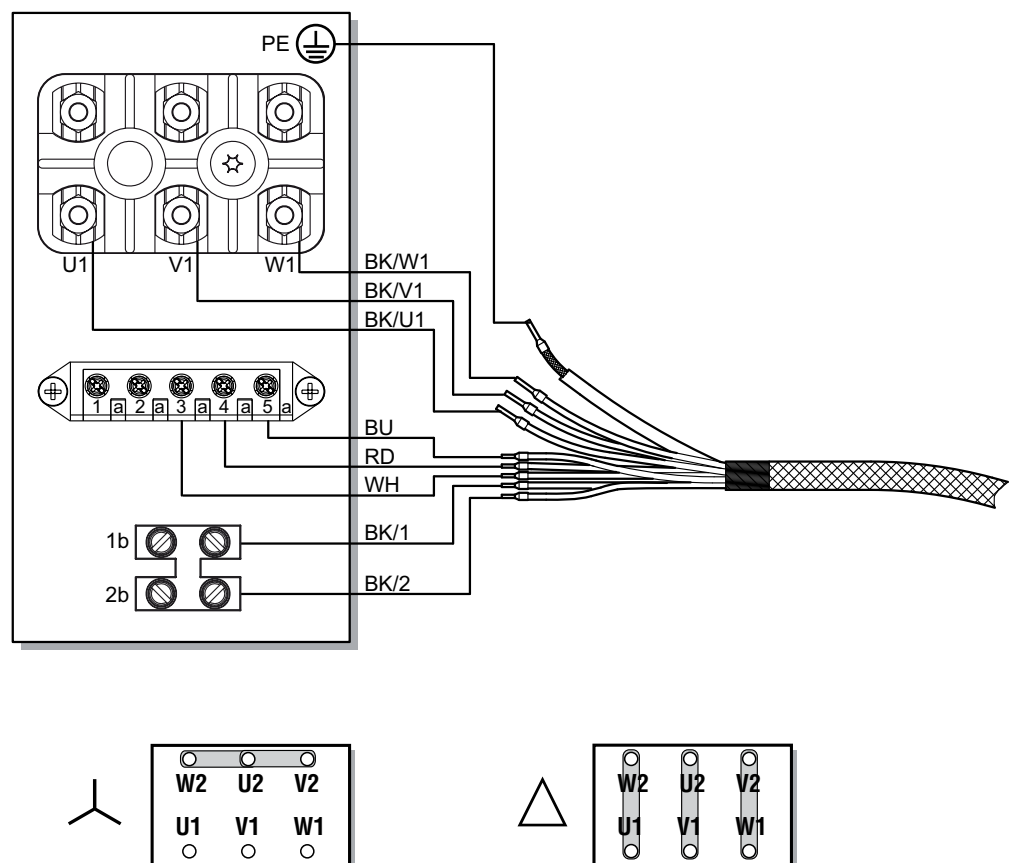
Conversor MOVIMOT®	Cabo de ligação		Acionamento
MM../P2.A/RO.A/APG4 	A1	Referência do DR71 – DR100: 01867423 Referência do DR112 – DR132: 18116620 	Motores trifásicos com buçim 
	A2	Referência: 05930766 	Motores trifásicos com conector ASB4 
	A3	Referência: 05932785 (∟) Referência: 08163251 (Δ) 	Motores trifásicos com conector ISU4, tamanho DR.63 
		Referência: 05937558 (∟) Referência: 0816326X (Δ) 	Motores trifásicos com conector de ficha ISU4 tamanho DR.71 – 132 
MM../P2.A/RE.A/ALA4 	B1	Referência: 08179484 	Motores trifásicos com buçim 
	B2	Referência: 08162085 	Motores trifásicos com conector ASB4 

5.6.4 Ligação do cabo híbrido

A tabela seguinte mostra a atribuição dos condutores dos cabos híbridos (referências 01867423 e 08179484) e respetivos terminais do motor DR..:

Terminal do motor DR..	Cor do condutor / designação do cabo híbrido
U1	preto/U1
V1	preto/V1
W1	preto/W1
4a	vermelho/13
3a	branco/14
5a	azul/15
1b	preto/1
2b	preto/2
Ligação à terra PE	Verde/amarelo + extremidade da blindagem (blindagem interna)

A figura seguinte mostra a ligação do cabo híbrido à caixa de terminais do motor DR..:



9007200445548683

NOTA



Não deve instalar quaisquer retificadores dos travões no motor de travagem.

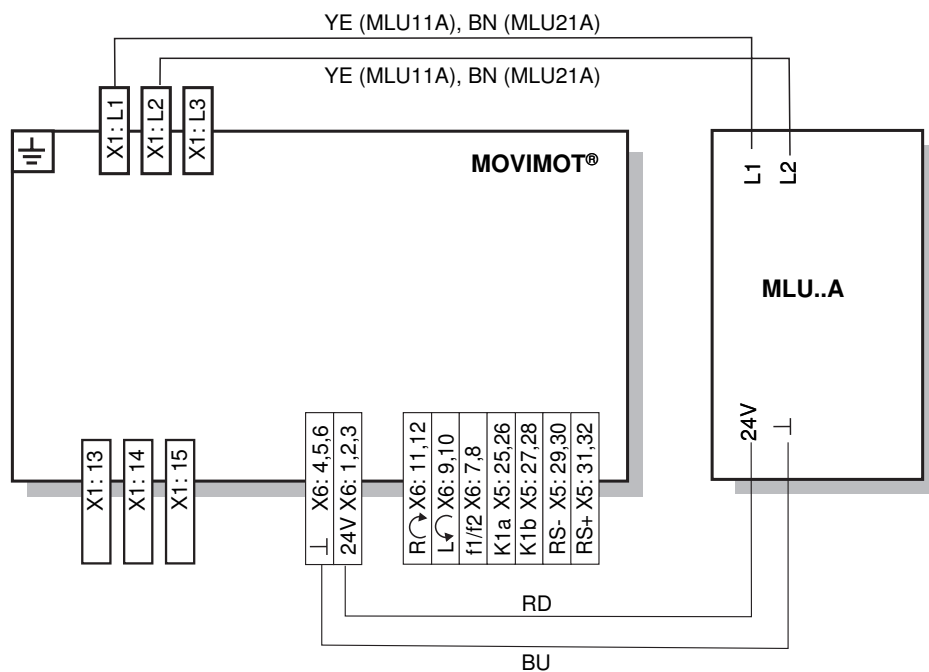
Nos motores de travagem, o conversor MOVIMOT® controla o travão diretamente.

5.7 Ligação das opções do MOVIMOT®

5.7.1 Ligação da opção MLU11A / MLU21A

Informações adicionais sobre a montagem das opções MLU11A e MLU21A podem ser encontradas no "Montagem da opção MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ 23).

A figura seguinte mostra a ligação das opções MLU11A e MLU21A:

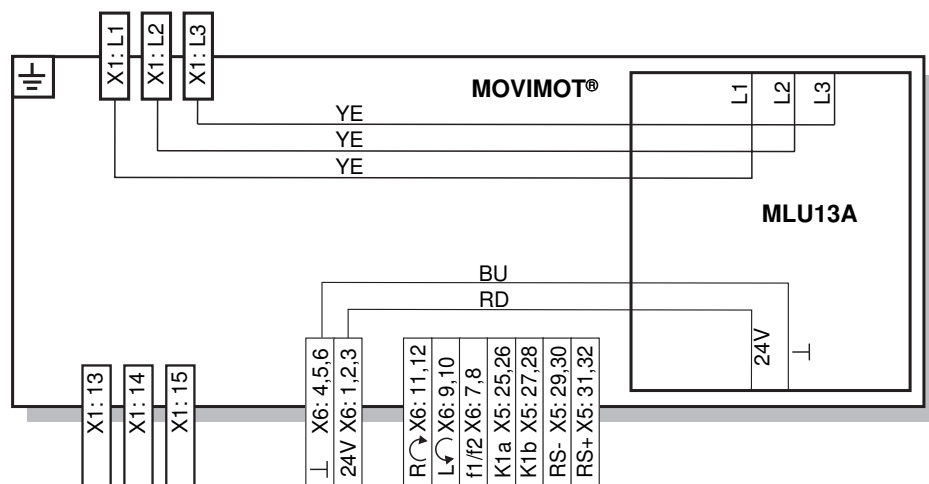


640436235

5.7.2 Ligação da opção MLU13A

Informações adicionais sobre a instalação da opção MLU13A podem ser encontradas no "Montagem da opção MLU13A" (→ 23).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MLU13A:

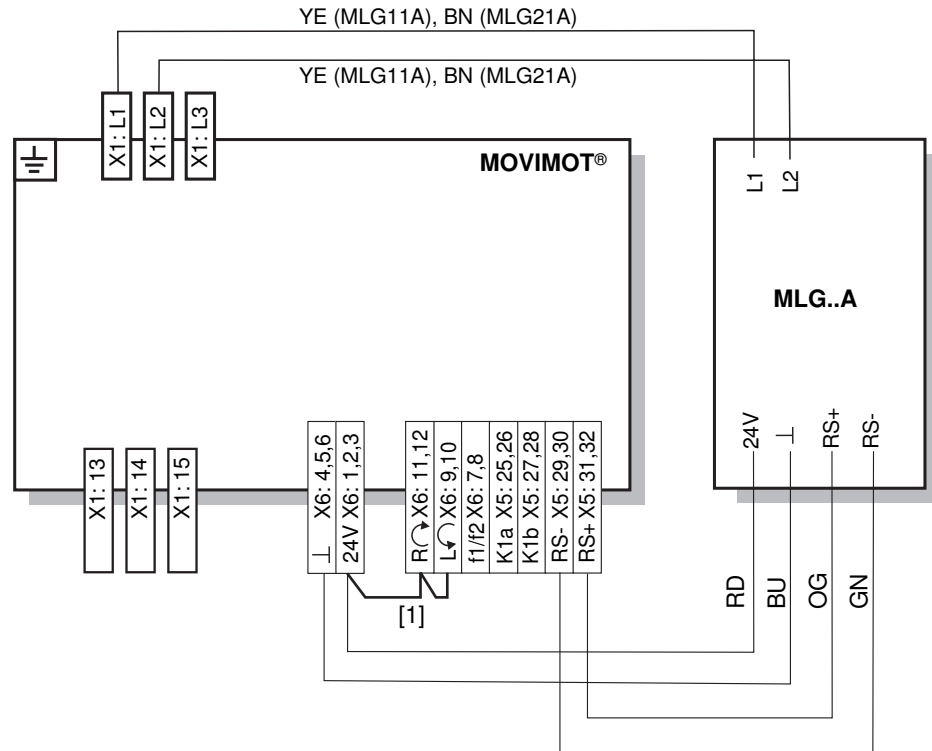


323967371

5.7.3 Ligação da opção MLG..A

Informações adicionais sobre a instalação da opção MLG..A podem ser encontradas no "montagem da opção MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ 23).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MLG..A:



641925899

[1] Observe o sentido de rotação permitido.

Ver capítulo "Ligação do acionamento MOVIMOT®" (→ 41),
funções do terminal S.Hor./Paragem, S.A-Hor./Paragem com controlo através da interface RS485

5.7.4 Ligação da opção MNF21A

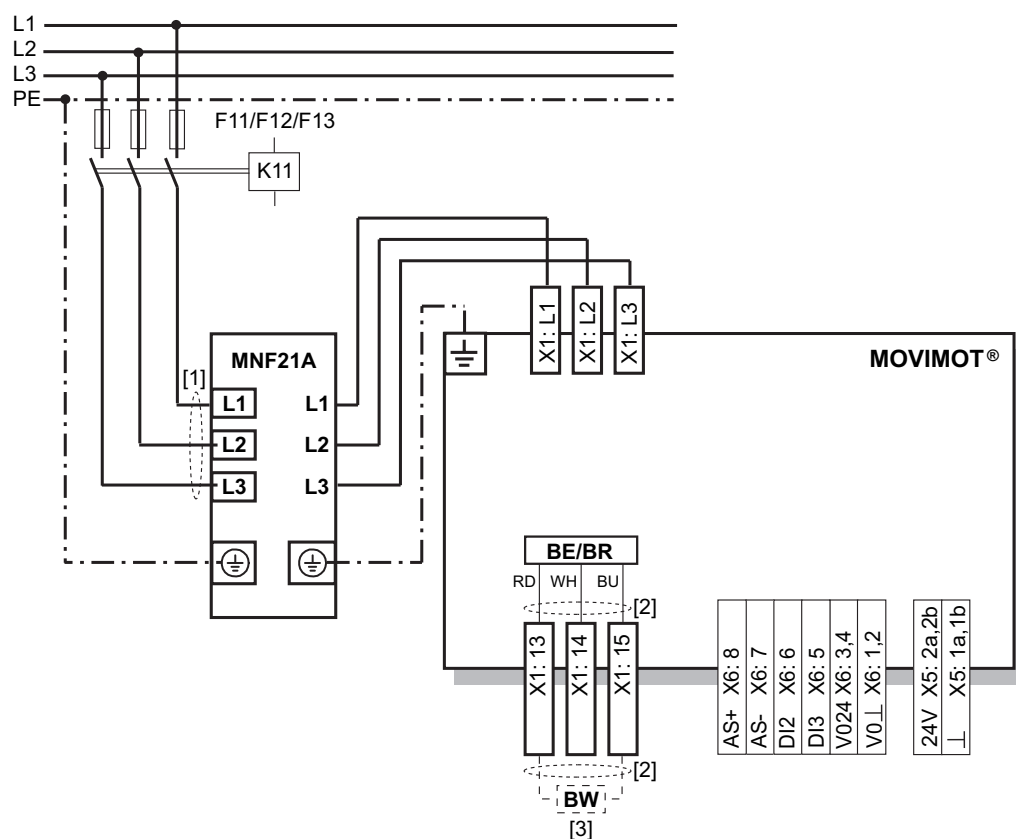
NOTA



A instalação desta opção é permitida, apenas, em combinação com a caixa de terminais modular do MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM15D-503-00!

Informações adicionais sobre a instalação da opção MNF21A podem ser encontradas no "Montagem da opção MNF21A" (→ 25).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MNF21A:



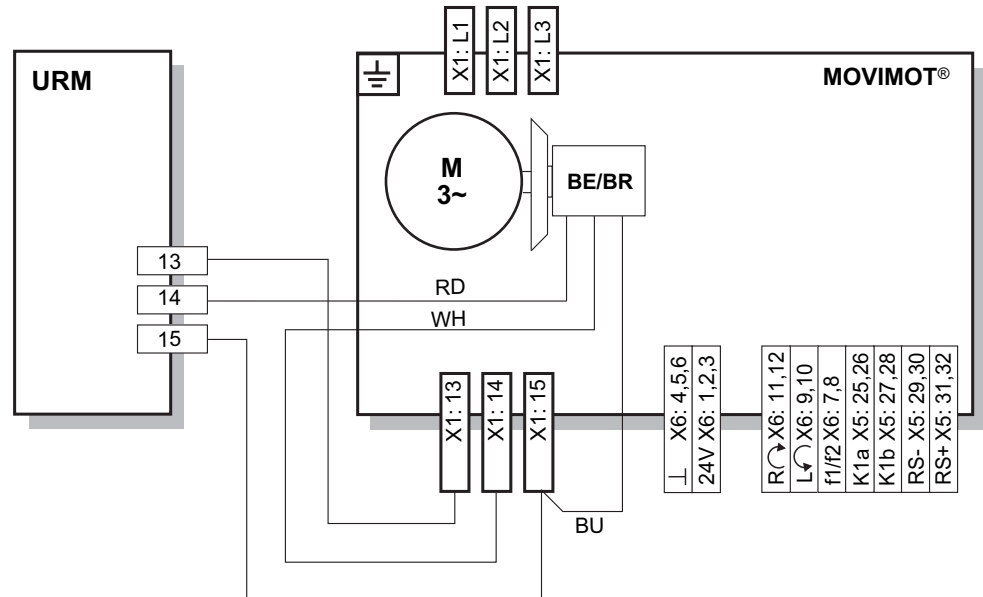
1754451723

- [1] Instale a linha do sistema de alimentação com o menor comprimento possível!
- [2] Instale os cabos do travão com o menor comprimento possível!
Não instale os cabos do travão em paralelo. Instale-os o mais afastado possível dos cabos de alimentação!
- [3] Resistência de travagem BW (só em MOVIMOT® sem travão mecânico)

5.7.5 Ligação da opção URM

Informações adicionais sobre a instalação da opção URM podem ser encontradas no "Montagem da opção URM / BEM" (→ 26).

A figura seguinte mostra a ligação da opção URM:

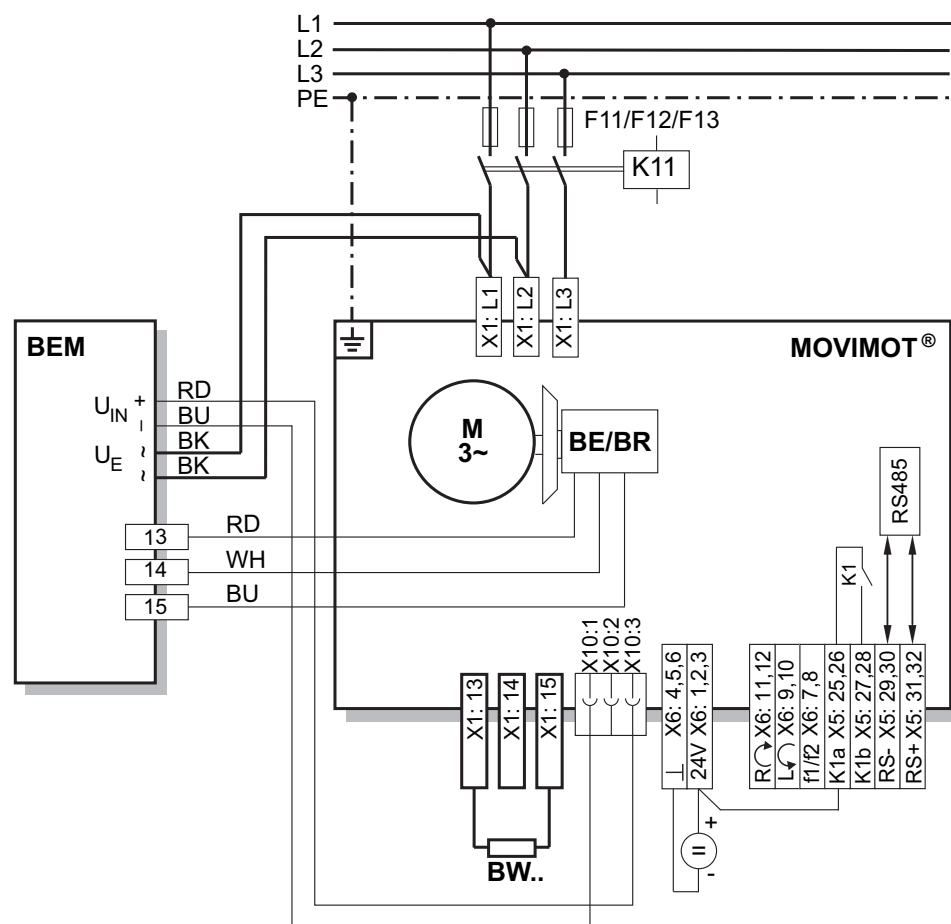


324118411

5.7.6 Ligação da opção BEM

Informações adicionais sobre a instalação da opção BEM podem ser encontradas no "Montagem da opção URM / BEM / BES" (→ 26).

A figura seguinte mostra a ligação da opção BEM:

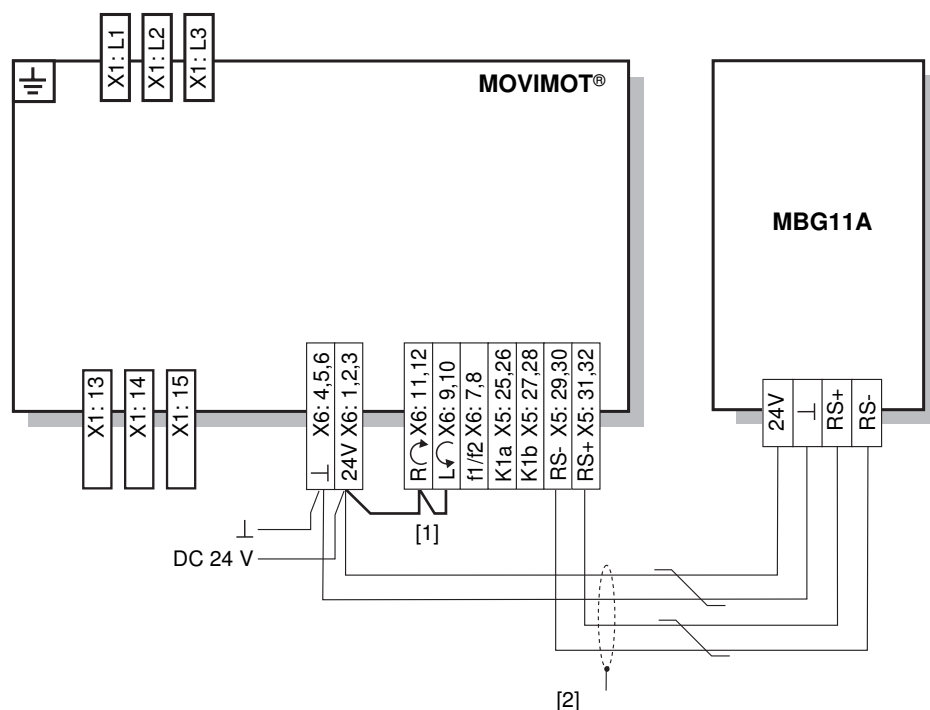


9007199578875531

5.7.8 Ligação da opção MBG11A

Informações adicionais sobre a instalação da opção MBG11A podem ser encontradas no "Montagem da opção MBG11A" (→ 27).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MBG11A:



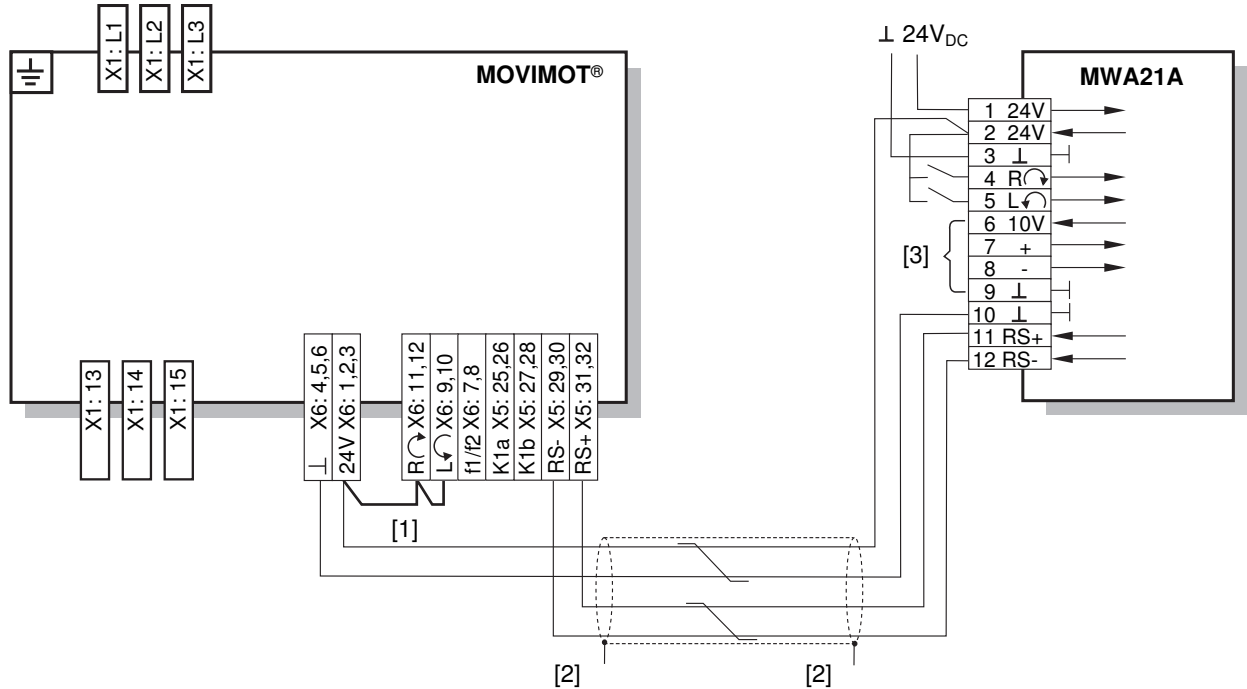
9007199578787723

- [1] Observe o sentido de rotação permitido.
Ver capítulo "Ligação do acionamento MOVIMOT®" (→ 41),
funções do terminal S.Hor./Paragem, S.A-Hor./Paragem com controlo através da interface RS485
- [2] Bucim metálico CEM

5.7.9 Ligação da opção MWA21A

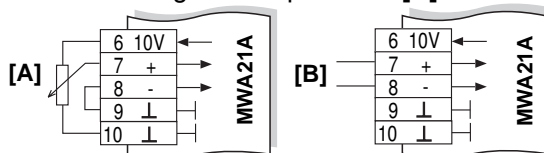
Informações adicionais sobre a instalação da opção MWA21A podem ser encontradas no "Montagem da opção MWA21A" (→ 28).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MWA21A:



324061323

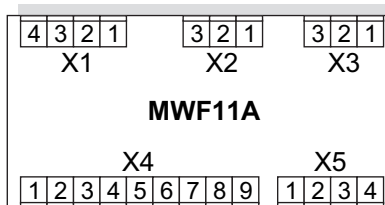
- [1] Observe o sentido de rotação permitido.
"Ligação do acionamento MOVIMOT®" (→ 41),
funções do terminal S.Hor./Paragem, S.A-Hor./Paragem com controlo através da interface RS485
- [2] Bucim metálico CEM
- [3] Potenciômetro com utilização da tensão de referência de 10 V [A]
ou sinal analógico sem potencial [B]



5.7.10 Ligação da opção MWF11A

Informações adicionais sobre a instalação da opção MWF11A podem ser encontradas no "Montagem da opção MWF11A" (→ 28).

A figura seguinte mostra a ligação da opção MWF11A:

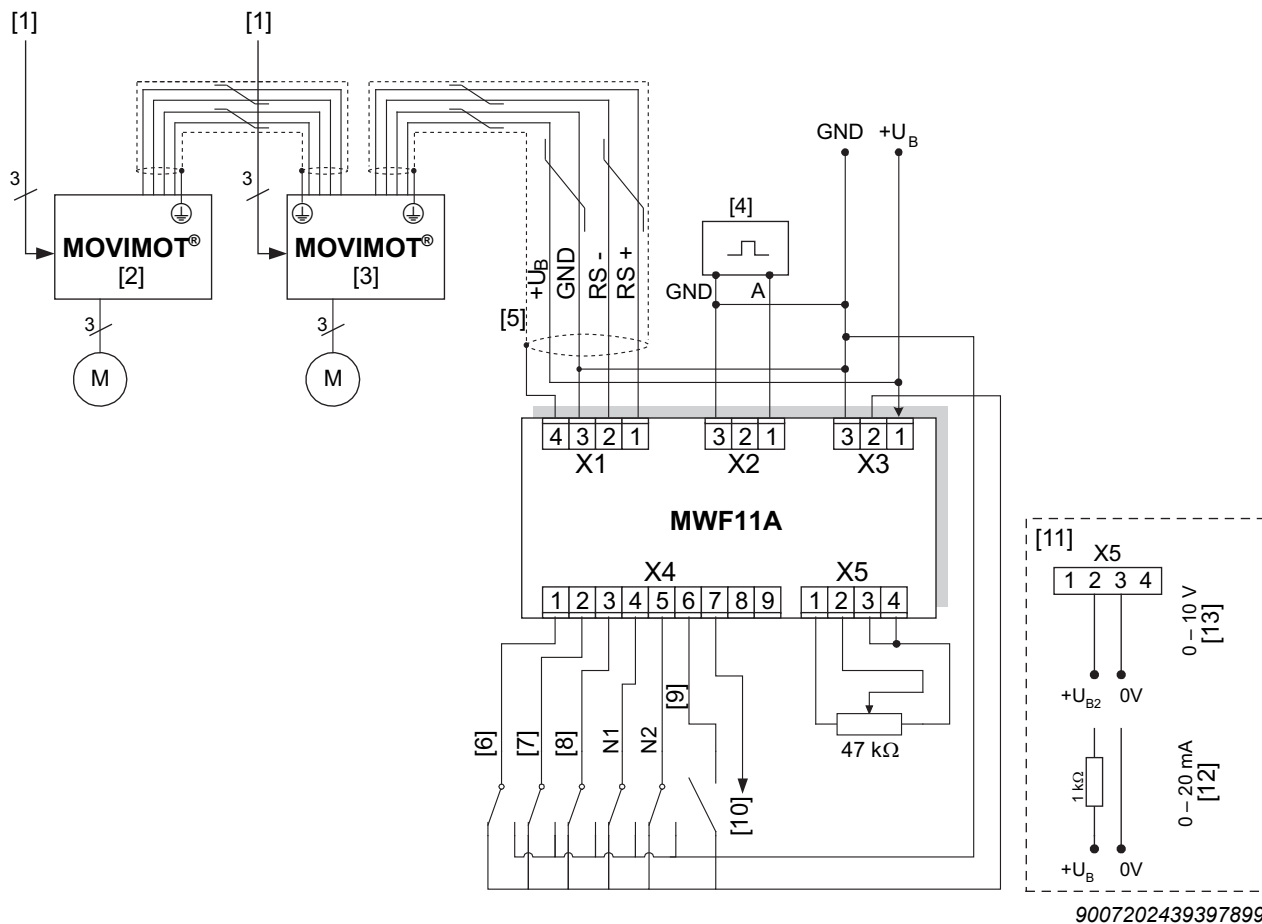


9007202439315339

Interface RS485		
X1	1	RS485 + (Ligação ao MOVIMOT®)
	2	RS485 - (Ligação ao MOVIMOT®)
	3	RS485 GND (Ligação ao MOVIMOT®)
	4	Blindagem
Entrada de frequência		
X2	1	A
	2	Sem função
	3	GND
Alimentação de tensão		
X3	1	+24 V (IN)
	2	+24 V (OUT)
	3	GND
Terminais de controlo		
X4	1	Habilitação do sentido horário
	2	Habilitação do sentido anti-horário
	3	Habilitação/Paragem rápida
	4	n11
	5	n12
	6	Reset a irregularidade
	7	/Irregularidade na saída
	8	/Irregularidade na saída (à prova de curto-circuito)
	9	GND
Entrada analógica (diferencial)		
X5	1	10 V desl. (para potenciômetro de referência de 47 kΩ)
	2	AI11
	3	AI12 (referência)
	4	GND

Ligação da opção MWF11A no modo Broadcast

A figura seguinte mostra um exemplo de instalação da opção MWF11A no modo Broadcast:



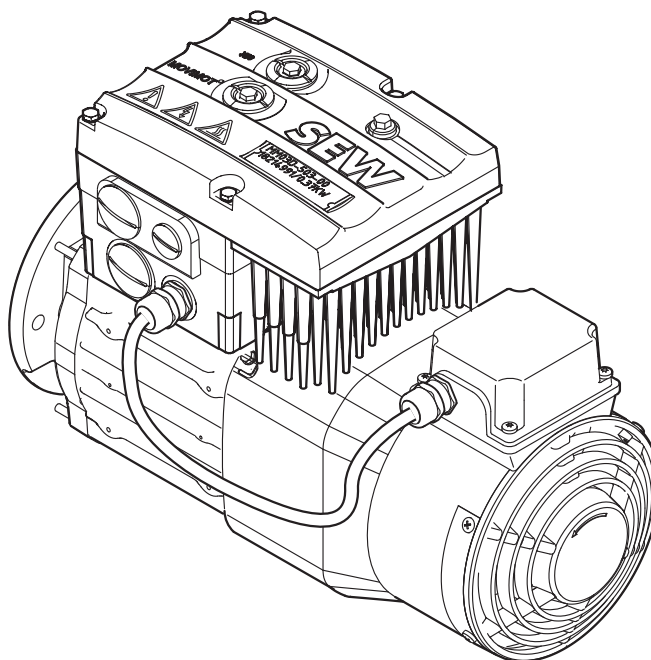
9007202439397899

- [1] Alimentação
- [2] MOVIMOT® com endereço 1
- [3] MOVIMOT® com endereço 2
- [4] Gerador de funções
- [5] Em ambientes com elevado nível de interferência, a blindagem da RS485 tem que ser ligada à terra na chapa de montagem do quadro eléctrico.
- [6] Habilitação do sentido horário/paragem
- [7] Habilitação do sentido anti-horário/paragem
- [8] Habilitação/Paragem rápida
- [9] Reset a irregularidade
- [10] /Falha
- [11] Seleccção da referência alternativa
- [12] Entrada I
- [13] Entrada U

5.7.11 Ligação da ventilação forçada V

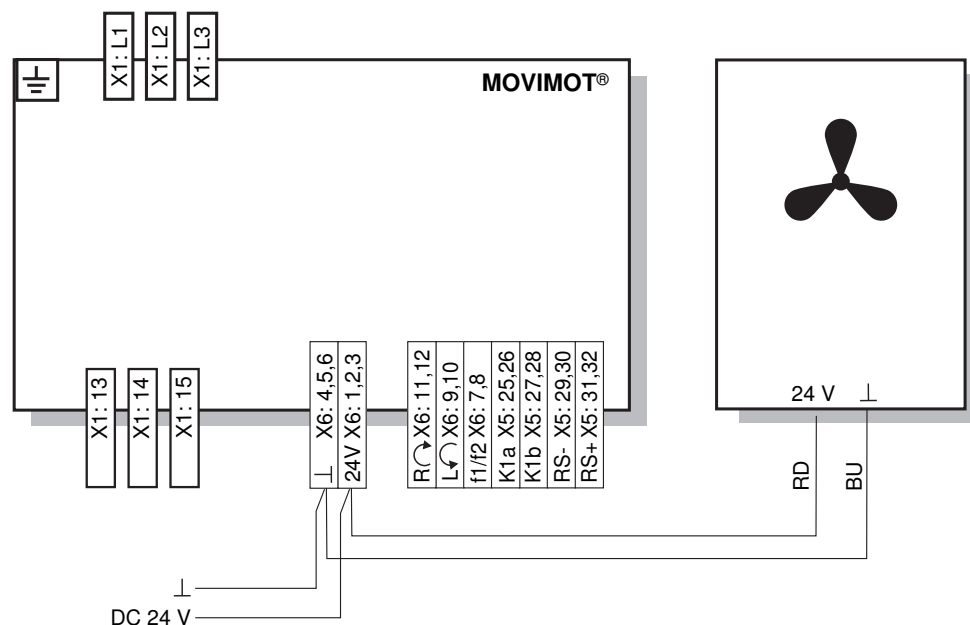
Os motores trifásicos da série DR.. podem ser fornecidos com ventilação forçada V opcional. A utilização da ventilação forçada V aumenta a gama de ajuste da velocidade nominal. Desta forma, são possíveis velocidades contínuas superiores a 150 rpm (5 Hz).

A figura seguinte mostra a ligação do cabo da ventilação forçada:



9007202424404491

A figura seguinte mostra um exemplo de ligação da ventilação forçada V:



3182111115

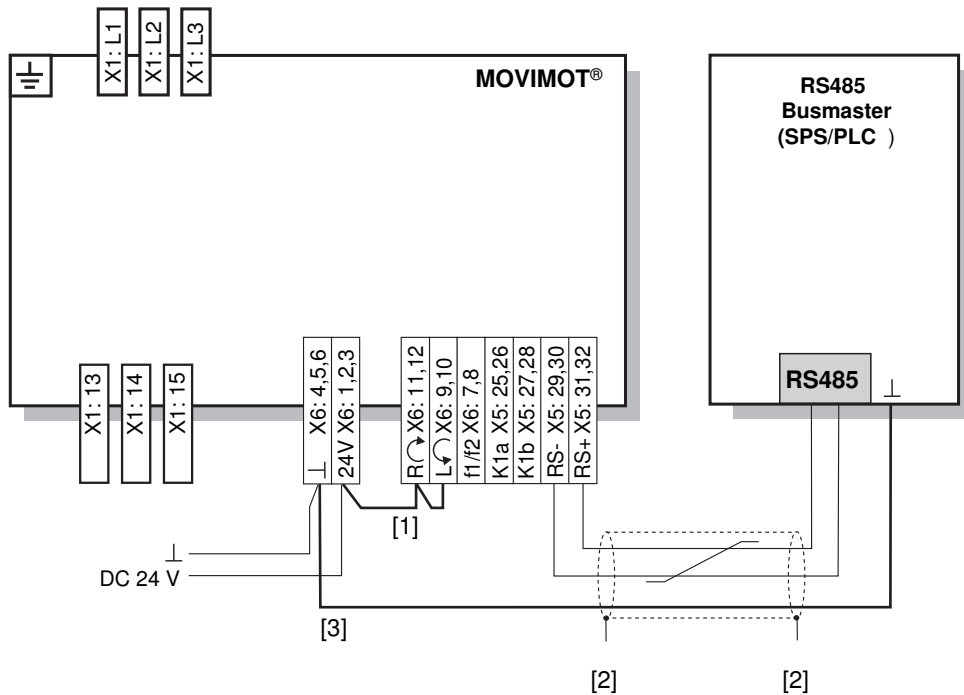
NOTA



Em motores com ventilador da ventilação forçada V configurar o parâmetro *Tipo de arrefecimento P341* em "Arrefecimento por ar forçado".

5.8 Ligação mestre do bus RS485

A figura seguinte mostra a ligação de um mestre de bus RS485:



18014398833771531

- [1] Observe o sentido de rotação permitido.
Ver capítulo "Ligação do acionamento MOVIMOT®" (→ 41),
funções do terminal S.Hor./Paragem, S.A-Hor./Paragem com controlo através da interface RS485
- [2] Bucim metálico CEM
- [3] Compensação de potencial MOVIMOT® / Mestre RS485

5.9 Ligação da consola DBG

Os accionamentos MOVIMOT® possuem um interface de diagnóstico X50 (conector RJ10) para colocação em funcionamento, configuração dos parâmetros e assistência.

A interface de diagnóstico X50 está instalada por baixo do bujão no lado de cima do conversor MOVIMOT®.

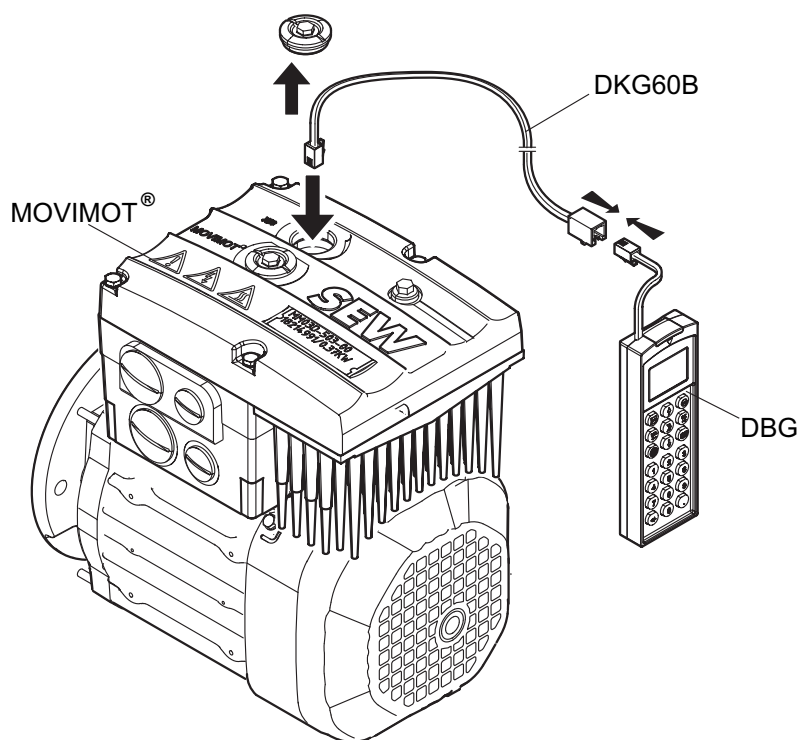
Antes de ligar a ficha da interface de diagnóstico, desaparafuse o bujão.

▲ AVISO!

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes no accionamento MOVIMOT® (especialmente a superfície do dissipador).

Ferimentos graves.

- Aguarde até que o accionamento MOVIMOT® arrefeça suficientemente antes de tocar nele.



18014399653617291

Opcionalmente, a consola DBG pode ser ligada ao accionamento MOVIMOT® utilizando a opção DKG60B (cabo de extensão de 5 m).

Cabo de extensão	Descrição (= kit de entrega)	Referência
DKG60B	<ul style="list-style-type: none">• Comprimento: 5 m• Cabo blindado de 4 fios (AWG26)	08175837

5.10 Ligação do PC

Os acionamentos MOVIMOT® possuem um interface de diagnóstico X50 (conector RJ10) para colocação em funcionamento, configuração dos parâmetros e assistência.

A interface de diagnóstico [1] está instalada por baixo do bujão no lado de cima do conversor MOVIMOT®.

Antes de ligar a ficha da interface de diagnóstico, desaparafuse o bujão.

▲ AVISO!

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes no acionamento MOVIMOT® (especialmente a superfície do dissipador).

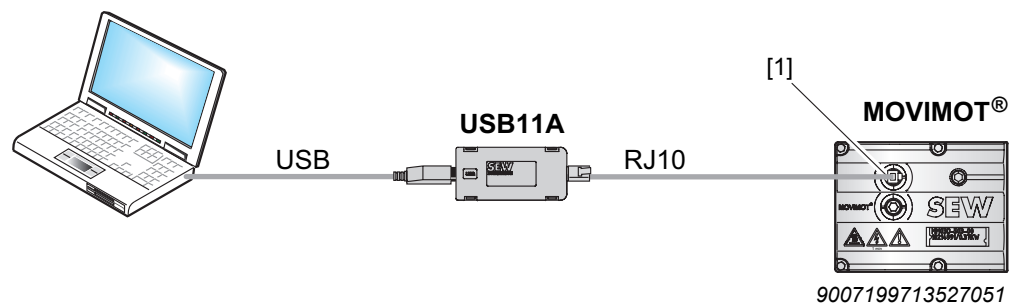
Ferimentos graves.

- Aguarde até que o acionamento MOVIMOT® arrefeça suficientemente antes de tocar nele.

A ligação da interface de diagnóstico com um PC disponível é configurada com o adaptador de interface USB11A (referência 08248311).

Kit de entrega:

- Adaptador de interface USB11A
- Cabo com conector de ficha RJ10
- Cabo de interface USB



6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

6.1 Visão geral

Para efectuar a colocação em funcionamento dos accionamentos MOVIMOT®, é possível seleccionar entre os seguintes modos de colocação em funcionamento:

- Na colocação em funcionamento no modo "**Easy**", o accionamento MOVIMOT® é colocado em funcionamento de forma rápida e simples, utilizando os micro-interruptores S1, S2 e interruptores f2, t1.
- Na colocação em funcionamento no modo "**Expert**", está disponível um conjunto de parâmetros avançados. Com o software MOVITOOLS® MotionStudio ou a consola DBG, é possível ajustar os parâmetros à sua aplicação.

Informações sobre a colocação em funcionamento com o modo "Expert" podem ser encontradas no capítulo "Colocação em funcionamento do modo "Expert" com funções dos parâmetros" (→ 134).

6.2 Instruções gerais para a colocação em funcionamento

NOTA



Ao efetuar a colocação em funcionamento, é fundamental respeitar as informações gerais de segurança apresentadas no capítulo "Informações de segurança".



▲ AVISO

Perigo de esmagamento se as tampas não estiverem montadas ou estiverem danificadas.

Ferimentos graves ou morte.

- Instale as tampas de proteção do sistema corretamente (consulte as instruções de operação do redutor).
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a tampa de proteção instalada.



▲ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto



▲ AVISO

Irregularidades no funcionamento das unidades em caso de configurações incorretas.

Ferimentos graves ou morte.

- Observe as instruções para a colocação em funcionamento.
- A instalação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado.
- Selecione apenas as configurações adequadas para as funções.



▲ AVISO

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes da unidade (por exemplo, do dissipador).

Ferimentos graves.

- Não toque na unidade até ela ter arrefecido suficientemente.



NOTA

Para garantir a operação sem irregularidades, não desligue ou ligue os cabos de potência ou de sinal durante a operação.



NOTA

- Antes da colocação em funcionamento, remova o revestimento de proteção dos LEDs de estado. Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova as películas protetoras das chapas de características.
- Respeite o tempo mínimo de 2 segundos para voltar a ligar o contactor de alimentação K11.

6.3 Pré-requisitos

Para a colocação em funcionamento são aplicadas as seguintes condições:

- O accionamento MOVIMOT® está instalado correctamente (instalação mecânica e eléctrica).
- O arranque involuntário do acionamento é impedido tomando as respetivas medidas de prevenção.
- Foram tomadas as respetivas medidas de precaução para evitar acidentes pessoais ou no equipamento.

6.4 Descrição dos elementos de controlo

6.4.1 Potenciômetro de referência f1



ATENÇÃO

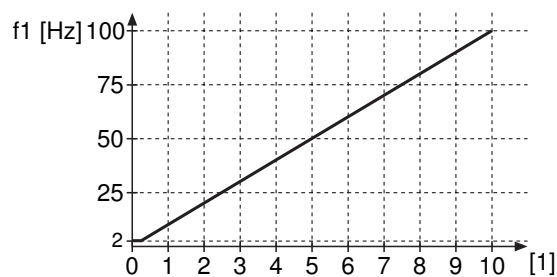
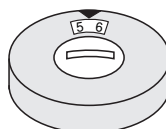
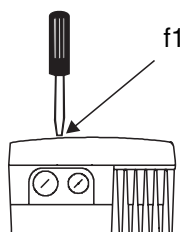
Perda do índice de proteção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico não estiverem instalados ou estiverem instalados incorretamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

- Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência com a junta após ter feito o ajuste do valor de referência.

Dependendo do modo de operação, o potenciômetro f1 assume funções diferentes:

- Controlo binário: Configuração da referência f1
(f1 é selecionado através do terminal f1/f2 X6:7,8 = "0")
- Controlo via RS485: Ajuste da frequência máxima $f_{\text{máx}}$



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

6.4.2 Comutador f2

Dependendo do modo de operação, o interruptor f2 assume funções diferentes:

- Controlo binário: Configuração da referência f2
(f2 é selecionado através do terminal f1/f2 X6:7,8 = "1")
- Controlo via RS485: Ajuste da frequência mínima f_{\min}



Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referência f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frequência mínima [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6.4.3 Comutador t1

O comutador t1 é usado para regular a aceleração do acionamento MOVIMOT®. Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).



Comutador t1											
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

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Descrição dos elementos de controlo

6.4.4 Micro-interruptores S1 e S2

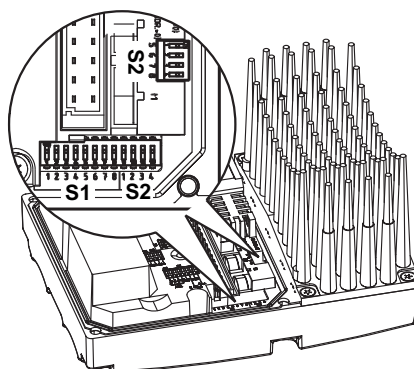
ATENÇÃO



Danificação dos micro-interruptores em caso de utilização de ferramentas não adequadas.

Danificação dos micro-interruptores.

- Ajuste os micro-interruptores apenas com ferramentas adequadas, por ex., chave de fendas com lâmina de largura ≤ 3 mm.
- A força utilizada para mover os micro-interruptores não deve exceder 5 N.



9007199881389579

Micro-interruptor S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Significado	Codificação binária do endereço de unidade RS485				Proteção do motor	Nível de desempenho do motor	Frequência PWM	Amortecimento de operação em vazio
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Desligado	Motor um estágio menor	Variável (16, 8, 4 kHz)	Ligado
OFF	0	0	0	0	Ligado	Motor ajustado	4 kHz	Desligado

Micro-interruptor S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Significado	Tipo de travão	Desbloqueamento do travão sem habilitação	Modo de operação	Monitorização da velocidade	Codificação binária das funções adicionais			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ON	Travão opcional	Ligado	U/f	Ligado	1	1	1	1
OFF	Travão standard	Desligado	VFC	Desligado	0	0	0	0

21214220/PT – 10/2014

6.5 Descrição dos micro-interruptores S1

6.5.1 Micro-interruptores S1/1 – S1/4

Seleção do endereço RS485 do acionamento MOVIMOT® através de codificação binária

Endereço decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

Configure os seguintes endereços, em função do tipo de controlo do conversor MOVIMOT®:

Controlo	Endereço RS485
Controlo binário	0
Via consola de operação (MLG..A, MBG..A)	1
Via interface de bus de campo (MF..)	1
Via MOVIFIT®-MC (MTM..)	1
Via interface de bus de campo com módulo inteligente (MQ..)	1 – 15
Via mestre RS485	1 – 15
Via conversor de referência MWF11A	1 – 15

6.5.2 Micro-interruptor S1/5

Proteção do motor ligada / desligada

Em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor, é necessário desligar a proteção do motor.

Para, mesmo assim, garantir a proteção do motor, é necessário instalar um TH (termostato bimetálico). Neste caso, o TH abre o circuito elétrico do sensor quando é atingida a temperatura de reação nominal (consulte o manual do distribuidor de campo).

6.5.3 Micro-interruptor S1/6**Estágio de potência do motor menor**

- Quando ativado, o micro-interruptor S1/6 permite a atribuição do conversor MOVIMOT® a um motor com etapa de potência menor. A potência nominal da unidade permanece inalterada.
- Ao utilizar um motor com uma potência menor, o conversor MOVIMOT® possui, em relação ao motor, um nível de potência maior. Como tal, deve ser aumentada a capacidade de sobrecarga do acionamento. Pode ser utilizada por alguns instantes uma corrente maior o que resulta binários maiores.
- A finalidade do micro-interruptor S1/6 é o aproveitamento por alguns instantes, do maior binário do motor. O limite de corrente da unidade é sempre o mesmo independentemente da posição do interruptor. A função de proteção do motor é ajustada dependendo da posição do micro-interruptor.
- Neste tipo de operação com S1/6 = "ON", não é possível uma proteção de queda do motor.
- A configuração necessária do micro-interruptor S1/6 depende do tipo do motor e, por isso, também do módulo Drive-ID no conversor MOVIMOT®.

Verifique primeiro o tipo do módulo Drive-ID no conversor MOVIMOT®. Configure o micro-interruptor S1/6 de acordo com as seguintes tabelas.

Motor com ponto operacional 400 V/50 Hz

Válido para MOVIMOT® com os seguintes módulos Drive-ID:

Módulo Drive-ID			Motor	
Identificação	Cor de identificação	Referência	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]
DRS/400/50	Branco	18214371	230/400	50
DRE/400/50	Laranja	18214398	230/400	50
DRP/230/400	Castanho	18217907	230/400	50
DRN/400/50	Azul claro	28222040	230/400	50

Configuração do micro-interruptor S1/6:

Potência [kW]	Tipo de motor	Conversor MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor com ligação 人		Motor com ligação Δ	
		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DR63L4/.. DRE80S4/..	—	MM03D..	MM03D..	MM05D..
0.37	DRS71S4/.. DRE80S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0.55	DRS71M4/.. DRE80M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0.75	DRS80S4/.. DRE80M4/.. DRP90M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1.1	DRS80M4/.. DRE90M4/.. DRP90L4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1.5	DRS90M4/.. DRE90L4/.. DRP100M4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2.2	DRS90L4/.. DRE100M4/.. DRP100L4/.. DRN100S4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3.0	DRS100M4/.. DRE100LC4/.. DRP112M4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	—
4.0	DRS100LC4/.. DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	—	—	—

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Descrição dos micro-interruptores S1

Motor com ponto operacional 460 V/60 Hz

Válido para MOVIMOT® com os seguintes módulos Drive-ID:

Módulo Drive-ID			Motor	
Identificação	Cor de identificação	Referência	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]
DRS/460/60	Amarelo	18214401	266/460	60
DRE/460/60	Verde	18214428	266/460	60
DRP/266/460	Beije	18217915	266/460	60
DRN/460/60	Verde-água	28222059	266/460	60

Configuração do micro-interruptor S1/6:

Potência [kW]	Tipo de motor	Conversor MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor com ligação 人		Motor com ligação Δ	
		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0.55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0.75	DRS80S4/.. DRE80M4/.. DRP90M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1.1	DRS80M4/.. DRE90M4/.. DRP90L4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1.5	DRS90M4/.. DRE90L4/.. DRP90L4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2.2	DRS90L4/.. DRE100L4/.. DRP112M4/.. DRN100L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3.7	DRS100M4/.. DRE100LC4/.. DRP132S4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	—	—
4.0	DRS100LC4/.. DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	—	—	—

21214220/PT – 10/2014

Motor com gama de tensões 50/60 Hz

Válido para MOVIMOT® com os seguintes módulos Drive-ID:

Módulo Drive-ID			Motor	
Identificação	Cor de identificação	Referência	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]
DRS/DRE/50/60	Roxo	18214444	220 – 240/380 – 415 254 – 277/440 – 480	50 60
DRS/DRN/50/60	Verde esbranquiçado	28222067	220 – 230/380 – 400 266/460	50 60

Configuração do micro-interruptor S1/6:

Potência [kW]	Tipo de motor	Conversor MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor com ligação 人		Motor com ligação Δ	
		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DR63L4/..	–	MM03D..	MM03D..	MM05D..
0.37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0.55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0.75	DRE80M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1.1	DRE90M4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1.5	DRE90L4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2.2	DRE100L4/.. DRN100L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3.0	DRE100LC4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	–
4.0	DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	–	–	–

Motor com ponto operacional 380 V/60 Hz (ABNT-regulamentação para Brasil)

Válido para MOVIMOT® com os seguintes módulos Drive-ID:

Módulo Drive-ID			Motor	
Identificação	Cor de identificação	Referência	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]
DRS/DRE/380/60	Vermelho	18234933	220/380	60

Configuração do micro-interruptor S1/6:

Potência [kW]	Tipo de motor	Conversor MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor com ligação 人		Motor com ligação Δ	
		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0.55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0.75	DRE80S4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1.1	DRE80M4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1.5	DRE90M4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2.2	DRE90L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3.0	DRE100M4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	–
4.0	DRE100L4/..	MM40D..	–	–	–

Motor com ponto operacional 400 V/50 Hz e tecnologia LSPM**Válido para MOVIMOT® com os seguintes módulos Drive-ID:**

Módulo Drive-ID			Motor	
Identificação	Cor de identificação	Referência	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]
DRE...J/400/50	Laranja	28203816	230/400	50
DRU...J/400/50	Cinza	28203194	230/400	50

Configuração do micro-interruptor S1/6:

Potência [kW]	Tipo de motor	Conversor MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Motor com ligação 人		Motor com ligação Δ	
		S1/6 = OFF	S1/6 = ON	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
0.25	DRU71SJ/..	—	—	MM03D..	—
0.37	DRE71SJ4/.. DRU71MJ4/..	MM03D..	—	MM05D..	—
0.55	DRE71MJ4/.. DRU80SJ4/..	MM05D..	—	MM07D..	—
0.75	DRE71MJ4/.. DRU80MJ4/..	MM07D..	—	MM11D..	—
1.1	DRE80SJ4/.. DRU90MJ4/..	MM11D..	—	MM15D..	—
1.5	DRE80MJ4/.. DRU90LJ4/..	MM15D..	—	MM22D..	—
2.2	DRE90MJ4/.. DRU100MJ4/..	MM22D..	—	MM30D..	—
3.0	DRE90LJ4/.. DRU100LJ4/..	MM30D..	—	MM40D..	—
4.0	DRU100MJ4/..	MM40D..	—	—	—

6.5.4 Micro-interruptor S1/7**Ajuste da frequência PWM máxima**

- Configurando o micro-interruptor S1/7 para "OFF", o MOVIMOT® funciona com uma frequência PWM de 4 kHz.
- Configurando o micro-interruptor S1/7 para "ON", o MOVIMOT® funciona com uma frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído). O MOVIMOT® comuta para uma frequência menor, em função da temperatura do dissipador e da carga do conversor.

6.5.5 Micro-interruptor S1/8**Amortecimento sem carga**

Com a configuração do micro-interruptor S1/8 = "ON", esta função reduz vibrações de ressonância quando a unidade funciona sem carga.

6.6 Descrição dos micro-interruptores S2

6.6.1 Micro-interruptor S2/1

Tipo de travão

- Se for utilizado o travão standard, o micro-interruptor S2/1 tem que estar sempre configurado para a posição "OFF".
- Se for utilizado o travão opcional, o micro-interruptor S2/1 tem que estar sempre configurado para a posição "ON".

Motor				Travão standard [Tipo] S2/1 = OFF	Travão opcional [Tipo] S2/1 = ON
400 V/50 Hz 460 V/60 Hz Gama de tensões 50/60 Hz		380 V/60 Hz ABNT Brasil	400 V/50 Hz LSPM- Tecnológica		
DR.63L4				BR03	–
DRS71S4 DRE80S4		DRS71S4	DRE71SJ4 DRU71MJ4	BE05	BE1
DRS71M4 DRS80S4 DRE80M4	DRN80M4	DRS71M4 DRE80S4	DRE71SJ4 DRU80SJ4 DRU80MJ4	BE1	BE05
DRP90M4				BE1	BE2
DRS80M4 DRE90M4 DRP90L4	DRN90S4	DRE80M4	DRE80SJ4 DRU90MJ4	BE2	BE1
DRS90M4 DRE90L4	DRN90L4	DRE90M4	DRE90MJ4	BE2	BE1
DRP100M4			DRU90LJ4	BE2	BE5
DRS90L4 DRE100M4 DRE100L4 DRP100L4	DRN100LS4	DRE90L4	DRE90MJ4 DRU100MJ4	BE5	BE2
DRS100M4 DRS100L4 DRS100LC4 DRE100LC4	DRN100L4	DRE100M4 DRE100L4	DRE90LJ4 DRE100MJ4 DRU100LJ4	BE5	BE2
DRP112M4 DRE132S4 DRP112S4	DRN112M4			BE5	BE11

Tensão de travagem recomendada

Tipo de MOVIMOT® (conversor)	Preferência- Tensão do travão
MOVIMOT® MM..D-503, tamanho 1 (MM03.. – MM15..)	230 V
MOVIMOT® MM..D-503, tamanho 2 (MM22.. – MM40..)	120 V
MOVIMOT® MM..D-233, tamanho 1 e 2 (MM03.. – MM40..)	

6.6.2 Micro-interruptor S2/2

Desbloqueio do travão sem habilitação

Se o micro-interruptor S2/2 estiver configurado para "ON", é também possível desbloquear o travão mesmo quando não há habilitação do acionamento.

Funções com controlo binário

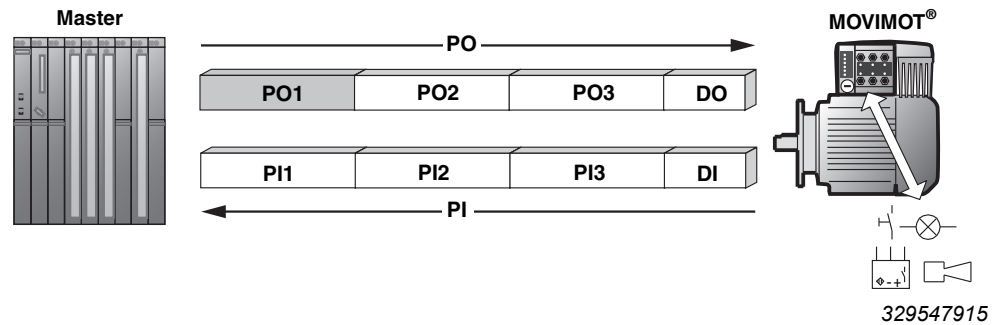
No caso de controlo binário, o travão pode ser desbloqueado aplicando sinal no terminal f1/f2 X6:7,8, sob as seguintes condições:

Estado do terminal			Estado de habilitação	Estado de irregularidade	Função travão
D ↻ X6:11,12	E ↻ X6:9,10	f1/f2 X6:7,8			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidade habilitada	Nenhuma falha na unidade	O conversor MOVIMOT® controla o travão. Valor de referência f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidade habilitada	Nenhuma falha na unidade	O conversor MOVIMOT® controla o travão. Valor de referência f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidade não habilitada	Nenhuma falha na unidade	O travão está fechado
"1"	"1"	"1"	Unidade não habilitada	Nenhuma falha na unidade	O travão está fechado
"0"	"0"	"1"	Unidade não habilitada	Nenhuma falha na unidade	O travão é desbloqueado para ação manual.¹⁾
Todos os estados são possíveis			Unidade não habilitada	Irregularidades na unidade	O travão está fechado

1) No modo "Expert", é necessário configurar o parâmetro P600 (configuração dos terminais) para "0" (valor por defeito) => "Comutação da referência S.A.Hor. /Paragem – S.Hor. /Paragem".

Funções com controlo via RS485

Em caso de controlo via RS485, o desbloqueio do travão dá-se através do controlador na palavra de controlo:



PO = Dados de saída do processo
PO1 = Palavra de controlo
 PO2 = Velocidade [%]
 PO3 = Rampa
 DO = Saídas binárias

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

Colocando o bit 8 na palavra de controlo, o travão pode ser desbloqueado sob as seguintes condições:

								Bloco de controlo básico							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Palavra de controlo															
Não ocupado ¹⁾						Bit "9"	Bit "8"	Não ocupado ¹⁾	"1" = Reset	Não ocupado ¹⁾			"1 1 0" = Habilitação, senão paragem		

Terminais virtuais para desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento

Terminal virtual para aplicar o travão e inibir o estágio de saída, comando de controlo "Paragem"

1) Recomendação para todos os bits não ocupados = "0"

Estado da habilitação	Estado de irregularidade	Bit de estado 8 na palavra de controlo	Função travão
Unidade habilitada	Nenhuma falha na unidade/ nenhum timeout na comunicação	"0"	O conversor MOVIMOT® controla o travão.
Unidade habilitada	Nenhuma falha na unidade/ nenhum timeout na comunicação	"1"	O conversor MOVIMOT® controla o travão.
Unidade não habilitada	Nenhuma falha na unidade/ nenhum timeout na comunicação	"0"	O travão está fechado
Unidade não habilitada	Nenhuma falha na unidade/ nenhum timeout na comunicação	"1"	O travão é desbloqueado para ação manual.
Unidade não habilitada	Irregularidade na unidade/ timeout na comunicação	"1" ou "0"	O travão está fechado

Seleção da referência com controlo binário

Seleção da referência com controlo binário, em função do estado do terminal f1/f2 X6:7,8:

Estado da habilitação	Terminal f1/f2 X6:7,8	Valor nominal de referência ativo
Unidade habilitada	Terminal f1/f2 X6:7,8 = "0"	Potenciômetro do valor de referência f1 ativo
Unidade habilitada	Terminal f1/f2 X6:7,8 = "1"	Potenciômetro do valor de referência f2 ativo

Comportamento quando a unidade não está pronta a funcionar

Quando a unidade não está pronta a funcionar, o travão é sempre aplicado seja qual for o estado do terminal f1/f2 X6:7,8 ou do bit 8 na palavra de controlo.

LED de sinalização

O LED de estado pisca em intervalos curtos ($t_{\text{ligado}} : t_{\text{desligado}} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$), quando o travão foi desbloqueado para ação manual. Isto aplica-se, tanto para o controlador binário, como para o controlador via RS485.

6.6.3 Micro-interruptor S2/3**Modo de operação**

- Micro-interruptor S2/3 = "OFF": Modo VFC para motores de 4 polos
- Micro-interruptor S2/3 = "ON": Modo U/f reservado para situações extraordinárias

6.6.4 Micro-interruptor S2/4**Monitorização da velocidade**

A monitorização da velocidade (S2/4 = "ON") é usada para proteção do acionamento em caso de bloqueio.

Se o acionamento funcionar no limite de corrente durante mais de 1 segundo com a monitorização de velocidade ativa (S2/4 = "ON"), o conversor MOVIMOT® emite a irregularidade "Monitorização da velocidade". O LED de estado do conversor MOVIMOT® sinaliza a falha piscando a vermelho em intervalos lentos (código de erro 08). Esta irregularidade ocorre, apenas, se o limite de corrente for alcançado durante todo intervalo do tempo de resposta configurado.

6.6.5 Micro-interruptores S2/5 – S2/8**Funções adicionais**

As funções adicionais podem ser activadas através do código binário dos micro-interruptores S2/5 – S2/8. As funções adicionais possíveis podem ser activadas da seguinte forma:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

6.7 Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.1 Visão geral das funções adicionais possíveis

Nos micro-interruptores S2/5 – S2/8 podem ser activadas as seguintes funções adicionais:

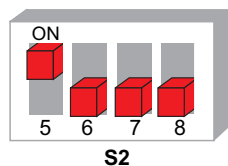
Valor decimal	Descrição resumida	Modo de operação		Descrição
		Controlo via RS485	Controlador binário	
0	Funções básicas, nenhuma função adicional activa	X	X	–
1	MOVIMOT® com tempos de rampa aumentados	X	X	"" (→ 78)
2	MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (com falha excedida)	X	X	"" (→ 79)
3	MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (comutável através do terminal f1/f2 X6:7,8)	X	X	"" (→ 79)
4	MOVIMOT® com parametrização do bus	X	–	"" (→ 82)
5	MOVIMOT® com protecção do motor via TH	X	–	"" (→ 84)
6	MOVIMOT® com frequência PWM máxima de 8 kHz	X	X	"" (→ 85)
7	MOVIMOT® com arranque/paragem rápidos	X	X	"" (→ 86)
8	MOVIMOT® com frequência mínima de 0 Hz	X	X	"" (→ 88)
9	MOVIMOT® para aplicações de elevação	X	X	"" (→ 89)
10	MOVIMOT® com frequência mínima de 0 Hz e binário reduzido a baixas frequências	X	X	"" (→ 93)
11	Monitorização da falha na fase de alimentação desactivada	X	X	"" (→ 94)
12	MOVIMOT® com arranque/paragem rápidos e protecção do motor via TH	X	X	"" (→ 95)
13	MOVIMOT® com monitorização da velocidade ampliada	X	X	"" (→ 98)
14	MOVIMOT® com compensação do escorregamento desactivada	X	X	"" (→ 102)
15	Não atribuído	–	–	–

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.2 Função adicional 1

MOVIMOT® com tempos de rampa aumentados



329690891

Descrição das funções

É possível ajustar os tempos de rampa até 40 s.

Em caso de controlo via RS485, é possível transmitir um tempo de rampa máximo de 40 s utilizando 3 dados do processo.

Tempos de rampa alterados



Comutador t1											
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	20	25	30	35	40

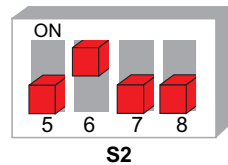
= corresponde à configuração standard

= tempos de rampa alterados

21214220/PT – 10/2014

6.7.3 Função adicional 2

MOVIMOT® com milite de corrente ajustável (com falha excedida)



329877131

Descrição das funções

O limite de corrente é ajustável no interruptor f2.

O valor de referência f2 (com controlo binário) e a frequência mínima (com controlador via RS485) não podem ser alterados e possuem os seguintes valores fixos:

Referência f2: 5 Hz

Frequência mínima: 2 Hz

A função de monitorização só é efectiva acima de 15 Hz. Se o accionamento trabalha no limite de corrente durante mais de 500 ms, a unidade comuta para estado de irregularidade (irregularidade 44). O LED de estado sinaliza este estado através de um sinal vermelho intermitente rápido.

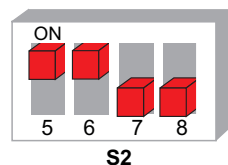
Limites de corrente ajustáveis



Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{\max} [%] von I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

6.7.4 Função adicional 3

MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (comutável através do terminal f1/f2 X6:7,8), com redução da frequência, se excedido



329910539

Descrição das funções

O limite de corrente pode ser ajustado através do interruptor f2. Através do terminal de entrada binária f1/f2 pode ser comutado entre o limite máximo de corrente e o limite de corrente.

Resposta quando o limite de corrente é atingido

Quando o limite de corrente é alcançado, a unidade reduz a frequência e mantém a rampa. Esta medida impede um aumento da corrente.

Se a unidade trabalha no limite de corrente, este estado é sinalizado pelo LED de estado através de um sinal verde intermitente rápido.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

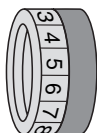
Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

Valores internos do valor de referência f2 / frequência mínima

As seguintes funções deixam de ser possíveis:

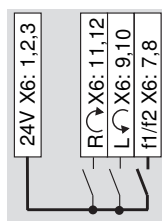
- Com controlo binário a comutação entre o valor de referência f1 e o valor de referência f2 é feita através do terminal f1/f2 não é possível.
- Com controlador via RS485 o ajuste da frequência mínima não é possível. A frequência mínima possui um valor fixo de 2 Hz.

Limites de corrente ajustáveis

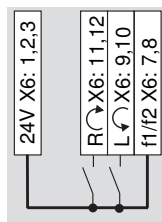


Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I _{max} [%] von I _N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Seleção dos limites de corrente através de terminal de entrada binária f1/f2



f1/f2 = "0" O limite de corrente por defeito está activo.



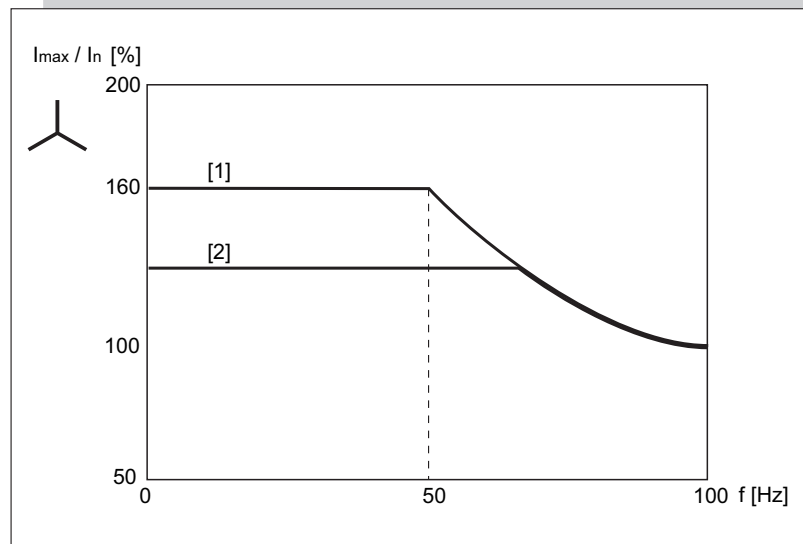
f1/f2 = "1" O limite de corrente ajustado através do comutador f2 está activo.

A comutação também pode ser realizada com a unidade habilitada.

Influência na curva característica da corrente

A escolha de um limite de corrente menor tem como efeito uma avaliação da curva do limite de corrente com um factor constante.

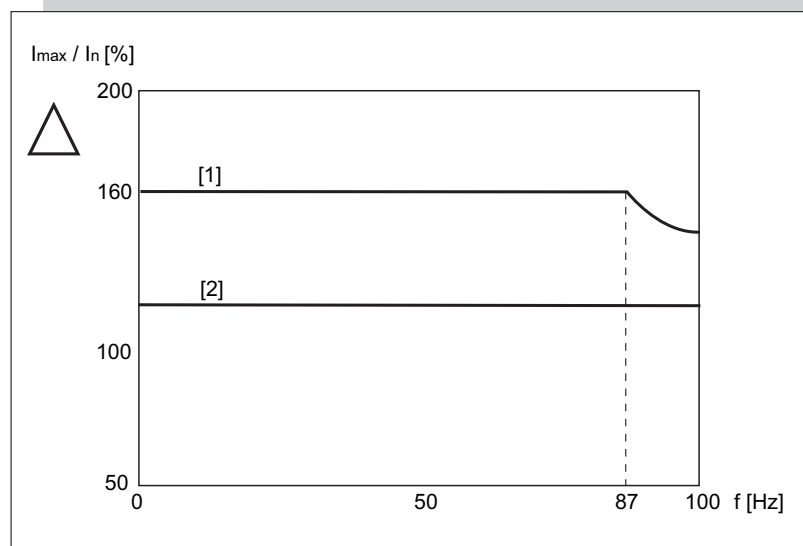
Motor com ligação em estrela



331979659

- [1] Curva característica do limite de corrente função standard
- [2] Curva do limite de corrente reduzida para a função adicional 3 e terminais f1/f2
X6:7,8 = "1"

Motor com ligação em triângulo



332087051

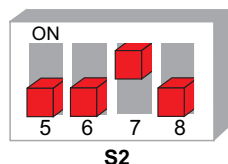
- [1] Curva característica do limite de corrente função standard
- [2] Curva do limite de corrente reduzida para a função adicional 3 e terminais f1/f2
X6:7,8 = "1"

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.5 Função adicional 4

MOVIMOT® com ajuste de parâmetros do bus



329944715

NOTA



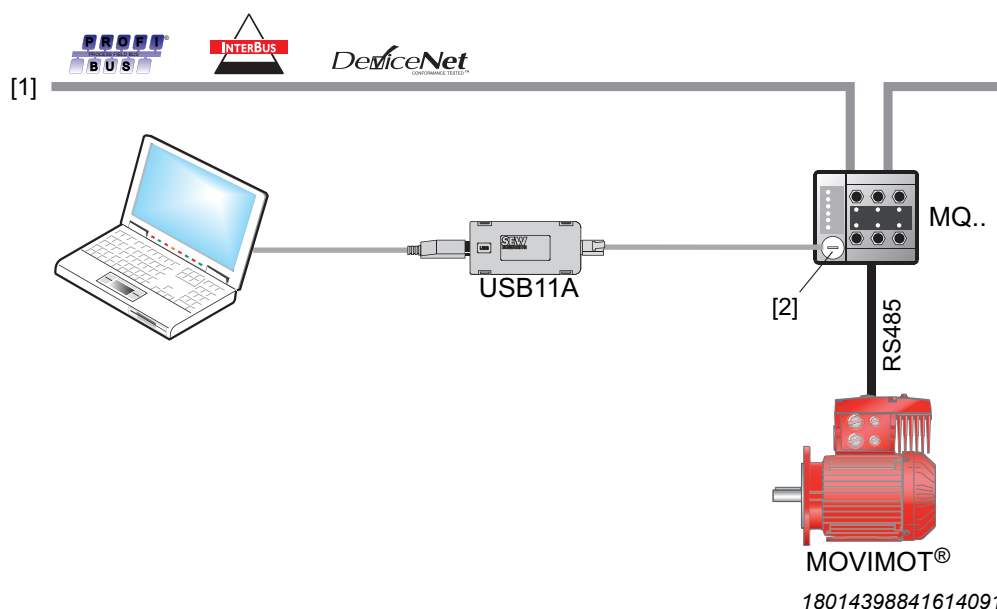
Ao activar a função adicional 4, apenas está disponível uma quantidade limitada de parâmetros. Se for necessário configurar parâmetros adicionais, a SEW-EURODRIVE recomenda usar a "Expert" com funções de parâmetros" (→ 137).

A função adicional 4 está implementada exclusivamente para controlador via RS485 em conjunto com as interfaces do bus de campo MQ.. com módulo inteligente integrado.

Descrição das funções

O potenciômetro f1 e os interruptores f2 e t1 são desactivados. As regulações do potenciômetro e dos interruptores são ignoradas pelo conversor MOVIMOT®. No entanto, o conversor MOVIMOT® continua a ler a configuração dos micro-interruptores. Funções alteradas através dos micro-interruptores não podem ser alteradas através do bus.

Esquema de ligações



- [1] Bus de campo
[2] Interface de diagnóstico

Alteração dos parâmetros com MOVITOOLS® MotionStudio

Depois de ter aberto MOVITOOLS® "Motionstudio" > "Colocação em funcionamento" > "Estrutura em árvore dos parâmetros", podem ser acedidos os seguintes parâmetros. Estes parâmetros poderão então ser alterados e memorizados na unidade.

Nome	Valores	Índice	Parâmetro	Passos
Rampa de aceleração	0.1 – 1 – 2000 [s]	8807	P130	0.1 s – 1 s: 0.01
Rampa de desaceleração	0.1 – 1 – 2000 [s]	8808	P131	1 s – 10 s: 0.1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Frequência mínima	2 – 100 [Hz]	8899	P305	0.1 Hz
Frequência máxima ¹⁾	2 – 100 [Hz]	8900	P306	0.1 Hz
Limite de corrente	60 – 160 [%]	8518	P303	1 %
Tempo de pré-magnetização	0 – 0.4 – 2 [s]	8526	P323	0.001 s
Tempo de pós-magnetização	0 – 0.2 – 2 [s]	8585	P732	0.001 s
Bloqueio de parâmetros	0: Desligado 1: Ligado	8595	P803	–
Definição de fábrica	0: Não 2: Estado de entrega	8594	P802	–
Tempo de resposta para a monitorização da velocidade	0.1 – 1 – 10.0 [s]	8558	P501	0.1 s
Tempo de habilitação do travão	0 – 2 [s]	8749	P731	0.001 s
Compensação do escorregamento ²⁾	0 – 500 [rpm]	8527	P324	0.2 rpm

Definição de fábrica = **negrito**

1) Exemplo: Frequência máxima = 60 Hz

Valor nominal via bus = 10 %

Valor nominal da frequência = 6 Hz

2) O valor é regulado para o escorregamento nominal do motor quando a regulação da função adicional é alterada.

Os valores de fábrica são activados quando a função adicional 4 é activada através de micro-interruptor. Se a função adicional seleccionada permanecer inalterada depois da tensão de serviço de 24 V ter sido desligada através de micro-interruptor, são carregados da memória EEPROM os últimos valores válidos, ao voltar a ligar a unidade.

A frequência de arranque está ajustada para o valor fixo de "0,5 Hz".

Se, por alguma razão, a referência ou a frequência máxima atingir um valor inferior ao valor de frequência mínima regulado, é assumido o valor de frequência mínima.

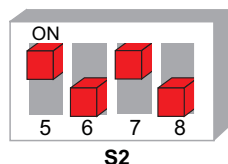
Os parâmetros só são avaliados nesta função adicional.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.6 Função adicional 5

MOVIMOT® com proteção do motor via TH



329992459

NOTA



A função adicional só está prevista para controlador via RS485, em combinação com uma montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor.

Descrição das funções

Funções em combinação com interfaces de bus de campo MF.. e MQ..:

- Em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor, o TH coloca os terminais "R" e "L" para "0" em caso de sobretemperatura.
- A função adicional 5 gera a irregularidade 84 quando os terminais "R" ou "L" são abertos (sobretemperatura do motor).
- A irregularidade 84 é emitida através de um sinal intermitente no LED de estado instalado no conversor MOVIMOT.
- A irregularidade 84 gerada é também transmitida através do bus de campo.

Funções em combinação com interfaces de bus de campo MQ..:

- Parametrização do bus MOVIMOT® de acordo com a "função especial 4" (→ 82).

Funções em combinação com interfaces de bus de campo MF..:

- O potenciômetro f1 e os comutadores f2 e t1 são desactivados; são válidos os seguintes valores:

Nome	Valor
Rampa de aceleração	1 s
Rampa de desaceleração	1 s
Frequência mínima	2 Hz
Frequência máxima	100 Hz
Limite de corrente	Limite de corrente por defeito
Tempo de pré-magnetização	0.4 s
Tempo de pós-magnetização	0.2 s
Tempo de resposta para a monitorização da velocidade	1 s
Tempo de habilitação do travão	0 s
Compensação do escorregamento	Escorregamento nominal do motor

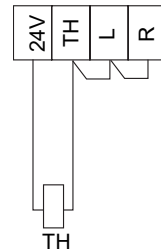
21214220/PT – 10/2014

Condições para a ocorrência da irregularidade 84

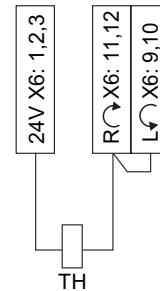
A falha 84 "Sobretensão do motor" ocorre apenas se **todas** as condições seguintes forem cumpridas:

- A função standard de protecção do motor MOVIMOT® está desactivada através do micro-interruptor S1/5 = "ON".
- Os terminais de sentido de rotação estão ligados à alimentação de 24 V e cabados através de um dispositivo TH, de acordo com a figura seguinte.

Para distribuidor de campo:



Para paragem próxima do motor com opção P2.A:



- O TH actuou devido a sobretensão no motor. A habilitação dos dois terminais de sentido de rotação é eliminada.
- Existe tensão de alimentação.

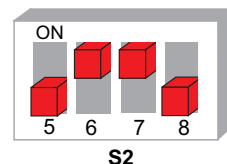
NOTA



Se apenas existir tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®, a irregularidade não ocorre.

6.7.7 Função adicional 6

MOVIMOT® com frequência PWM máxima de 8 kHz



330028171

Descrição das funções

A função adicional reduz a frequência PWM de 16 kHz para 8 kHz.

Com o micro-interruptor S1/7 = "ON", a unidade funciona com uma frequência PWM de 8 kHz e, dependendo da temperatura do dissipador, comuta para 4 kHz.

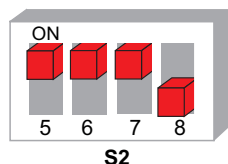
	S1/7 sem função adicional 6	S1/7 com função adicional 6
ON	Frequência PWM variável 16, 8, 4 kHz	Frequência PWM variável 8, 4 kHz
OFF	Frequência PWM de 4 kHz	Frequência PWM de 4 kHz

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.8 Função adicional 7

MOVIMOT® com arranque / paragem rápida



330064651

Descrição das funções

Função parcial "Arranque rápido" (com controlo via RS485 + controlo binário)

- O tempo de premagnetização está ajustado para o valor fixo 0.
- Após a habilitação do accionamento, não é realizada uma pré-magnetização. Isto é necessário para que a aceleração possa ser iniciada o mais rápido possível com a rampa do valor de referência.

Com a função adicional 7 ativa, a função de calibração e a memória térmica da função de proteção UL estão inativas. Com a aplicação de acordo com a aprovação UL deve ter em consideração, que a temperatura inicial da função de proteção do motor não é igual à temperatura do motor.

Função parcial "Paragem rápida" (só com controlo via RS485)

- Em caso de controlo via RS485, é adicionada a função "Paragem rápida" (aplicar o travão em caso de rampa de desaceleração). O bit 9 na palavra de controlo é ocupado com esta função como terminal virtual, de acordo com o perfil MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Não ocupado ¹⁾						Bit "9"	Bit "8"	Não ocupa do ¹⁾	"1" = Reset	Não ocupado ¹⁾			"1 1 0" = habilitação, Caso contrário, paragem		

Desbloqueio do travão sem habilitação.

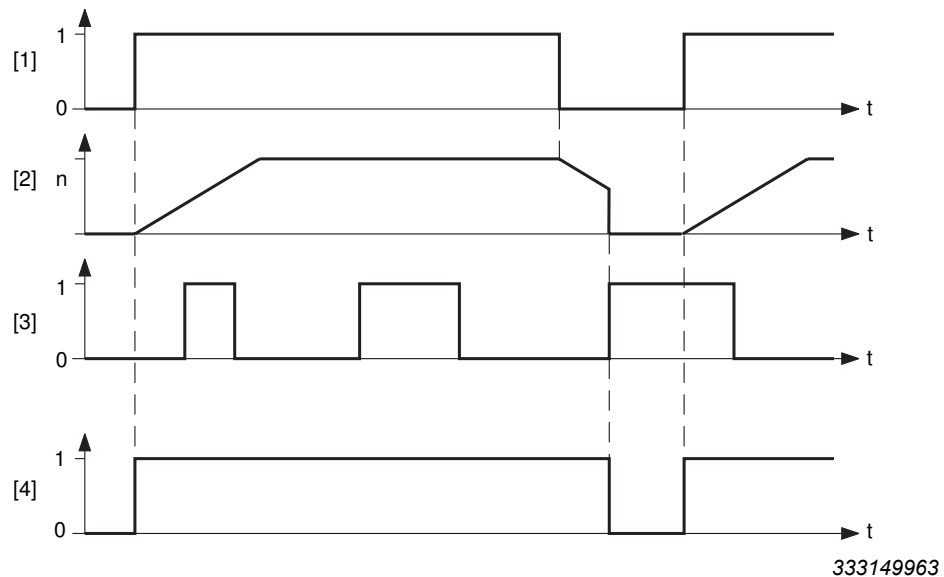
Terminal virtual para "Aplicar o travão no caso de rampa de desaceleração"

1) Recomendação para todos os bits não ocupados = "0"

- Assim que o bit 9 é colocado durante a rampa de desaceleração, o conversor MOVIMOT® aplica o travão (directamente através da saída de travagem ou através da saída a relé de sinalização do MOVIMOT®) e inibe o estágio de saída.
- Se a frequência do motor for inferior à frequência de paragem, o travão é automaticamente aplicado, seja qual for o estado do bit 9.
- Após a activação da paragem rápida, o accionamento só deve ser novamente habilitado depois de parar completamente.

21214220/PT – 10/2014

**Fluxograma controlo do travão no caso da função parcial "Paragem rápida":
(Controlo via RS485):**



- [1] Habilitação dos terminais/palavra de controlo
[2] Velocidade
[3] Bit 9
[4] Sinal de controlo do travão: 1 = desbloqueado, 0 = aplicado

Controlo do travão (controlo via RS485 + controlo binário)

Travão mecânico controlado pelo conversor MOVIMOT®:

- Os terminais X1:13, X1:14 e X1:15 instalados na caixa de terminais do MOVIMOT® estão atribuídos através da bobina do travão mecânico. Aos terminais X1:13 e X1:15 não devem ser ligadas resistências de travagem adicionais!
- O relé é comutado para o relé de sinalização de pronto a funcionar (função standard).

Travão mecânico controlado pela saída a relé ou pela opção BEM/BES:

⚠ AVISO



Perigo de esmagamento por arranque involuntário do acionamento devido a configuração com defeito do micro-interruptor S2/5 – S2/8. Se as informações contidas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103) não forem observadas, existe o perigo de o travão se destravar.

Morte ou ferimentos graves.

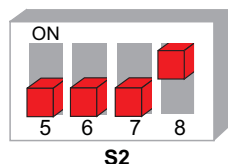
- Observe as notas apresentadas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103).
- Nos terminais X1:13 e X1:15 instalados na caixa de terminais do MOVIMOT® deve ser instalada uma resistência de travagem (BW..). O terminal X1:14 permanece livre.
- O relé K1 actua como relé de controlo do travão. A função de pronto a funcionar deixa de estar disponível.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.9 Função adicional 8

MOVIMOT® com frequência mínima de 0 Hz



330101899

Descrição das funções

Controlo via RS485:

Quando o comutador f2 está na posição 0 com a função adicional activada, a frequência mínima tem o valor de 0 Hz. Os restantes valores reguláveis permanecem inalterados.

Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima [Hz] com função adicional activa	0	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Frequência mínima [Hz] sem função adicional	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

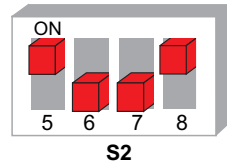
Controlo binário:

Quando o interruptor f2 está na posição 0 com função adicional activada, o valor de referência f2 tem o valor de 0 Hz. Os restantes valores reguláveis permanecem inalterados.

Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor de referência f2 [Hz] com função adicional activa	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Referência f2 [Hz] sem função adicional	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6.7.10 Função adicional 9

MOVIMOT® para aplicações de elevação



330140427



⚠ AVISO

Perigo de morte devido a queda do dispositivo de elevação.

Morte ou ferimentos graves.

- O accionamento MOVIMOT® não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.
- Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos de segurança mecânicos.



ATENÇÃO

Sobrecarga do sistema devido ao funcionamento do accionamento MOVIMOT® no limite de corrente.

Danificação do conversor.

- Active a função de monitorização da velocidade. Quando o accionamento MOVIMOT® funciona no limite de corrente por mais de 1 segundo, é emitida a mensagem de erro F08 "Monitorização da velocidade".

Pré-requisitos

O accionamento MOVIMOT® só pode ser usado em aplicações de elevação quando forem cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- A função adicional 9 só é possível em combinação com motores-travão.
- Garanta que o micro-interruptor S2/3 está configurado para "OFF" (modo VFC).
- É obrigatório o uso de um rectificador de travão em combinação com uma resistência de travagem externa.
- Active a "Monitorização da velocidade" (→ 76) (micro-interruptor S2/4 = "ON").

Descrição das funções

- Com controlo binário e controlador via RS485, a frequência de arranque possui um valor igual a 2 Hz. Se a função não for activada, a frequência de arranque possui um valor de 0,5 Hz.
- O tempo de libertação do travão possui a configuração fixa de 200 ms (standard = 0 ms). Isto impede que o motor funcione com o travão aplicado.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

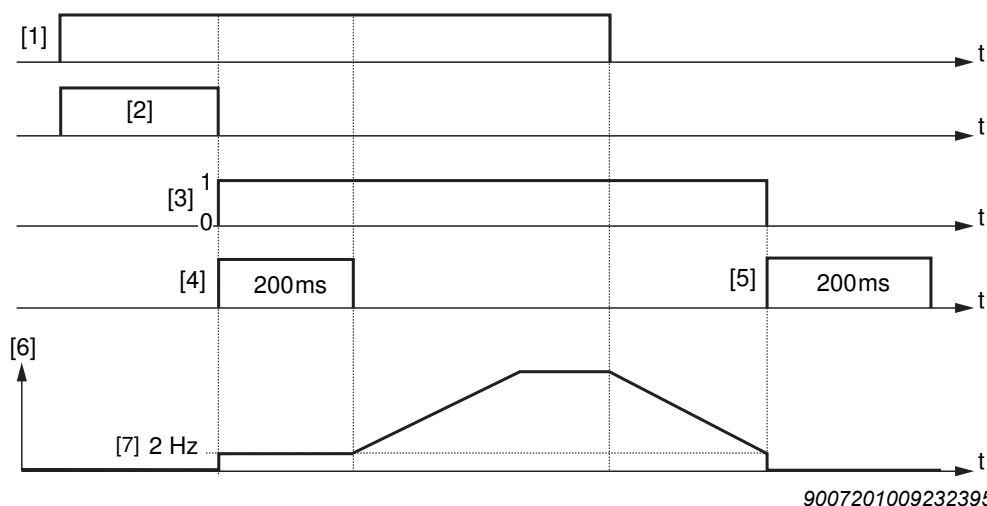
Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

- O tempo de actuação do travão (tempo de pós-magnetização) possui a configuração fixa de 200 ms. O que garante que o travão é aplicado logo que o motor deixe de gerar binário.
- O relé K1 está ocupado com a função "travão desbloqueado".

Quando o relé K1 é aberto, o travão trava o motor.

Quando o relé K1 é fechado, o travão é desbloqueado.

Visão geral do controlo do travão com função adicional 9 (controlador através de RS485 + controlo binário):



- | | |
|--|---|
| [1] Habilitação | [5] Tempo de actuação do travão (tempo de pós-magnetização) |
| [2] Tempo de pré-magnetização | [6] Frequência |
| [3] Sinal de controlo do travão "1" = desbloqueado, "0" = aplicado | [7] Frequência de paragem = Frequência de arranque/mínima |
| [4] Tempo de habilitação do travão | |

O travão mecânico é controlado pela saída a relé ou pela opção BEM/BES.

⚠ AVISO



Perigo de esmagamento por arranque involuntário do acionamento devido a configuração com defeito do micro-interruptor S2/5 – S2/8. Se as informações contidas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103) não forem observadas, existe o perigo de o travão se destravar.

Morte ou ferimentos graves.

- Observe as notas apresentadas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103).
- Nos terminais X1:13 e X1:15 instalados na caixa de terminais do MOVIMOT® deve ser instalada uma resistência de travagem (BW..). O terminal X1:14 permanece livre.
- O relé K1 actua como relé de controlo do travão. A função de pronto a funcionar deixa de estar disponível.

NOTA



No modo de elevação, a função "Desbloqueio do travão sem habilitação" não tem efeito.

Função parcial "Paragem rápida" (só com controlador via RS485)

- Em caso de controlo via RS485, é adicionada a função "Paragem rápida" (aplicar o travão em caso de rampa de desaceleração). O bit 9 na palavra de controlo é ocupado com esta função como terminal virtual, de acordo com o perfil MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Não ocupado ¹⁾						Bit "9"	Bit "8"	Não ocupado ¹⁾	"1" = Reset	Não ocupado ¹⁾			"1 1 0" = habilitação Caso contrário, paragem		

Desbloqueio do travão sem habilitação

Terminal virtual para "Aplicar o travão no caso de rampa de desaceleração"

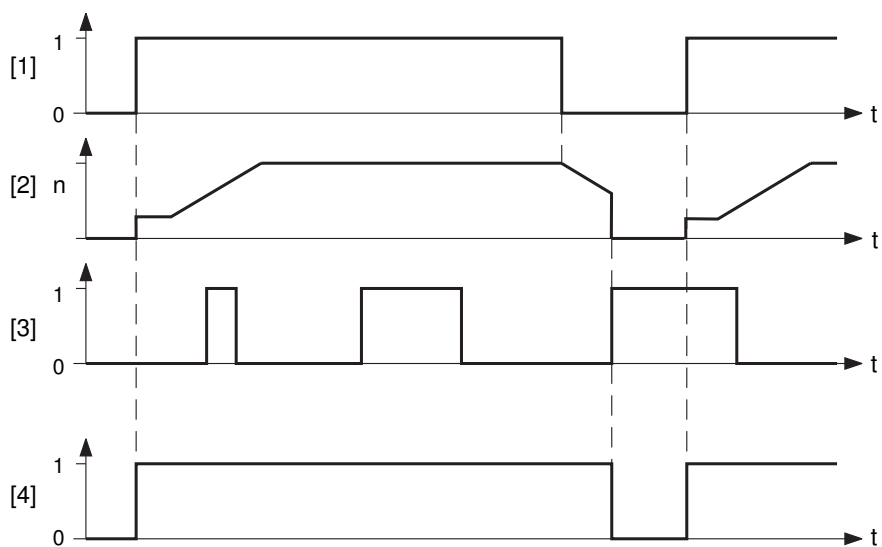
1) Recomendação para todos os bits não ocupados = "0"

- Assim que o bit 9 é colocado durante a rampa de desaceleração, o conversor MOVIMOT® aplica o travão (directamente através da saída de travagem ou através da saída a relé de sinalização do MOVIMOT®) e inibe o estágio de saída.
- Se a frequência do motor for inferior à frequência de paragem, o travão é automaticamente aplicado, seja qual for o estado do bit 9.
- Após a activação da paragem rápida, o accionamento só deve ser novamente habilitado depois de parar completamente.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

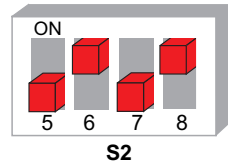
**Fluxograma controlo do travão no caso da função parcial "Paragem rápida":
(Controlo via RS485):**



- [1] Habilitação dos terminais/palavra de controlo
- [2] Velocidade
- [3] Bit 9
- [4] Sinal de controlo do travão: "1" = lig., "0" = desl.

6.7.11 Função adicional 10

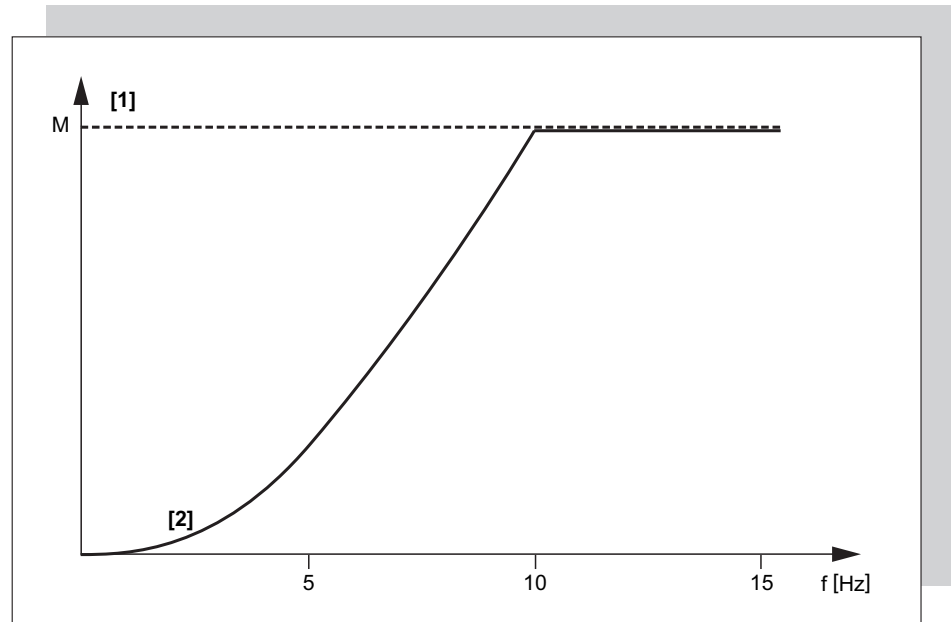
MOVIMOT® com binário reduzido a baixas frequências



330179211

Descrição das funções

- Através da redução da compensação de escorregamento e da corrente activa a velocidades reduzidas, o accionamento produz apenas um binário reduzido (ver figura seguinte):
- Frequência mínima = 0 Hz, ver "Função adicional 8" (→ 88).



334866315

- [1] Binário máximo no modo de operação VFC
 [2] Binário máximo com função adicional 10 activa

6

Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.12 Função adicional 11

Desactivação do controlo da falta de fase

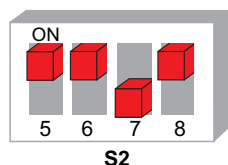


ATENÇÃO

Em certas condições desfavoráveis, a desactivação do controlo da falta de fase pode levar à danificação irreparável da unidade.

Danificação do conversor.

- Desactive o controlo da falta de fase apenas em caso de desequilíbrio curto na tensão de alimentação.
- Garanta que o accionamento MOVIMOT® seja sempre alimentado através de todas as 3 fases da tensão de alimentação.



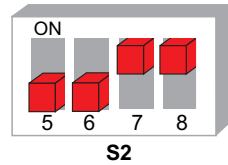
330218763

Descrição das funções

- Com a função adicional activa não ocorre o controlo da falta de fase.
- Útil, por ex., em redes com breve assimetria.

6.7.13 Função adicional 12

MOVIMOT® com arranque/paragem rápida e protecção do motor via TH



330259595

Descrição das funções

- A função adicional abrange as seguintes funções, em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor:
 - Função de protecção do motor através da avaliação indirecta do TH através dos terminais de sentido de rotação
 - Função de arranque e paragem rápidos

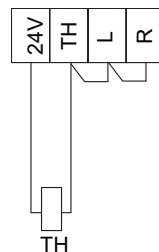
Sub-função "Protecção do motor através da avaliação do TH"

Esta função só está activa no modo de operação com controlador via RS485. A função adicional activa a irregularidade 84 "Sobret temperatura do motor".

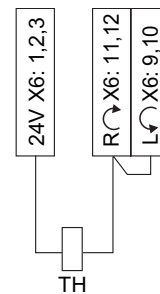
A falha é activada, se **todas** as condições seguintes forem cumpridas:

- A função standard de protecção do motor MOVIMOT® está desactivada através do micro-interruptor S1/5 = "ON".
- Os terminais de sentido de rotação estão ligados à alimentação de 24 V e cabados através de um dispositivo TH, de acordo com a figura seguinte.

Para distribuidor de campo:



Para paragem próxima do motor com opção P2.A:



- O TH actuou devido a sobret temperatura no motor. A habilitação dos dois terminais de sentido de rotação é eliminada.
- Existe tensão de alimentação.

NOTA



A função de protecção do motor através da avaliação do TH pode ser desactivada colocando o micro-interruptor DIP S1/5 para "OFF". Esta configuração activa a protecção do motor no conversor MOVIMOT® realizada por um modelo de motor.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

Função parcial "Arranque rápido" (controlador via RS485 + controlo binário)

- O tempo de premagnetização está ajustado para o valor fixo 0 s.
- Após a habilitação do accionamento, não é realizada uma pré-magnetização. Isto é necessário para que a aceleração possa ser iniciada o mais rápido possível com a rampa do valor de referência.

Função parcial "Paragem rápida" (só com controlador via RS485)

- Em caso de controlo via RS485, é adicionada a função "Aplicar o travão em caso de rampa de desaceleração". O bit 9 na palavra de controlo é ocupado com esta função como terminal virtual, de acordo com o perfil MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Não ocupado ¹⁾						Bit "9"	Bit "8"	Não ocupa do ¹⁾	"1" = Reset	Não ocupado ¹⁾			"1 1 0" = habilitação Caso contrário, paragem		

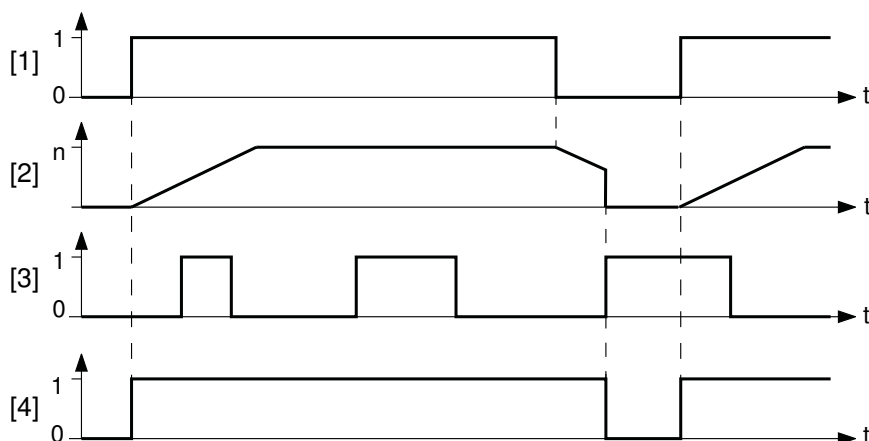
Desbloqueio do travão sem habilitação

Terminal virtual para "Aplicar o travão no caso de rampa de desaceleração"

1) Recomendação para todos os bits não ocupados = "0"

- Assim que o bit 9 é colocado durante a rampa de desaceleração, o conversor MOVIMOT® aplica o travão (directamente através da saída de travagem ou através da saída a relé de sinalização do MOVIMOT®) e inibe o estágio de saída.
- Se a frequência do motor for inferior à frequência de paragem, o travão é automaticamente aplicado independentemente do estado do bit 9 durante a rampa de desaceleração.
- Após a activação da paragem rápida, o accionamento só deve ser novamente habilitado depois de parar completamente.

Fluxograma controlo do travão no caso da função parcial "Paragem rápida" (controlador via RS485):



9007199589659275

- [1] Habilitação dos terminais/palavra de controlo
- [2] Velocidade
- [3] Bit 9
- [4] Sinal de controlo do travão: "1" = lig., "0" = desl.

21214220/PT – 10/2014

Controlador do travão (controlador via RS485 + controlo binário)

Travão mecânico controlado pelo conversor MOVIMOT®:

- Os terminais X1:13, X1:14 e X1:15 instalados na caixa de terminais do MOVIMOT® estão atribuídos através da bobina do travão mecânico. Aos terminais X1:13 e X1:15 não devem ser ligadas resistências de travagem adicionais!
- O relé é comutado para o relé de sinalização de pronto a funcionar (função standard).

Travão mecânico controlado pela saída a relé ou pela opção BEM/BES:

▲ AVISO



Perigo de esmagamento por arranque involuntário do acionamento devido a configuração com defeito do micro-interruptor S2/5 – S2/8. Se as informações contidas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103) não forem observadas, existe o perigo de o travão se destravar.

Morte ou ferimentos graves.

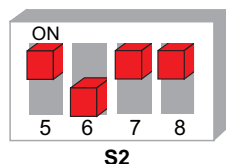
- Observe as notas apresentadas no "Utilização da saída a relé no caso da função adicional 7, 9, 12 e 13"" (→ 103).
- Nos terminais X1:13 e X1:15 instalados na caixa de terminais do MOVIMOT® deve ser instalada uma resistência de travagem (BW..). O terminal X1:14 permanece livre.
- O relé K1 actua como relé de controlo do travão. A função de pronto a funcionar deixa de estar disponível.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.14 Função adicional 13

MOVIMOT® com monitorização da velocidade avançada



330300683



⚠ AVISO

Perigo de morte devido a queda do dispositivo de elevação.

Morte ou ferimentos graves.

- O accionamento MOVIMOT® não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.
- Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos de segurança mecânicos.

Pré-requisitos

O accionamento MOVIMOT® só pode ser usado em aplicações de elevação quando forem cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- A função adicional 13 só é possível em combinação com motores-travão.
- Garanta que o micro-interruptor S2/3 está configurado para "OFF" (modo VFC).
- É obrigatório o uso de um rectificador de travão em combinação com uma resistência de travagem externa.
- Observe as descrições e notas para apresentadas para a "função adicional 9" (→ 89).

Descrição das funções

A função adicional 13 inclui as seguintes funções:

- Função adicional 9, MOVIMOT® para aplicações de elevação"" (→ 89)
- Monitorização da velocidade com tempo de monitorização configurável

Após a função adicional 13 ter sido activada, a função de monitorização da velocidade está sempre ligada, independentemente da posição do micro-interruptor S2/4.

Após a função adicional 13 ter sido activada, o micro-interruptor S2/4 possui a seguinte função, em função do endereço RS485 configurado:

21214220/PT – 10/2014

Controlo binário

O endereço RS485 configurado com os micro-interruptores S1/1 – S1/4 é "0".

- S2/4 = "OFF"
 - O tempo de monitorização da velocidade 2 é configurado no comutador t1.
 - Os tempos de monitorização da velocidade 1 e 3 têm um valor fixo de "1 s".
 - O tempo de rampa está ajustado para o valor fixo de "1 s".
 - A referência f2 é configurada no comutador f2.
- S2/4 = "ON"
 - O tempo de monitorização da velocidade 2 é configurado no comutador f2.
 - Os tempos de monitorização da velocidade 1 e 3 têm um valor fixo de "1 s".
 - A referência está ajustada para o valor fixo de "5 Hz".
 - O tempo de rampa é configurado no comutador t1.

Controlador via RS485

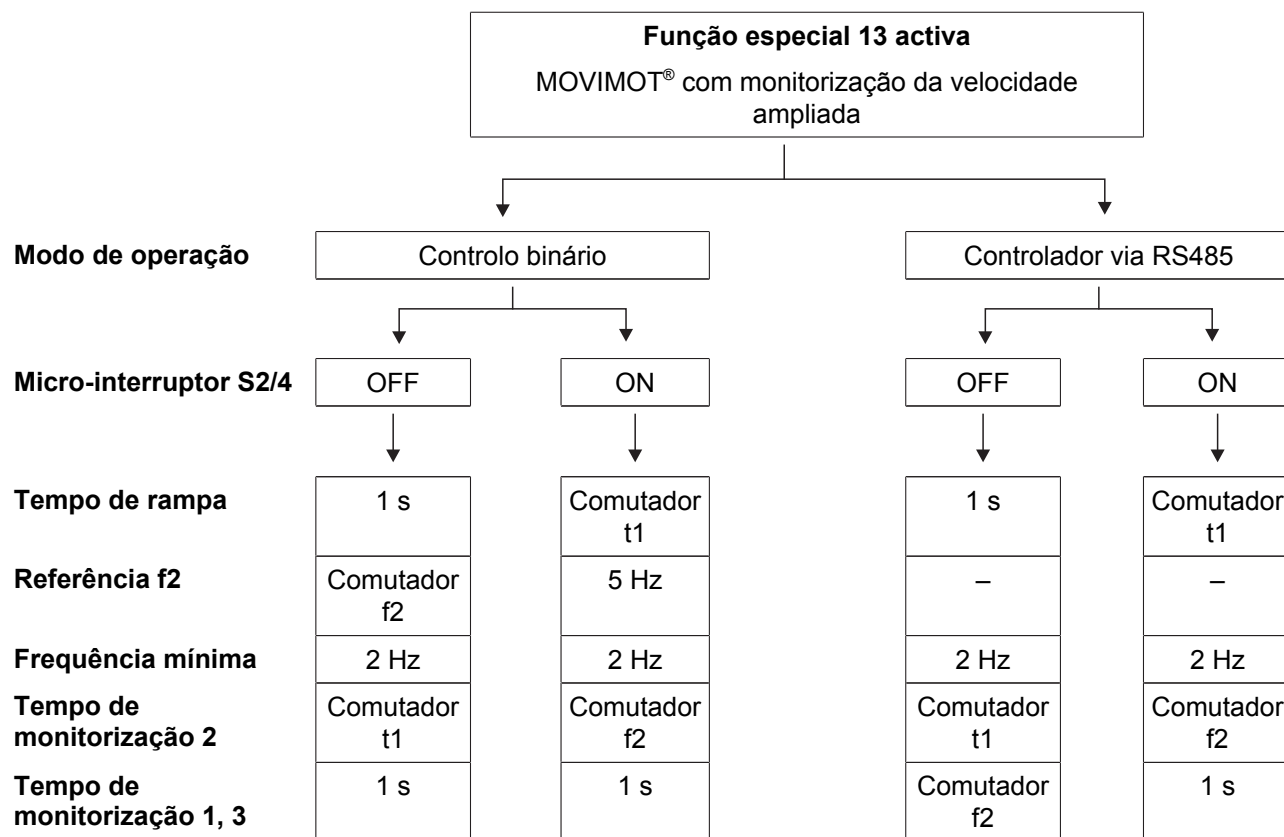
O endereço RS485 configurado no micro-interruptor S1/1 – S1/4 não é 0.

- S2/4 = "OFF"
 - O tempo de monitorização da velocidade 2 é configurado no comutador t1.
 - Os tempos de monitorização da velocidade 1 e 3 são configurados no comutador f2.
 - O tempo de rampa está ajustado para o valor fixo de "1 s".
 - A frequência mínima possui um valor fixo de 2 Hz.
- S2/4 = "ON"
 - O tempo de monitorização da velocidade 2 é configurado no comutador f2.
 - Os tempos de monitorização da velocidade 1 e 3 têm um valor fixo de "1 s".
 - O tempo de rampa é configurado no comutador t1.
 - A frequência mínima possui um valor fixo de 2 Hz.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

Configurações possíveis para a função adicional 13



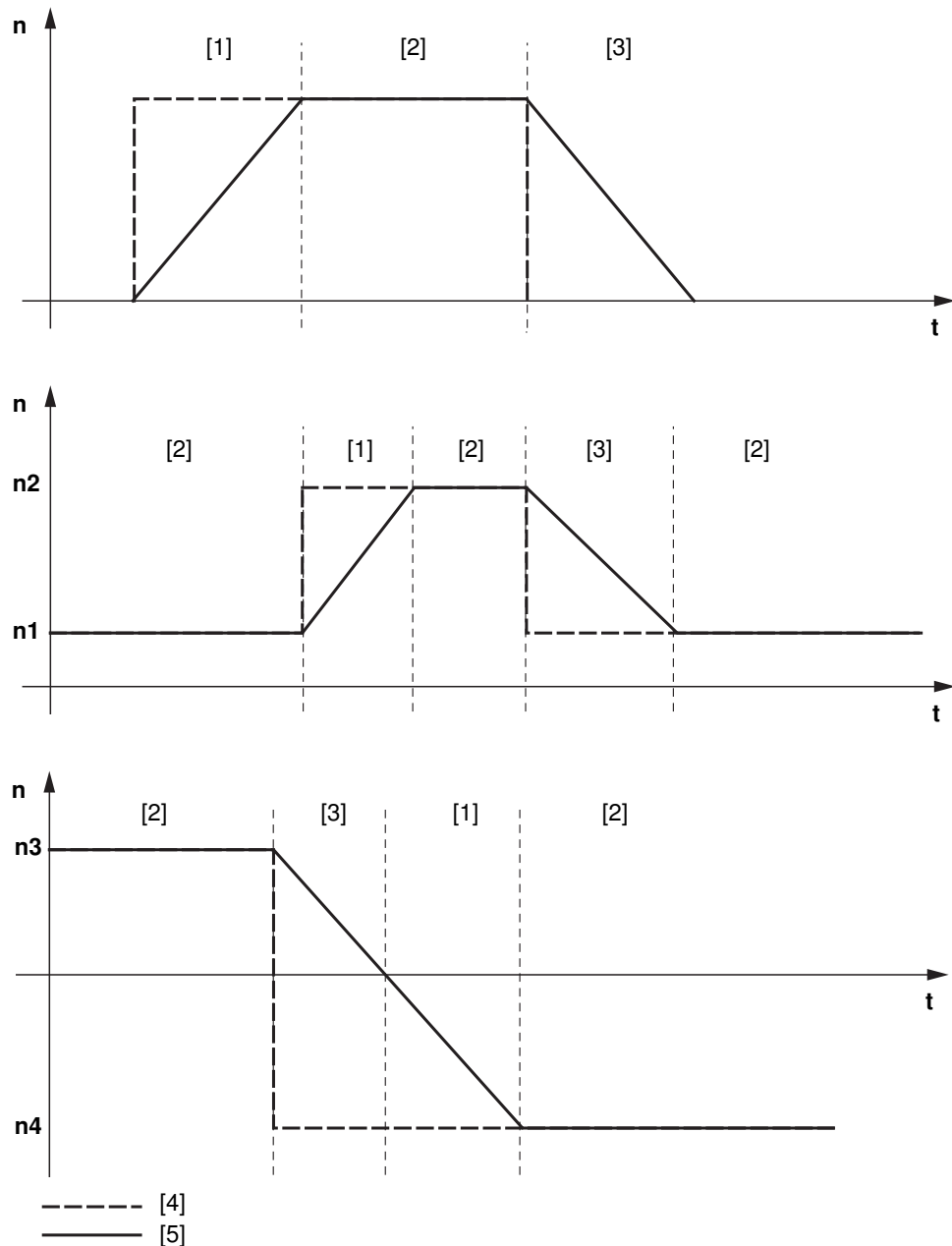
Ajuste dos tempos de monitorização da velocidade

Com a função adicional 13 activada, é possível configurar nos comutadores t1 e f2 os seguintes valores para os tempos de monitorização:



Comutadores t1 ou f2 (ver acima)											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de monitorização 2 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5
Tempo de monitorização 1 e 3 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5

Validade dos tempos de monitorização da velocidade



9007199591797259

- [1] Faixa de validade do tempo de monitorização 1
- [2] Faixa de validade do tempo de monitorização 2
- [3] Faixa de validade do tempo de monitorização 3

- [4] Valor de referência da velocidade
- [5] Saída de velocidade (valor actual)

O tempo de monitorização 1 é válido quando a velocidade actual aumenta após uma alteração da referência.

A faixa de validade do tempo de monitorização 2 começa quando o valor da referência é atingido.

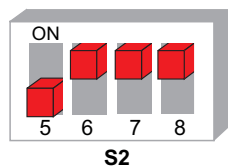
A faixa de validade do tempo de monitorização 3 é válida quando a velocidade actual diminui após uma alteração da referência.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Funções adicionais possíveis para MM..D-503-00

6.7.15 Função adicional 14

MOVIMOT® com compensação do escorregamento desativada



330342539

Descrição das funções

A compensação do escorregamento é desactivada.

A desactivação da compensação do escorregamento pode levar a uma diminuição da precisão na velocidade do motor.

6.7.16 Utilização da saída a relé para as funções adicionais 7, 9, 12 e 13

⚠ AVISO

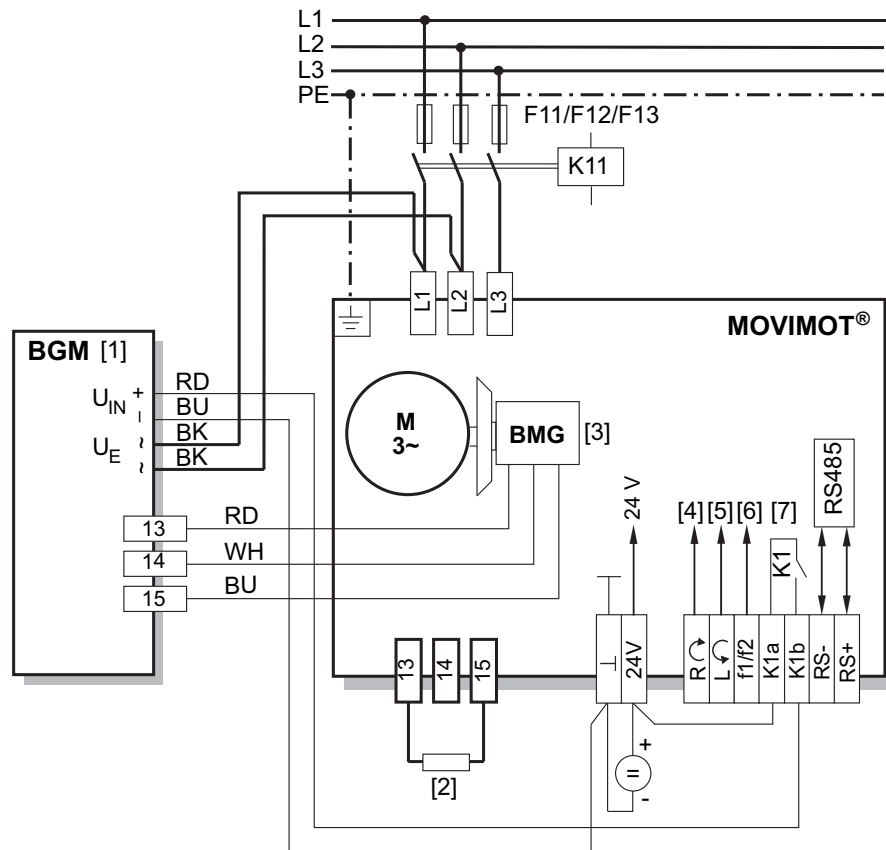


Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- A bobina do travão tem que corresponder à tensão de alimentação (por ex., 400 V).
- O terminal X1:14 não deve ser atribuído.
- Uma das funções adicionais 7, 9, 12 ou 13 tem de estar activada, caso contrário o travão permanece sempre habilitado. Isto deve também ser observado no caso de uma eventual substituição do conversor MOVIMOT®. Se nenhuma das funções mencionadas for activada, o contacto de relé K1 actua como contacto de sinalização de pronto a funcionar. Em tal caso, o travão é desbloqueado sem habilitação se for utilizada a opção BMG.

A figura seguinte ilustra a utilização do contacto de relé K1 para controlo do travão mecânico com o rectificador do travão BGM.



9007201255929483

- [1] Controlador de travão BGM montado na caixa de terminais
- [2] Resistência de travagem externa BW (para atribuição consulte o capítulo "Informação técnica")
- [3] Alimentação de 24 VCC
- [4] Direita/paragem
- [5] Tome atenção ao sentido de rotação S.A-Hor./Paragem, ver "Ligação do acionamento MOVIMOT®" (→ 41)
- [6] Comutação da referência f1/f2
- [7] Relé de travagem

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Colocação em funcionamento com controlo binário

6.8 Colocação em funcionamento com controlo binário

⚠ AVISO

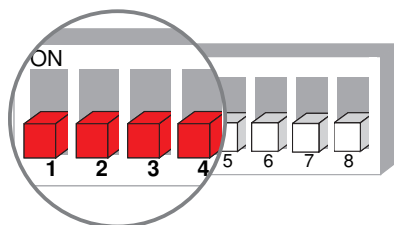


Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

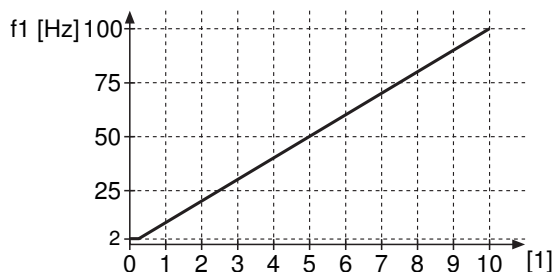
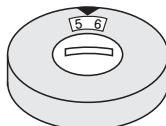
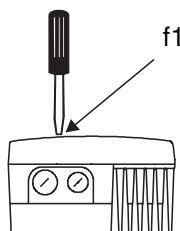
Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto

- Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
- Verifique se o acionamento MOVIMOT® está instalado de modo correto, quer de forma mecânica, como de forma elétrica.
Consulte os capítulos "Instalação mecânica" e "Instalação elétrica".
- Garanta que os micro-interruptores S1/1 – S1/4 se encontram na posição "OFF" (= endereço 0). I.e., o MOVIMOT® é controlado binariamente através dos terminais.



- Configure o 1. velocidade ligada com o potenciômetro do valor de referência f1 (ativa, se terminal f1/f2 X6:7,8 = "0"), definição de fábrica: ca. 50 Hz (1500 rpm).



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

5. ATENÇÃO!

Perda do índice de proteção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorretamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

- Configure o 2. velocidade com o interruptor f2 (ativo, se terminal f1/f2 X6,7,8 = "1").



Comutador f2

Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referência f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

NOTA



Durante a operação é possível modificar, progressivamente, 1. regime de rotação com o potenciômetro do valor de referência f1 acessível a partir do exterior.

As velocidades f1 e f2 podem ser reguladas individualmente.

7. Ajuste o tempo de rampa no comutador t1.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 1/min (50 Hz).



Comutador t1											
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. Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.

9. Ligue a tensão de controlo de 24 VCC e a tensão de alimentação.

6.8.1 Resposta do conversor dependendo do nível de terminais

A tabela seguinte mostra o comportamento do conversor MOVIMOT® em função do nível nos terminais de controlo:

Comportamento do conversor	Nível nos terminais					LED de estado
	Alimentação	24V	f1/f2	Direita/paragem	Esquerda/paragem	
	X1:L1 – L3	X6:1,2,3	X6:7,8	X6:11,12	X6:9,10	
Conversor desligado	0	0	X	X	X	Desligado
Conversor desligado	1	0	X	X	X	Desligado
Parado, sem alimentação	0	1	X	X	X	Amarelo a piscar
Paragem	1	1	X	0	0	Amarelo
S. Horário com f1	1	1	0	1	0	Verde
S. Anti-Horário com f1	1	1	0	0	1	Verde
S. Horário com f2	1	1	1	1	0	Verde
S. Anti-Horário com f2	1	1	1	0	1	Verde
Paragem	1	1	x	1	1	Amarelo

Legenda:

0 = Sem tensão

1 = Com tensão

X = Qualquer

6.9 Colocação em funcionamento com a opção MBG11A ou MLG..A

▲ AVISO

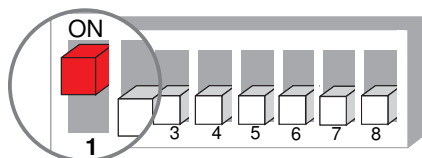


Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

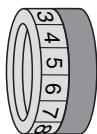
Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto

- Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
- Verifique se o accionamento MOVIMOT® está instalado de modo correcto, quer de forma mecânica, como de forma eléctrica.
Consulte os capítulos "Instalação mecânica" e "Instalação eléctrica".
- Configure o micro-interruptor S1/1 do MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1).



- Ajuste a frequência mínima f_{min} no comutador f2.



Comutador f2

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

- Ajuste o tempo de rampa no comutador t1.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).



Comutador t1

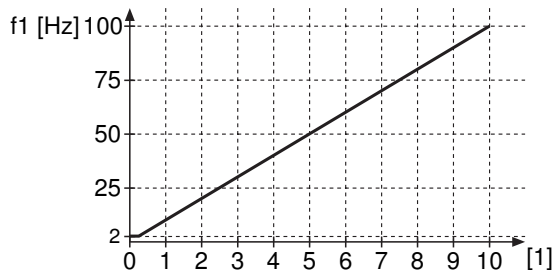
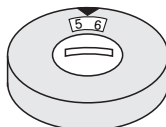
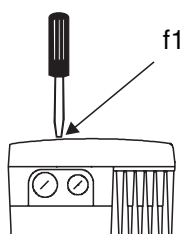
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

- Verifique se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Os dois sentidos de rotação estão habilitados.

Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Activado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento.
Desactivado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido anti-horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento.
Desactivado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está inibida ou o accionamento é parado.

- Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.
- Ajuste a velocidade máxima necessária com o potenciômetro de referência f1.



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

9. ATENÇÃO!

Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

- Ligue a tensão de controlo 24 VCC e a tensão de alimentação.

NOTA



Informações sobre a operação com as opções MBG11A ou MLG..A podem ser encontradas no "Consolas MBG11A e MLG..A" (→ 180).

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Colocação em funcionamento com opção MWA21A

6.10 Colocação em funcionamento com opção MWA21A



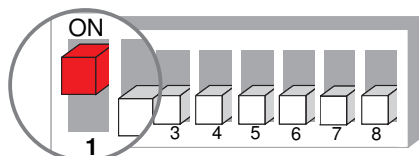
⚠ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

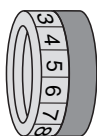
- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - **1 minuto**

- Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
- Verifique se o accionamento MOVIMOT® está instalado de modo correcto, quer de forma mecânica, como de forma eléctrica.
Consulte os capítulos "Instalação mecânica" e "Instalação eléctrica".
- Configure o micro-interruptor S1/1 do conversor MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1).



9007199592524939

- Ajuste a frequência mínima f_{min} no comutador f2.

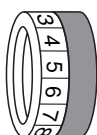


Comutador f2

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

- Ajuste o tempo de rampa no comutador t1.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 1/min (50 Hz).



Comutador t1

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

- Verifique se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

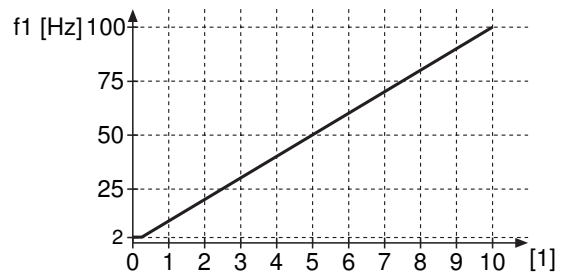
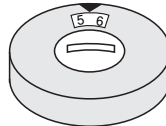
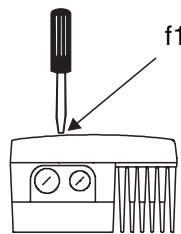
Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Activado	Activado	Os dois sentidos de rotação estão habilitados.

21214220/PT – 10/2014

Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Activado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento.
Desactivado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido anti-horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento.
Desactivado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está inibida ou o accionamento é parado.

7. Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.

8. Ajuste a velocidade máxima necessária com o potenciômetro de referência f1 do conversor MOVIMOT®.



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

9. ATENÇÃO!

Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

10. Seccione o tipo de sinal para entrada analógica (terminais 7 e 8) da opção MWA21A usando os micro-interruptores S1 e S2.

	S1	S2	Função de paragem pelo valor de referência
Sinal U = 0 – 10 V	OFF	OFF	Não
Sinal I = 0 – 20 mA	ON	OFF	
Sinal I = 4 – 20 mA	ON	ON	Sim
Sinal U = 2 – 10 V	OFF	ON	

11. Ligue a tensão de controlo 24 VCC e a tensão de alimentação.

12. Habilite o accionamento MOVIMOT®. Ou seja, ligue uma tensão de 24 V no terminal 4 (rotação no sentido horário) ou no terminal 5 a opção MWA21A.

NOTA



Informações sobre a operação com a opção MWA21A podem ser encontradas no "Conversor do valor de referência MWA21A" (→ 181).

6.11 Colocação em funcionamento com opção MWF11A

▲ AVISO



Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto

- Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
- Verifique se o accionamento MOVIMOT® está instalado de modo correcto, quer de forma mecânica, como de forma eléctrica. Ver cap. "Instalação mecânica" + "Instalação Elétrica".
- Configure o endereço RS485 do accionamento nos micro-interruptores S1/1 – S1/4.

Nos modos "ponto a ponto" ou "ponto a ponto com 2PD / 3PD alternadas", configure sempre o endereço "1".

Endereço decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

- Ajuste a frequência mínima f_{min} no comutador f2.



Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

- Se o tempo de rampa não for definido pela opção, ajuste o tempo de rampa no interruptor t1. Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).

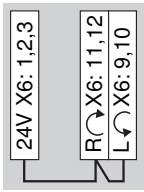
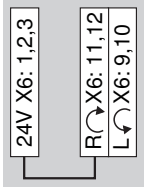
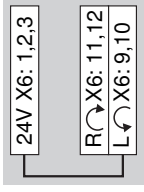
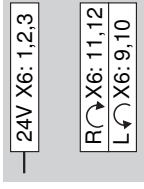


Comutador t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

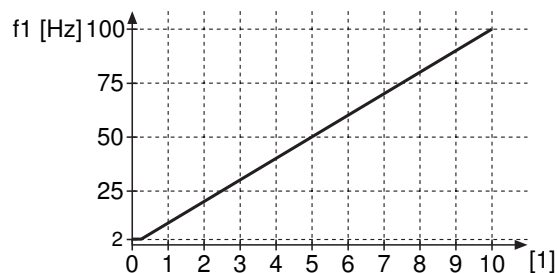
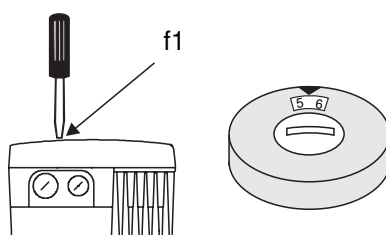
- Verifique se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

6 Modo de colocação em funcionamento "Easy"

Colocação em funcionamento com opção MWF11A

Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Os dois sentidos de rotação estão habilitados.
		
Activado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do accionamento.
		
Desactivado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido anti-horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do accionamento.
		
Desactivado	Desactivado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está inibida ou o accionamento é parado.
		

- Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.
- Ajuste a velocidade máxima necessária com o potenciômetro de referência f1.



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

9. ATENÇÃO!

Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

10. Ligue a tensão de controlo 24 VCC e a tensão de alimentação.

**NOTA**

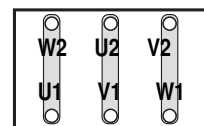
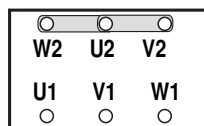
Notas sobre a operação com a opção MWF11A podem ser encontradas no "Conversor do valor de referência MWF11A" (→ 182).

6.12 Indicações suplementares para a montagem próxima do motor

Observe as seguintes indicações suplementares em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor:

6.12.1 Verificação do tipo de ligação do motor instalado

De acordo com a figura seguinte, verifique se o tipo de ligação do conversor MOVIMOT® está de acordo com o motor ligado.



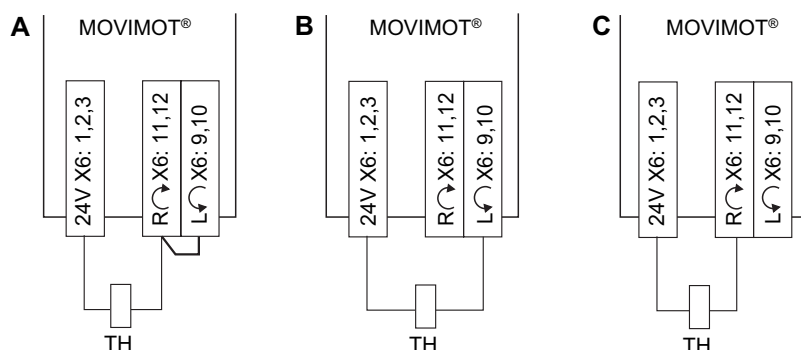
337879179

Em motores-travão, não devem ser montados retificadores de travão na caixa de terminais do motor!

6.12.2 Proteção do motor e habilitação do sentido de rotação

O motor instalado tem que estar equipado com um dispositivo TH.

- No caso de controlador via RS485, o TH tem que estar cablado da seguinte forma:

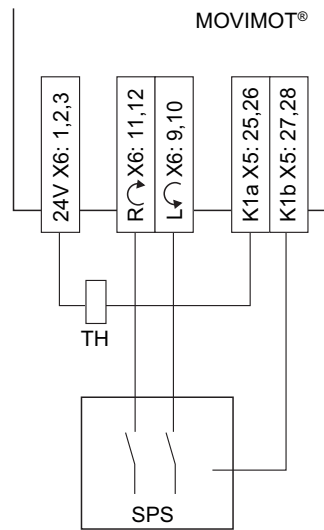


483308811

- [A] Os dois sentidos de rotação estão habilitados.
- [B] Apenas a rotação no **sentido anti-horário** está habilitada.
- [C] Apenas a rotação no **sentido horário** está habilitada.

- Com controlo binário, a SEW-EURODRIVE recomenda ligar o TH em série com o relé de "sinalização de pronto a funcionar" (ver figura seguinte).
 - A sinalização de pronto a funcionar tem que ser monitorizada por uma unidade de controlo externa.

- Assim que a sinalização de pronto a funcionar deixa de existir, o acionamento tem de ser desligado (terminal R ↻ X6:11,12 e L ↻ X6:9,10 = "0").



9007199738516875

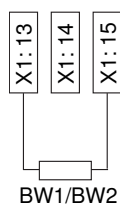
6.12.3 Micro interruptores

Em caso de montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor, o micro-interruptor S1/5 tem que ser colocado para a posição "ON" (configuração diferente da configuração de fábrica):

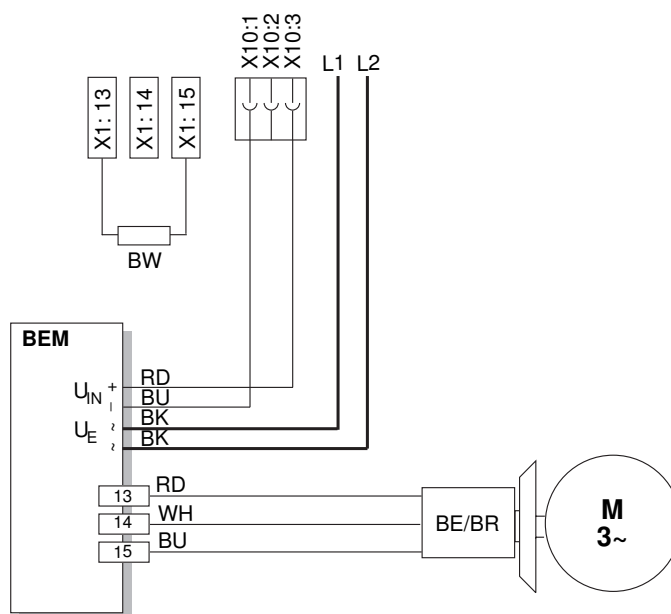
S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Significado	Codificação binária do endereço de unidade RS485				Proteção do motor	Nível de desempenho do motor	Frequência PWM	Amortecimento sem carga
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Desligado	Motor um estágio menor	Variável (16, 8, 4 kHz)	Ligado
OFF	0	0	0	0	Ligado	Ajustado	4 kHz	Desligado

6.12.4 Resistência de travagem

- Em **motores sem travão**, tem de ser ligada uma resistência de travagem dentro da caixa de terminais do MOVIMOT®.



- Em **motores-travão sem opção BEM**, não deve ser ligada uma resistência de travagem ao MOVIMOT®.
- Em **motores-travão com opção BEM** e resistência de travagem externa, a resistência de travagem BW e o travão têm que ser ligados da seguinte forma:



9007199895472907

6.12.5 Instalação do conversor MOVIMOT® no distribuidor de campo

No caso da montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor no distribuidor de campo, observe as informações contidas nos respetivos manuais do bus de campo.

7 Modo de colocação em funcionamento "Easy" com interface RS485/bus de campo

7.1 Instruções gerais para a colocação em funcionamento

NOTA



Ao efetuar a colocação em funcionamento, é fundamental respeitar as informações gerais de segurança apresentadas no capítulo "Informações de segurança".



▲ AVISO

Perigo de esmagamento se as tampas não estiverem montadas ou estiverem danificadas.

Ferimentos graves ou morte.

- Instale as tampas de proteção do sistema corretamente (consulte as instruções de operação do redutor).
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a tampa de proteção instalada.



▲ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto



▲ AVISO

Irregularidades no funcionamento das unidades em caso de configurações incorretas.

Ferimentos graves ou morte.

- Observe as instruções para a colocação em funcionamento.
- A instalação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado.
- Selecione apenas as configurações adequadas para as funções.



▲ AVISO

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes da unidade (por exemplo, do dissipador).

Ferimentos graves.

- Não toque na unidade até ela ter arrefecido suficientemente.

NOTA



Para garantir a operação sem irregularidades, não desligue ou ligue os cabos de potência ou de sinal durante a operação.

NOTA



- Antes da colocação em funcionamento, remova o revestimento de proteção dos LEDs de estado. Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova as películas protetoras das chapas de características.
 - Respeite o tempo mínimo de 2 segundos para voltar a ligar o contactor de alimentação K11.
-

7.2 Pré-requisitos

Para a colocação em funcionamento são aplicadas as seguintes condições:

- O accionamento MOVIMOT® está instalado correctamente (instalação mecânica e eléctrica).
- O arranque involuntário do accionamento é impedido tomando as respetivas medidas de prevenção.
- Foram tomadas as respetivas medidas de precaução para evitar acidentes pessoais ou no equipamento.

7.3 Processo de colocação em funcionamento

▲ AVISO



Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - 1 minuto

- Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
- Verifique se o acionamento MOVIMOT® está instalado de modo correto, quer de forma mecânica, como de forma elétrica. Consulte os capítulos "Instalação mecânica" e "Instalação elétrica".
- Configure o endereço RS485 correto nos micro-interruptores S1/1 – S1/4.

Quando em combinação com interfaces do bus de campo SEW (MF../MQ..) ou MOVIFIT®, configure sempre o endereço para "1".

Endereço decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

- Ajuste a frequência mínima f_{min} no comutador f2.



Comutador f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima f_{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

- Se o tempo de rampa não é definido pelo bus de campo, ajuste o tempo de rampa com o comutador t1.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 1/min (50 Hz).

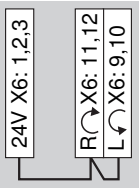
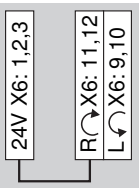
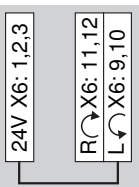
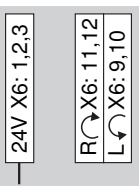


Comutador t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa $t1$ [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

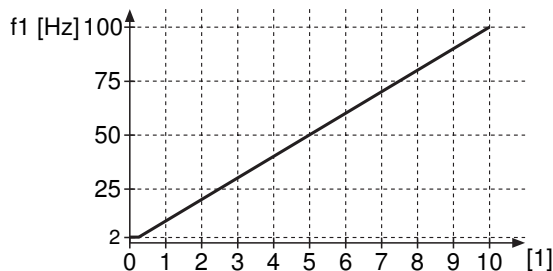
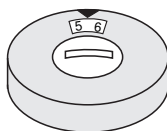
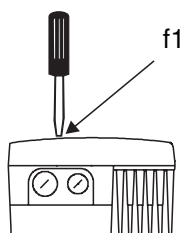
- Verifique se o sentido de rotação desejado foi habilitado.

7 Modo de colocação em funcionamento "Easy" com interface RS485/bus de campo

Processo de colocação em funcionamento

Direita/ paragem	Esquerda/ paragem	Significado
Ativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> Os dois sentidos de rotação estão habilitados.
		
Ativado	Desativado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido anti-horário provoca a paragem do acionamento.
		
Desativado	Ativado	<ul style="list-style-type: none"> Apenas o sentido anti-horário está habilitado. A aplicação de uma referência para a rotação no sentido horário provoca a paragem do acionamento.
		
Desativado	Desativado	<ul style="list-style-type: none"> A unidade está inibida ou o acionamento é parado.
		

- Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.
- Ajuste a velocidade máxima necessária com o potenciômetro de referência f1.



18014398838894987

[1] Posição do potenciômetro

9. ATENÇÃO!

Perda do índice de proteção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorretamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

10. Ligue a tensão de controlo 24 VCC e a tensão de alimentação.

Informações sobre a função em combinação com o mestre RS485 podem ser encontradas no "Função com mestre RS485" (→ 129) do manual de operação.

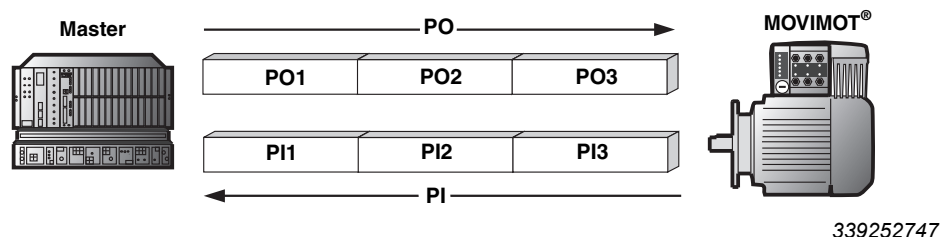
Para informações sobre a função em combinação com interfaces de bus de campo consulte os respetivos manuais do bus de campo.

7.4 Codificação dos dados do processo

Para o controlo e selecção dos valores de referência, utilizam-se as mesmas informações de dados do processo em todos os sistemas de bus de campo. A codificação dos dados do processo ocorre de acordo com o perfil homogêneo MOVILINK® para os conversores dos accionamentos SEW.

O MOVIMOT® tem disponível as seguintes variantes:

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



PO = Dados de saída do processo
 PO1 = Palavra de controlo
 PO2 = Velocidade [%]
 PO3 = Rampa

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

7.4.1 2 palavras dos dados do processo

Para o controlo do accionamento MOVIMOT® através de 2 palavras de dados do processo, o controlador de alto nível envia ao conversor MOVIMOT® os dados de saída do processo "Palavra de controlo" e "Velocidade [%]". O conversor MOVIMOT® envia os dados de entrada do processo "Palavra de estado 1" e "Corrente de saída" ao controlador de nível superior.

7.4.2 3 palavras dos dados do processo

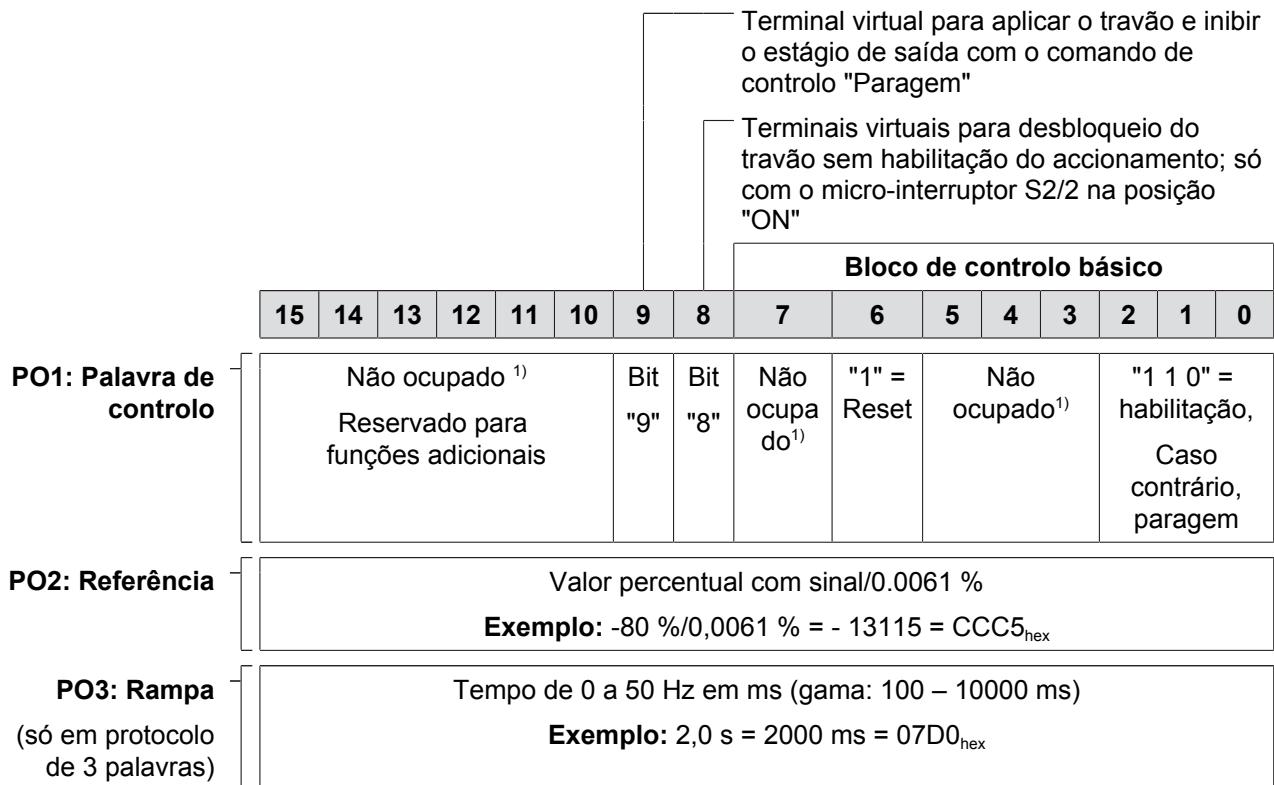
Para o controlador através de 3 palavras de dados do processo, são ainda transmitidas como palavra de saída de dados do processo a palavra "Rampa" e a "Palavra de estado 2" como terceira palavra de entrada de dados do processo.

7.4.3 Dados de saída do processo

Os dados de saída do processo são transmitidos do controlador de nível superior para o conversor MOVIMOT® (informações de controlo e valores de referência). Estes dados só estarão activos no conversor MOVIMOT® quando o endereço RS485 no MOVIMOT® (micro-interruptores S1/1 – S1/4) for ajustado para um valor diferente de 0.

O controlador de nível superior controla o accionamento MOVIMOT® através dos seguintes dados de saída do processo:

- PO1: Palavra de controlo
- PO2: Velocidade [%] (referência)
- PO3: Rampa (só em protocolo de 3 palavras)



1) Recomendação para todos os bits não ocupados = "0"

Palavra de controlo, Bit 0 - 2

A especificação do comando "habilitação" é efectuada com o Bit 0 – 2 através da especificação da palavra de controlo = 0006_{hex}. Para habilitar o conversor MOVIMOT®, é ainda necessário que o terminal R ↻ X6:11,12 e/ou L ↻ X6:9,10 esteja ligado a +24 V (ligação em ponte com o terminal X6:1,2,3 de 24 V).

O comando "paragem" é efectuada ao colocar o bit 2 = "0". Por motivos de compatibilidade com outros conversores SEW, é aconselhável utilizar o comando de paragem 0002_{hex}. Com Bit 2 = "0", o conversor pára sempre o accionamento com a rampa actual.

Palavra de controlo, Bit 6 = Reset

Em caso de irregularidade, é possível eliminar a irregularidade com o bit 6 = "1" (Reset). Por motivos de compatibilidade, os bits de controlo desocupados devem ser configurados para "0".

Palavra de controlo, bit 8 = Desbloquear travão sem habilitação do accionamento

Se o micro-interruptor S2/2 estiver configurado para "ON", o travão pode ser desbloqueado sem habilitação do accionamento, aplicando o bit 8.

Palavra de controlo, Bit 9 = Aplicar o travão no comando "paragem"

Se o bit 9 for colocado depois do comando de controlo "Paragem" ter sido activado, o conversor MOVIMOT® aplica o travão e inibe o estágio de saída.

Velocidade [%]

A referência da velocidade é especificada em forma percentual relativamente à velocidade máxima ajustada com o potenciómetro de referência f1.

Codificação: $C000_{\text{hex}}$ = -100 % (sentido anti-horário)
 4000_{hex} = +100 % (sentido horário)
→ 1 dígito = 0,0061 %

Exemplo: 80 % $f_{\text{máx}}$, rotação no sentido anti-horário:

Cálculo: $-80 \% / 0.0061 = -13115_{\text{dec}} = CCC5_{\text{hex}}$

Rampa

Se a troca de dados do processo ocorrer através de três dados do processo, a rampa actual é transmitida na palavra de dados de saída do processo PO3. No caso de controlo do conversor MOVIMOT® através de 2 dados do processo, é utilizada a rampa do integrador ajustada com o comutador t1.

Codificação: → 1 dígito = 1 ms

Gama: 100 – 10000 ms

Exemplo: 2.0 s = 2000 ms = $2000_{\text{dec}} = 07D0_{\text{hex}}$

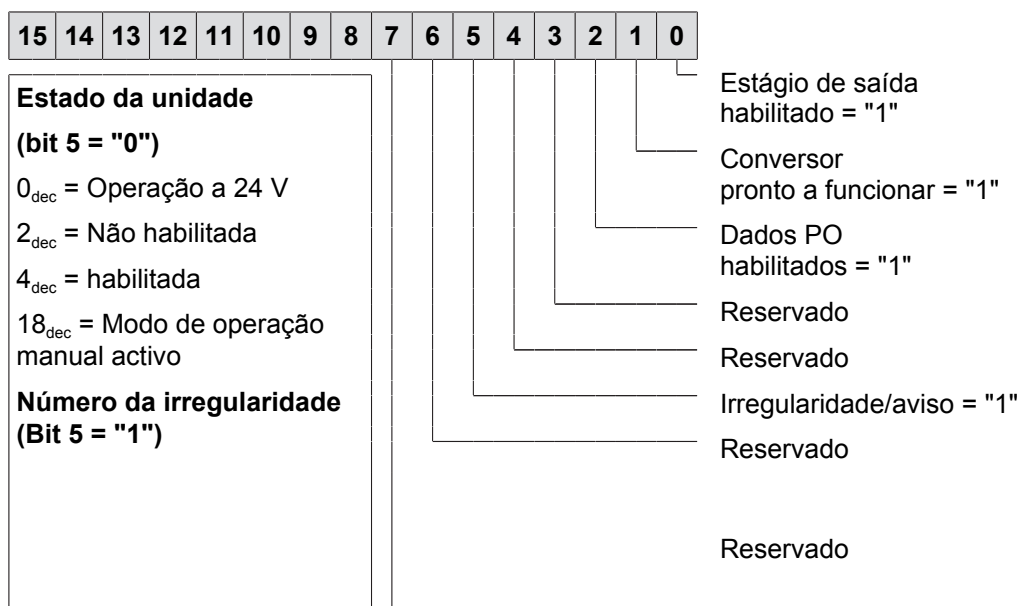
7.4.4 Dados de entrada do processo

Os dados de entrada do processo são reenviados pelo conversor MOVIMOT® ao controlador de nível superior e são compostos por informações de valor actual e de estado.

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 (só em protocolo de 3 palavras)

PI1: Palavra de estado 1

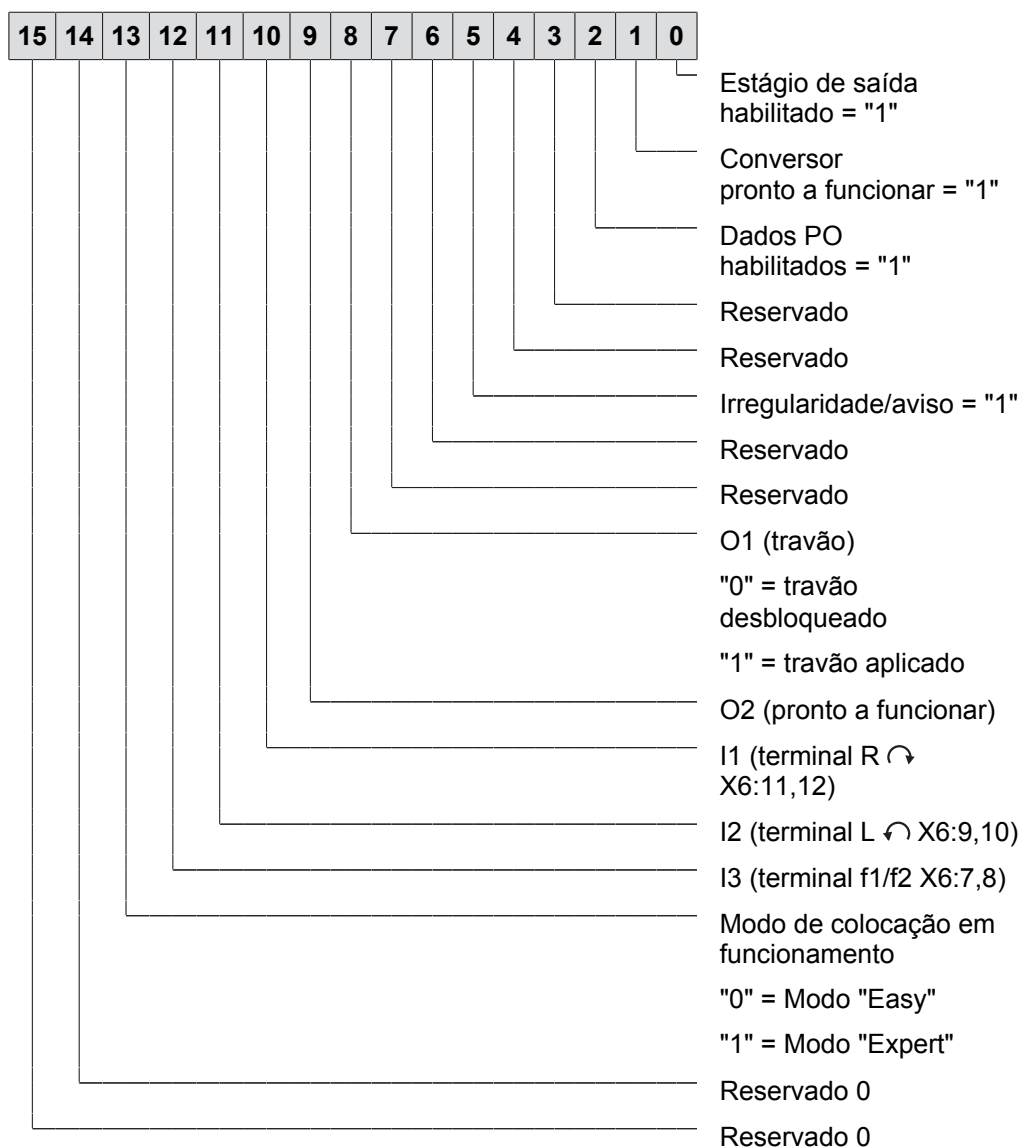


PI2: Valor actual de corrente

Número inteiro de 16 bits com sinal prévio x 0,1 % I_N

Exemplo: $0320_{hex} = 800 \times 0.1 \% I_N = 80 \% I_N$

PI3: Palavra de estado 2 (só em protocolo de 3 palavras)



Ocupação da palavra de estado 1

Bit	Significado	Descrição
0	Estágio de saída habilitado	1: O accionamento MOVIMOT® está habilitado. 0: O accionamento MOVIMOT® não está habilitado.
1	Conversor pronto a funcionar	1: O accionamento MOVIMOT® está pronto a funcionar. 0: O accionamento MOVIMOT® não está pronto a funcionar.
2	Dados PO habilitados	1: Os dados do processo estão habilitados. O accionamento pode ser controlado via bus de campo. 0: Os dados do processo estão bloqueados. O accionamento não pode ser controlado via bus de campo.
3	Reservado	Reservado = 0
4	Reservado	Reservado = 0
5	Irregularidade/Aviso	1: Existe irregularidade/aviso. 0: Não existe irregularidade/aviso.
6	Reservado	Reservado = 0
7	Reservado	Reservado = 0
8-15	Bit 5 = 0: Estado da unidade 0 _{dec} : Operação a 24 V 2 _{dec} : Sem habilitação 4 _{dec} : Habilitação 18 _{dec} : Modo de operação manual ativo Bit 5 = 1: Número da irregularidade	Se não foi emitida uma irregularidade/aviso (bit 5 = 0), é indicado neste byte, o estado de operação/de habilitação da secção de potência do conversor. Em caso de uma irregularidade/aviso (bit 5 = 1), é indicado neste byte o número da irregularidade.

Ocupação da palavra de estado 2

Bit	Significado	Descrição
0	Estágio de saída habilitado	1: O accionamento MOVIMOT® está habilitado.
		0: O accionamento MOVIMOT® não está habilitado.
1	Conversor pronto a funcionar	1: O accionamento MOVIMOT® está pronto a funcionar.
		0: O accionamento MOVIMOT® não está pronto a funcionar.
2	Dados PO habilitados	1: Os dados do processo estão habilitados. O acionamento pode ser controlado via bus de campo.
		0: Os dados do processo estão bloqueados. O acionamento não pode ser controlado via bus de campo.
3	Reservado	Reservado = 0
4	Reservado	Reservado = 0
5	Irregularidade/Aviso	1: Existe irregularidade/aviso.
		0: Não existe irregularidade/aviso.
6	Reservado	Reservado = 0
7	Reservado	Reservado = 0
8	Travão O1	1: Travão aplicado
		0: Travão desbloqueado
9	O2 pronto a funcionar	1: O accionamento MOVIMOT® está pronto a funcionar.
		0: O accionamento MOVIMOT® não está pronto a funcionar.
10	I1 (R X6:11,12)	1: A entrada binária está configurada. 0: A entrada binária não está configurada.
11	I2 (L X6:9,10)	
12	I3 (f1/f2 X6:7,8)	
13	Modo de colocação em funcionamento	1: Modo de colocação em funcionamento "Expert"
		0: Modo de colocação em funcionamento "Easy"
14	Reservado	Reservado = 0
15	Reservado	Reservado = 0

7.5 Função com mestre RS485

- O controlador de alto nível (por ex., PLC) é o mestre; o conversor MOVIMOT® é escravo.
- É usado um bit de arranque, um bit de paragem e um bit de paridade (even parity).
- A transmissão é efectuada de acordo com o protocolo SEW-MOVILINK® (consulte o capítulo "Codificação dos dados do processo") com uma velocidade de transmissão fixa de 9600 Baud.

7.5.1 Estrutura da mensagem



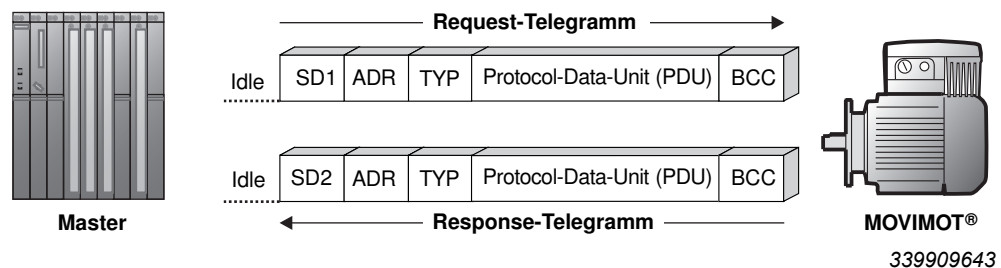
▲ AVISO

Perigo de morte devido a operação não controlada.

Em caso de transmissão de mensagens "acíclicas" (tipo = "acíclico"), não ocorre a monitorização de timeout. O accionamento pode continuar a movimentar-se sem controlo em caso de uma interrupção da ligação do bus.

- Configure sempre transmissão "cíclica" para a ligação entre mestre e o conversor MOVIMOT® através do bus.

A figura seguinte mostra a estrutura da mensagem entre o mestre RS485 e o conversor MOVIMOT®:



- Idle = Pausa inicial de pelo menos 3,44 ms
- SD1 = Start-Delimiter (sinal de arranque) 1: Mestre → MOVIMOT®: 02_{hex}
- SD2 = Start-Delimiter (sinal de arranque) 2: MOVIMOT® → Mestre: 1D_{hex}
- ADR = Endereços 1 – 15
Endereço de grupo 101 – 115
254 = Ponto a ponto
255 = Broadcast
- TYP = Tipo de dados úteis
- PDU = Dados úteis
- BCC = Block Check Character (carácter de controlo de bloco): XOR de todos os Bytes

NOTA



Em caso de transmissão de mensagens "cíclicas" (tipo = "cíclico"), o conversor MOVIMOT® espera receber a actividade do bus seguinte o mais tardar após 1 segundo (protocolo mestre). Se o conversor MOVIMOT® não detecta esta actividade de bus, o conversor MOVIMOT® pára automaticamente o accionamento (monitorização do timeout).

7.5.2 Pausa inicial (Idle) e sinal de arranque (Start-Delimiter)

O conversor MOVIMOT® reconhece o início de uma mensagem de solicitação através de uma pausa inicial de pelo menos 3,44 ms, seguida de 02_{hex} (Start-Delimiter 1). Se a transmissão de uma mensagem de pedido é interrompida pelo mestre, uma nova mensagem de pedido só poderá ser enviada após uma pausa inicial dupla (cerca de 6,88 ms).

7.5.3 Endereço (ADR)

O conversor MOVIMOT® suporta a gama de endereços de 0 – 15, e o acesso através do endereço por ponto a ponto (254), bem como o endereço de Broadcast (255).

Através do endereço 0 apenas podem ser lidos os dados de entrada do processo actuais (palavra de estado, corrente de saída). Os dados de entrada do processo enviados pelo mestre não têm efeito pois o processamento de dados PO não está activo com a regulação endereço 0.

7.5.4 Endereço de grupo

Adicionalmente, é possível efectuar-se um agrupamento de vários conversores de frequência MOVIMOT® com ADR = 101 – 115. Aqui, todos os conversores MOVIMOT® de um grupo são regulados para o mesmo endereço RS485 (por ex., Grupo 1: ADR = 1, grupo 2: ADR = 2).

O mestre pode, agora, definir novos valores de referência de grupo com ADR = 101 (referências para conversores do grupo 1) e ADR = 102 (referências para o grupo 2). Os conversores não emitem uma resposta nesta variante de endereçamento. Entre 2 mensagens de Broadcast ou de grupo, o mestre tem que cumprir um tempo de repouso de pelo menos 25 ms!

7.5.5 Tipo de dados úteis (TYP)

Regra geral, o conversor MOVIMOT® suporta 4 tipos de PDU diferentes (Protocol Data Unit), que são determinados basicamente pelo comprimento dos dados do processo e variante de transmissão.

Tipo	Variante de transmissão	Comprimento dos dados do processo	Dados úteis
03 _{hex}	Cíclico	2 palavras	Palavra de controlo, velocidade [%], palavra de estado 1, corrente de saída
83 _{hex}	Acíclico	2 palavras	
05 _{hex}	Cíclico	3 palavras	Palavra de controlo, velocidade [%], rampa, palavra de estado 1, corrente de saída, palavra de estado 2
85 _{hex}	Acíclico	3 palavras	

7.5.6 Monitorização do Timeout

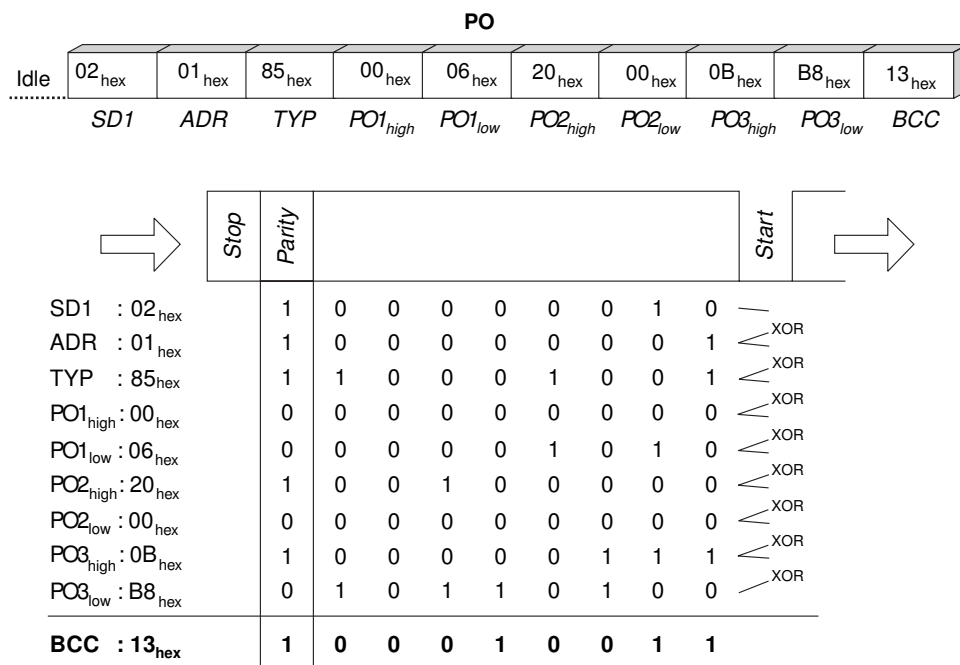
Na variante de transmissão "cíclico", o conversor MOVIMOT® espera receber a actividade do bus seguinte o mais tardar após 1 segundo (mensagem de pedido dos tipos acima mencionados). Se esta actividade de bus não é identificada, o accionamento é automaticamente desacelerado com a última rampa válida (monitorização do Timeout). O relé de sinalização de pronto a funcionar desliga-se. Na variante de transmissão "acíclica" não ocorre a monitorização de Timeout.

7.5.7 Carácter de controlo de bloco BCC

O carácter de controlo de bloco (BCC) garante em conjunto com a formação da paridade, a transmissão segura dos dados. A formação do carácter de controlo do bloco dá-se através de uma combinação XOR de todos os caracteres da mensagem. O resultado é transmitido no fim da mensagem no carácter BCC.

Exemplo

A figura seguinte ilustra um exemplo da formação do caractere de controlo de bloco para uma mensagem acíclica da PDU tipo 85_{hex} com 3 dados do processo. Da combinação lógica XOR dos valores de SD1 – PO3_{low}, resulta o valor 13_{hex} como carácter de controlo de bloco BCC. Este BCC é enviado como último carácter na mensagem. O receptor controla a paridade dos caracteres após recepção de todos os caracteres. O carácter de controlo de bloco é então criado, segundo o mesmo esquema, a partir dos valores SD1 – PO3_{low} recebidos. Se os BCC calculados e recebidos são idênticos, e não existe nenhuma falha de paridade, a mensagem foi correctamente transmitida. Em caso contrário, existe um erro de transmissão. A mensagem tem de ser eventualmente repetida.



640978571

7.5.8 Processamento da mensagem no mestre MOVILINK®

Para o envio e recepção de mensagens MOVILINK® em qualquer unidade de automatização, deve ser utilizado o seguinte algoritmo, para garantir a transmissão correcta dos dados.

a) Envio de mensagens de solicitação

Exemplo: Envio de valores de referência para o conversor MOVIMOT®.

1. Aguardar a pausa inicial (pelo menos 3,44 ms, em mensagens de grupo ou de Broadcast, pelo menos 25 ms).
2. Envio da mensagem de solicitação para o conversor.

b) Recepção da mensagem de resposta

(Confirmação da recepção + valores actuais do conversor MOVIMOT®)

1. Dentro de aproximadamente 100 ms, a mensagem de resposta tem de ser recebida; caso contrário, a mensagem é por ex., enviada de novo.
2. Carácter de controlo de bloco (BCC) da mensagem de resposta calculado = BCC recebido?
3. Start-Delimiter da mensagem de resposta = 1D_{hex}?
4. Endereço de resposta = Endereço de solicitação?
5. Tipo de PDU de resposta = Tipo de PDU de solicitação?
6. Todos os critérios cumpridos: => Transmissão OK! Dados do processo válidos!
7. A mensagem de solicitação seguinte pode agora ser enviada (seguir no ponto a).

Todos os critérios cumpridos: => Transmissão OK! Dados do processo válidos!
A mensagem de solicitação seguinte pode agora ser enviada (seguir no ponto a).

7.5.9 Mensagem exemplo

Neste exemplo, o controlo de um accionamento MOVIMOT® dá-se através de 3 palavras de dados do processo com PDU tipo 85_{hex} (3 PD acíclicos). O mestre RS-485 envia 3 dados de saída do processo (PO) ao conversor MOVIMOT®. O conversor MOVIMOT® responde com 3 dados de entrada de processo (PI).

Envio da mensagem de pedido do mestre RS-485 para o MOVIMOT®

PO1: 0006_{hex} Palavra de controlo 1 = habilitação
PO2: 2000_{hex} Velocidade [%] - valor de referência = 50 % (de f_{\max} ¹⁾)
PO3: 0BB8_{hex} Rampa = 3 s

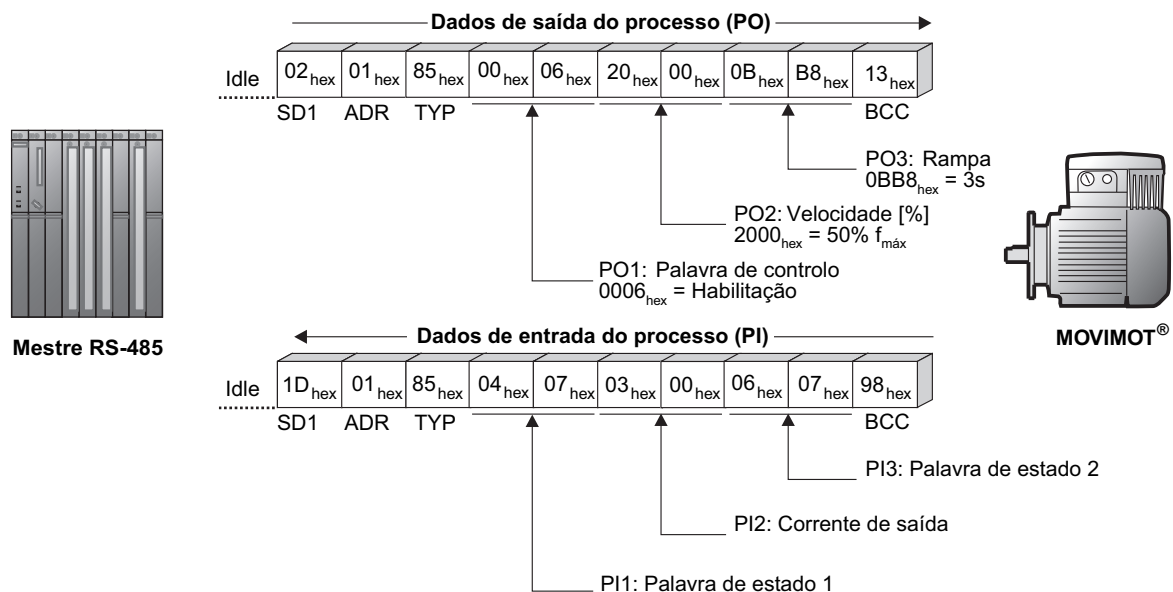
1) f_{\max} é definido através do potenciômetro do valor de referência f1.

Envio da mensagem de resposta do MOVIMOT® para o mestre RS485

PI1: 0406_{hex} Palavra de estado 1
PI2: 0300_{hex} Corrente de saída [% I_N]
PI3: 0607_{hex} Palavra de estado 2

Informações sobre a codificação dos dados do processo podem ser encontrados no capítulo "Codificação dos dados do processo" (→ 122).

Mensagem exemplo "3 PD acíclico"



340030731

Este exemplo mostra a variante de transmissão acíclica. A monitorização do timeout no conversor MOVIMOT® está desactivada. A variante de transmissão acíclica pode ser realizada com a entrada TYP = 05_{hex}. Neste caso, o conversor MOVIMOT® espera receber a actividade do bus seguinte o mais tardar após 1 segundo (mensagem de pedido dos tipos acima mencionados). Caso contrário, o conversor MOVIMOT® pára automaticamente o accionamento (monitorização do timeout).

8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

NOTA



O modo de colocação em funcionamento "Expert" é apenas necessário caso deseje configurar os parâmetros de colocação em funcionamento.

A colocação em funcionamento no modo "Expert" só é possível se:

- Não tiver sido activada nenhuma função adicional (micro-interruptores S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- O módulo Drive-ID estiver instalado
- E o parâmetro *P805 Modo de colocação em funcionamento* tiver sido configurado para "Modo Expert".

8.1 Instruções gerais para a colocação em funcionamento

NOTA



Ao efetuar a colocação em funcionamento, é fundamental respeitar as informações gerais de segurança apresentadas no capítulo "Informações de segurança".



▲ AVISO

Perigo de esmagamento se as tampas não estiverem montadas ou estiverem danificadas.

Ferimentos graves ou morte.

- Instale as tampas de proteção do sistema corretamente (consulte as instruções de operação do redutor).
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a tampa de proteção instalada.



▲ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - **1 minuto**



▲ AVISO

Irregularidades no funcionamento das unidades em caso de configurações incorretas.

Ferimentos graves ou morte.

- Observe as instruções para a colocação em funcionamento.
- A instalação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado.
- Selecione apenas as configurações adequadas para as funções.



▲ AVISO

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes da unidade (por exemplo, do dissipador).

Ferimentos graves.

- Não toque na unidade até ela ter arrefecido suficientemente.



NOTA

Para garantir a operação sem irregularidades, não desligue ou ligue os cabos de potência ou de sinal durante a operação.



NOTA

- Antes da colocação em funcionamento, remova o revestimento de proteção dos LEDs de estado. Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova as películas protetoras das chapas de características.
- Respeite o tempo mínimo de 2 segundos para voltar a ligar o contactor de alimentação K11.

8.2 Pré-requisitos

Para a colocação em funcionamento são aplicadas as seguintes condições:

- O accionamento MOVIMOT® está instalado correctamente (instalação mecânica e eléctrica).
- O arranque involuntário do accionamento é impedido tomando as respetivas medidas de prevenção.
- Foram tomadas as respetivas medidas de precaução para evitar acidentes pessoais ou no equipamento.

Para a colocação em funcionamento tem que estar disponível o seguinte hardware:

- PC (ou portátil), consulte o "Ligação do PC" (→ 61)

Para a colocação em funcionamento tem que estar instalado o seguinte software no PC ou no portátil:

- MOVITOOLS® MotionStudio

8.3 MOVITOOLS® MotionStudio

O pacote de software "MOVITOOLS® MotionStudio" é a ferramenta de engenharia de engranagem de unidades da SEW-EURODRIVE, com os quais tem acesso a todas as unidades de accionamento da SEW-EURODRIVE. Em aplicações simples, o software MOVITOOLS® MotionStudio pode ser usado para efectuar o diagnóstico do conversor MOVIMOT®. Em aplicações mais complexas, o conversor MOVIMOT® pode ser colocado em funcionamento e parametrizado através de assistentes simples. Para visualização dos valores do processo, está disponível a função Scope do MOVITOOLS® MotionStudio.

Instale a versão actual do MOVITOOLS® MotionStudio no seu PC.

O MOVITOOLS® MotionStudio pode comunicar com os accionamentos instalados no sistema através de diferentes sistemas de comunicação e de bus de campo.

No capítulo seguinte, é descrito o caso mais simples de aplicação para ligação de um PC/portátil a um conversor MOVIMOT®, usando a interface de diagnóstico X50 (ligação ponto a ponto).

8.3.1 Integração do MOVIMOT® no MOVITOOLS® MotionStudio

NOTA



A ajuda Online do MOVITOOLS® MotionStudio contém uma descrição detalhada dos passos abaixo apresentados.

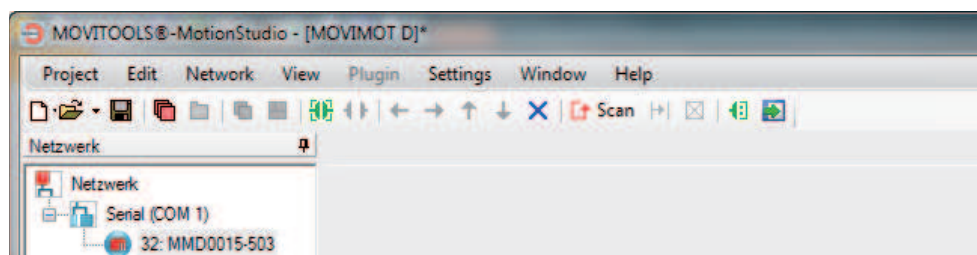
1. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Crie um projecto e uma rede.
3. Configure o canal de comunicação no PC.
4. Garanta que foi ligada a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
5. Efetue um scan online.

Verifique a faixa de scan no MOVITOOLS® MotionStudio.

NOTA



- O interface de diagnóstico possui o **endereço 32** (fixo). Ajuste a gama de varrimento no MOVITOOLS® MotionStudio de forma a que o endereço 32 também seja incluído no processo de varrimento.
 - A velocidade de transmissão dos dados é 9,6 kBaud.
 - O scan Online pode levar algum tempo.
6. O MOVIMOT® é visualizado no MOVITOOLS® MotionStudio, por exemplo da seguinte forma:



9007199785842955

7. Através de um clique no botão direito do rato em "32: MMD0015-503" estão disponíveis no menu de contexto ferramentas para colocação em funcionamento e diagnóstico da MOVIMOT®.

8.4 Colocação em funcionamento e funções avançadas através dos vários parâmetros

Pode ampliar as funções básicas do accionamento MOVIMOT®, utilizando parâmetros isolados.

NOTA



A colocação em funcionamento no modo "Expert" só é possível se:

- Não tiver sido activada nenhuma função adicional (micro-interruptores S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- O módulo Drive-ID estiver instalado
- E o parâmetro *P805 Modo de colocação em funcionamento* tiver sido configurado para "Modo Expert".

1. Execute a colocação em funcionamento da unidade no modo "Easy", de acordo com as informações apresentadas no capítulo 6.
2. Ligue o PC ou a consola DBG ao conversor MOVIMOT®.
Consulte o "Ligação do PC" (→ 61) ou "Ligação da consola DBG" (→ 60).
3. Ligue a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
4. Se for utilizado um PC, inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e integre o conversor MOVIMOT®.
Consulte o "Integração do MOVIMOT® no MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 136).
5. Configure o parâmetro *P805 Startup mode* para "Expert".
6. Especifique que parâmetros devem ser alterados.
7. Verifique se estes parâmetros estão dependentes dos elementos de controlo mecânico.
Consulte o "Parâmetros dependentes de elementos de controlo mecânicos" (→ 175).
8. Desactive os elementos de controlo em questão, ajustando o campo de selecção com codificação bit do parâmetro *P102*.
Consulte o "Parâmetro 102" (→ 158).
9. Altere os parâmetros.
Para informações sobre a parametrização utilizando a consola DBG, consulte o "Modo de parâmetro" (→ 200).
10. Verifique a funcionalidade do accionamento MOVIMOT®.
Se necessário, optimize os parâmetros.
11. Desligue o PC ou a consola DBG do conversor MOVIMOT®.
12. **ATENÇÃO!**
Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.
Danificação do conversor MOVIMOT®.
 - Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência f1 com a junta.

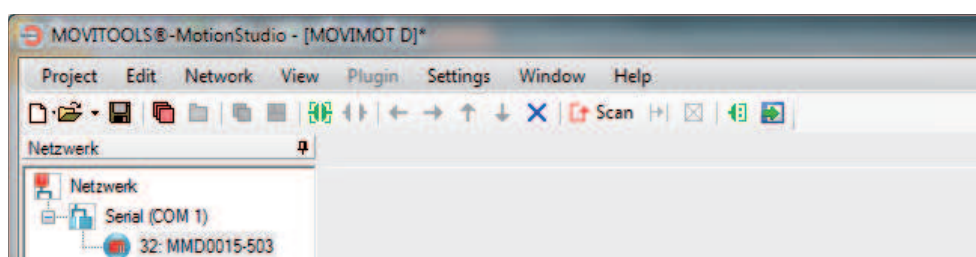
8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

Colocação em funcionamento e funções avançadas através dos vários parâmetros

8.4.1 Exemplo

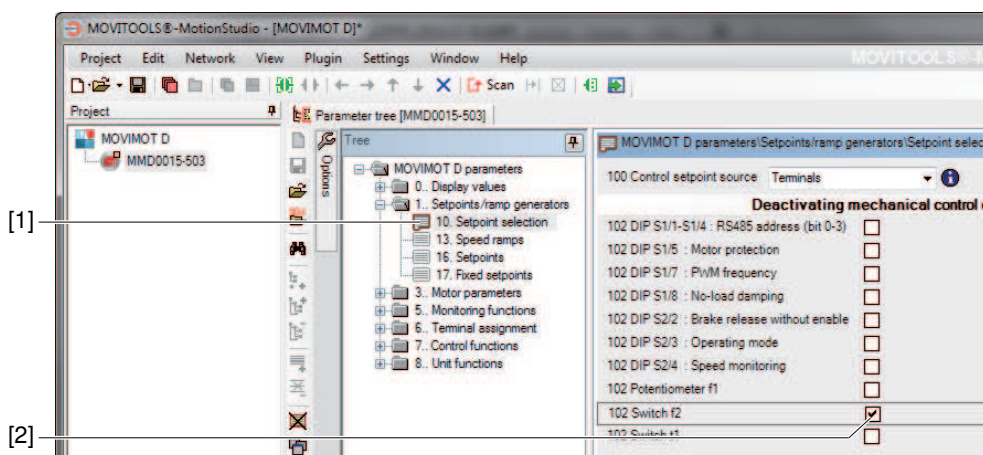
Ajuste fino da referência f2 utilizando o MOVITOOLS® MotionStudio

1. Execute a colocação em funcionamento no modo "Easy" com a configuração rápida do interruptor f2, por ex., posição 5 (25 Hz = 750 rpm).
2. Ligue o PC ao conversor MOVIMOT®.
3. Ligue a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
4. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio.
5. Crie um projecto e uma rede.
6. Configure o canal de comunicação no PC.
7. Efetue um scan online.



9007199785842955

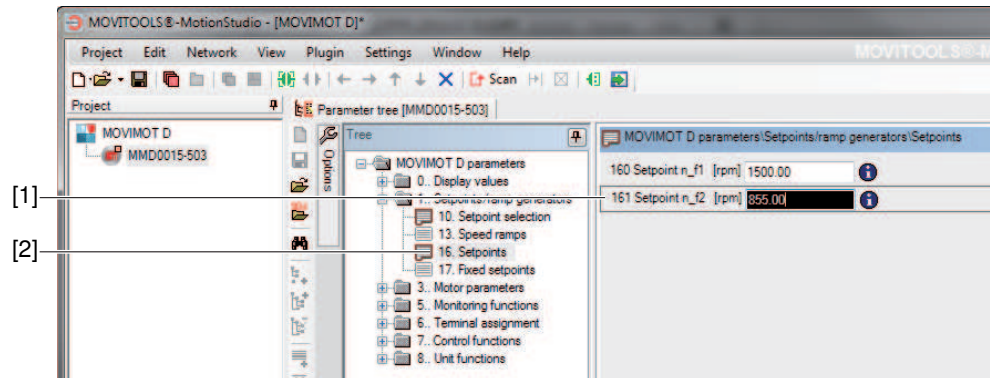
8. Abra o menu de contexto com o botão direito do rato e seleccione o tópico de menu "Colocação em funcionamento" / "Árvore de parâmetros".
9. Configure o parâmetro *P805 Startup mode* para "Expert".



9007199789253899

10. Abra a pasta "Setpoint selection" [1].

Desactive o interruptor f2, seleccionando a caixa de verificação do parâmetro *P102 Deactivating mechanical controls* [2] ($P102:14 = "1" \Rightarrow P102 = "0100\ 0000\ 0000\ 0000"$).



9007199789195787

11. Abra a pasta "Setpoints" [2].

Altere o parâmetro *P161 valor de referência n_f2* [1] até conseguir um funcionamento otimizado da sua aplicação.

por ex., parâmetro *P161* = 855 rpm (= 28,5 Hz)

12. Desligue o PC do conversor MOVIMOT®.

13. ATENÇÃO!

Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

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

8.5 Colocação em funcionamento e parametrização com controlador centralizado e MQP/MFE

O accionamento MOVIMOT® pode ser colocado em funcionamento e parametrizado com a ajuda de um controlador central através da interface de bus de campo MQP.. (PROFIBUS-DPV1), ou MFE..

NOTA



A colocação em funcionamento no modo "Expert" só é possível se:

- Não tiver sido activada nenhuma função adicional (micro-interruptores S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- O módulo Drive-ID estiver instalado
- E o parâmetro *P805 Modo de colocação em funcionamento* tiver sido configurado para "Modo Expert".

1. Verifique a ligação do conversor MOVIMOT®.
Ver capítulo "Instalação eléctrica".
2. Ligue a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
3. Estabeleça a comunicação entre o controlador de nível superior e o conversor MOVIMOT®.

A comunicação e a ligação do controlador de alto nível do tipo de controlador de alto nível utilizado.

Para informações mais detalhadas sobre a ligação do controlador de nível superior ao conversor MOVIMOT® consulte o manual da interface do bus de campo, por exemplo, manual "Interfaces, distribuidores de campo PROFIBUS".

4. Configure o parâmetro *P805 Startup mode* para "Expert".
5. Desactive todos os elementos de controlo, substituindo o valor do campo de selecção com codificação bit do parâmetro *P102* com o valor "FFFFhex" (*P102* = "1111 1111 1111 1111").
6. Configure a fonte do valor de referência de controlo para RS485, configurando o parâmetro *P100 fonte do valor de referência de controlo* para "1".
7. Configure os parâmetros necessários.
8. Verifique a funcionalidade do accionamento MOVIMOT®.
Se necessário, optimize os parâmetros.

8.6 Colocação em funcionamento por transferência do jogo de parâmetros

É possível colocar em funcionamento vários accionamentos MOVIMOT® usando o mesmo jogo de parâmetros.

A transmissão de parâmetros é permitida, apenas, entre accionamentos MOVIMOT® idênticos (mesmo tipo de conversor e de motor).

NOTA



A transferência do jogo de parâmetros só é possível se:

- Não tiver sido activada nenhuma função adicional (micro-interruptores S2/5 – S2/8 = "OFF"),
- O módulo Drive-ID estiver instalado
- Já existir um jogo de parâmetros de uma unidade MOVIMOT® de referência.

8.6.1 Transferência do jogo de parâmetros com MOVITOOLS® ou consola DBG

1. Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
2. Verifique a ligação do conversor MOVIMOT®.
Ver capítulo "Instalação eléctrica".
3. Configure todos os elementos de controlo mecânicos para a mesma configuração da unidade de referência.
4. Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.
5. Ligue o PC ou a consola DBG ao conversor MOVIMOT®.
Consulte o "Ligação do PC" (→ 61) ou "Ligação da consola DBG" (→ 60).
6. Ligue a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
7. Se for utilizado um PC, inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e integre o conversor MOVIMOT® no MOVITOOLS®.
Consulte o "Integração do MOVIMOT® no MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 136).
8. Efectue a transferência do jogo de parâmetros completo da unidade MOVIMOT® de referência para o conversor MOVIMOT®.
Para informações sobre a transferência do jogo de parâmetros utilizando a consola DBG, consulte o "Função de cópia da consola DBG" (→ 204).
9. Verifique a funcionalidade do accionamento MOVIMOT®.
10. Desligue o PC ou a consola DBG do conversor MOVIMOT®.
11. **ATENÇÃO!**
Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.
Danificação do conversor MOVIMOT®.
 - Volte a aparafusar o bujão do potenciômetro de referência f1 com a junta.

8.6.2 Transferência de parâmetros com controlador centralizado e MQP

A transmissão de parâmetros é permitida, apenas, entre accionamentos MOVIMOT® idênticos (mesmo tipo de conversor e de motor).

1. Remova o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
2. Verifique a ligação do conversor MOVIMOT®.
Ver capítulo "Instalação eléctrica".
3. Configure todos os elementos de controlo mecânicos para a mesma configuração da unidade de referência.
4. Monte o conversor MOVIMOT® sobre a caixa de de ligação e aparafuse-a.
5. Ligue a tensão de alimentação de 24 V no conversor MOVIMOT®.
6. Estabeleça a comunicação entre o controlador de nível superior e o conversor MOVIMOT®.

A comunicação e a ligação do controlador de alto nível do tipo de controlador de alto nível utilizado.

Para informações mais detalhadas sobre a ligação do controlador de nível superior ao conversor MOVIMOT® consulte o manual "Interfaces e distribuidores de campo PROFIBUS".

7. Transfira todos os parâmetros da unidade MOVIMOT® de referência para o conversor MOVIMOT®.

NOTA



O valor do parâmetro *P805 Startup mode* tem que ser o primeiro valor a ser transferido.

O modo de transferência depende do tipo do controlador de nível superior utilizado.

8. Verifique a funcionalidade do accionamento MOVIMOT®.

8.7 Lista de parâmetros

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
0__ Valores de indicação					
00_ Valores do processo					
000	8318	0	Velocidade (com sinal)	[rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
002	8319	0	Frequência (com sinal)	[Hz]	1 dígito = 0.001 Hz
004	8321	0	Corrente de saída (valor)	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
005	8322	0	Corrente ativa (com sinal)	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
006	8323	0	Utilização do motor	[%]	1 dígito = 0.001 %
008	8325	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
009	8326	0	Corrente de saída	[A]	1 dígito = 0.001 A
01_ Indicações do estado					
010	8310	0	Estado do conversor	[Texto]	
011	8310	0	Estado operacional	[Texto]	
012	8310	0	Estado de irregularidade	[Texto]	
013	10095	1	Modo de colocação em funcionamento	[Texto]	
014	8327	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
015	8328	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min
016	8329	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min
017	10087	135	Configuração dos micro-interruptores S1, S2	[Campo bit]	
018	10096	27	Posição do comutador f2	0,1,2, – 10	
019	10096	29	Posição do comutador t1	0,1,2, – 10	
02_ Referências analógicas					
020	10096	28	Posição do potenciômetro do valor de referência f1	0 – 10	1 dígito = 0.001
03_ Entradas binárias					
031	8334 Bit 1	0	Posição da entrada binária X6:11,12	[Campo bit]	
	8335	0	Atribuição da entrada binária X6:11,12	Direita/paragem (definição de fábrica)	
032	8334 Bit 2	0	Posição da entrada binária X6:9,10	[Campo bit]	
	8336	0	Atribuição da entrada binária X6:9,10	Esquerda/paragem (definição de fábrica)	
033	8334 Bit 3	0	Posição da entrada binária X6:7,8	[Campo bit]	

8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

Lista de parâmetros

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
	8337	0	Atribuição da entrada binária X6:7,8	Comutação do valor de referência (definição de fábrica)	
05_ Saídas binárias					
050	8349 Bit 0	0	Posição do relé de sinalização K1	[Campo bit]	
	8350	0	Atribuição do relé de sinalização K1	Operacionalidade (definição de fábrica)	
051	8349 Bit 1	0	Configuração da saída X10	[Campo bit]	
	8351	0	Atribuição da saída X10	Travão não aplicado	
07_ Dados da unidade					
070	8301	0	Tipo de unidade	[Texto]	
071	8361	0	Corrente de saída nominal	[A]	1 dígito = 0.001 A
072	10461	3	Opção slot DIM	[Texto]	
076	8300	0	Firmware da unidade base	[Referência e versão]	
100	10096	33	Fonte de referência / controlo	(Valor de indicação)	
102	10096	30	Desactivação dos elementos mecânicos de controlo	(Valor de indicação)	
700	8574	0	Modo de operação	[Texto]	
08_ Memória de irregularidades					
080	Irregularidade t-0		Indicação de falha ocorrida anteriormente no momento t-0		
	8366	0	Código de erro	Código de erro	
	9304	0	Sub-código de erro		
	8883	0	Irregularidade interna		
	8371	0	Estado das entradas binárias	[Campo de bit 0, bit 1, bit 2]	
	8381	0	Estado das saídas binárias K1, X10	[Campo de bit 0, bit 1]	
	8391	0	Estado do conversor	[Texto]	
	8396	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
	8401	0	Velocidade	[rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
	8406	0	Corrente de saída	[% I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8411	0	Corrente ativa	[% I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8416	0	Utilização da unidade	[% I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8421	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
	8426	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min.
	8431	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min.

21214220/PT – 10/2014

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
081	Irregularidade t-1		Indicação de falha ocorrida anteriormente no momento t-1		
	8367	0	Código de erro	Código de erro	
	9305	0	Sub-código de erro		
	8884	0	Irregularidade interna		
	8372	0	Estado das entradas binárias	[Campo de bit 0, bit 1, bit 2]	
	8382	0	Estado das saídas binárias K1, X10	[Campo de bit 0, bit 1]	
	8392	0	Estado do conversor	[Texto]	
	8397	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
	8402	0	Velocidade	[rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
	8407	0	Corrente de saída	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8412	0	Corrente ativa	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8417	0	Utilização da unidade	[%]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8422	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
	8427	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min.
	8432	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min.
082	Irregularidade t-2		Indicação de falha ocorrida anteriormente no momento t-2		
	8368	0	Código de erro	Código de erro	
	9306	0	Sub-código de erro		
	8885	0	Irregularidade interna		
	8373	0	Estado das entradas binárias	[Campo de bit 0, bit 1, bit 2]	
	8383	0	Estado das saídas binárias K1, X10	[Campo de bit 0, bit 1]	
	8393	0	Estado do conversor	[Texto]	
	8398	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
	8403	0	Velocidade	[rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
	8408	0	Corrente de saída	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8413	0	Corrente ativa	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8418	0	Utilização da unidade	[%]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8423	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
	8428	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min.
	8433	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min.

8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

Lista de parâmetros

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
083	Irregularidade t-3		Indicação de falha ocorrida anteriormente no momento t-3		
	8369	0	Código de erro	Código de erro	
	9307	0	Sub-código de erro		
	8886	0	Irregularidade interna		
	8374	0	Estado das entradas binárias	[Campo de bit 0, bit 1, bit 2]	
	8384	0	Estado das saídas binárias K1, X10	[Campo de bit 0, bit 1]	
	8394	0	Estado do conversor	[Texto]	
	8399	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
	8404	0	Velocidade	[rpm]	1 dígito = 0.001 / min
	8409	0	Corrente de saída	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8414	0	Corrente ativa	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8419	0	Utilização da unidade	[%]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8424	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
	8429	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min.
	8434	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min.
084	Irregularidade t-4		Indicação de falha ocorrida anteriormente no momento t-4		
	8370	0	Código de erro	Código de erro	
	9308	0	Sub-código de erro		
	8887	0	Irregularidade interna		
	8375	0	Estado das entradas binárias	[Campo de bit 0, bit 1, bit 2]	
	8385	0	Estado das saídas binárias K1, X10	[Campo de bit 0, bit 1]	
	8395	0	Estado do conversor		
	8400	0	Temperatura do dissipador	[°C]	1 dígito = 1 °C
	8405	0	Velocidade	[rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
	8410	0	Corrente de saída	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8415	0	Corrente ativa	[%I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8420	0	Utilização da unidade	[%]	1 dígito = 0.001 % I _N
	8425	0	Tensão do circuito intermédio	[V]	1 dígito = 0.001 V
	8430	0	Horas de operação	[h]	1 dígito = 1 min.
	8435	0	Tempo de habilitação	[h]	1 dígito = 1 min.
09_ Diagnóstico do bus					
094	8455	0	Valor de referência PO 1	[hex]	
095	8456	0	Valor de referência PO 2	[hex]	

21214220/PT – 10/2014

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
096	8457	0	Valor de referência PO 3	[hex]	
097	8458	0	Valor actual PI 1	[hex]	
098	8459	0	Valor actual PI 2	[hex]	
099	8460	0	Valor actual PI 3	[hex]	
1_ Valores de referência/Integradores					
10_ Seleção da referência					
100	10096	33	Fonte de referência / controlo	0: Binário 1: RS485 (Micro-interruptores S1/1 – S1/4) ¹⁾	
102	10096	30	Desactivação dos elementos mecânicos de controlo	[Campo bit] Por defeito: 0000 0000 0000 0000	
13_ Rampas de velocidade					
130	8807	0	Rampa acel. t11	0.1 – 1 – 2000 [s] (Interruptor t1) ¹⁾	1 dígito = 0.001 s
131	8808	0	Rampa desacel. t11	0.1 – 1 – 2000 [s] (Comutador t1) ¹⁾	1 dígito = 0.001 s
134	8474	0	Rampa t12 acel. = desacel.	0.1 – 10 – 2000 [s]	1 dígito = 0.001 s
135	8475	0	Suavização-S t12	0: DESLIGADO 1: Grau 1 2: Grau 2 3: Grau 3	
136	8476	0	Rampa de paragem t13	0.1 – 0.2 – 2000 [s]	1 dígito = 0.001 s
16_ Referências					
160	10096	35	Referência n_f1	0 – 1500 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
161	10096	36	Referência n_f2	0 – 150 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
17_ Valores nominais fixos					
170	8489	0	Valor nominal fixo n0	-3600 – 150 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
171	8490	0	Valor nominal fixo n1	-3600 – 750 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
172	8491	0	Valor nominal fixo n2	-3600 – 1500 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
173	10096	31	Valor nominal fixo n3	-3600 – 2500 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
3_ Parâmetros do motor					
30_ Limites					
300	8515	0	Velocidade de arranque/ paragem	0 – 15 – 150 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
301	8516	0	Velocidade mínima	0 – 60 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
302	8517	0	Velocidade máxima	0 – 3000 – 3600 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm

8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

Lista de parâmetros

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
303	8518	0	Limite de corrente	0 – 160 [% I _N]	1 dígito = 0.001 % I _N
32_ Ajuste do motor					
320	8523	0	Ajuste automático	0: OFF 1: ON	
321	8524	0	Boost	0 – 100 [%]	1 dígito = 0.001 %
322	8525	0	Compensação IxR	0 – 100 [%]	1 dígito = 0.001 %
323	8526	0	Pré-magnetização	0 – 2 [s]	1 dígito = 0.001 s
324	8527	0	Compensação do escorregamento	0 – 500 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
325	8834	0	Amortecimento sem carga	0: OFF 1: ON (Micro-interruptor S1/8) ¹⁾	
34_ Proteção do motor					
340	8533	0	Proteção do motor	0: OFF 1: ON (Micro-interruptor S1/5) ¹⁾	
341	8534	0	Tipo de arrefecimento	0: Autoarrefecimento 1: Ventilação forçada	
347	10096	32	Comprimento do cabo do motor	0 – 15 [m]	1 dígito = 1 m
5_ Funções de monitorização					
50_ Monitorização da velocidade					
500	8557	0	Monitorização da velocidade	0: OFF 3: Motora/regenerativa (Micro-interruptor S2/4) ¹⁾	
501	8558	0	Tempo de atraso	0.1 – 1 – 10 [s]	1 dígito = 0.001 s
52_ Monitorização da rede					
522	8927	0	Monitorização da falha de fase Em certas condições desfavoráveis, a desativação da monitorização da falta na fase de alimentação pode levar à danificação irreparável da unidade.	0: OFF 1: ON	
523	10096	26	Monitorização de falha de rede	0: Operação em rede trifásica 1: Operação com MOVITRANS®	
590	10537	1	Localização	0: OFF 1: ON	
6_ Atribuição dos terminais					
60_ Entradas binárias					

21214220/PT – 10/2014

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
600	10096	34	Configuração dos terminais	0: Comutação da referência S.A.Hor/Paragem - S.Hor./Paragem 1: Valor nominal fixo 2 – valor nominal fixo 1 – Habilitação/Paragem 2: Comutação do valor de referência - /Ext. Falha - habilitação/paragem	
62_	Saídas binárias				
620	8350	0	Saída de sinalização K1	0: Sem função 2: Pronto a funcionar 3: Estágio de saída ligado 4: Campo rotativo ligado 5: Travão não aplicado 6: Travão aplicado	
7_	Funções de controlo				
70_	Modos de operação				
700	8574	0	Modo de operação	0: VFC 2: Dispositivo de elevação VFC 3: Travagem de corrente contínua VFC 21: Curva característica U/f 22: U/f + travagem de corrente contínua (Micro-interruptor S2/3) ¹⁾	
71_	Corrente de imobilização				
710	8576	0	Corrente de imobilização	0 – 50 % I_{Mot}	1 dígito = 0.001 % I _{Mot}
72_	Função de paragem pelo valor de referência				
720	8578	0	Função de paragem pelo valor de referência	0: OFF 1: ON	
721	8579	0	Valor de referência de paragem	0 – 30 – 500 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
722	8580	0	Offset de arranque	0 – 30 – 500 [rpm]	1 dígito = 0.001 rpm
73_	Função travão				
731	8749	0	Tempo de habilitação do travão	0 – 2 [s]	1 dígito = 0.001 s
732	8585	0	Tempo de atuação do travão	0 – 0.2 – 2 [s]	1 dígito = 0.001 s
738	8893	0	Ativar desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento	0: OFF 1: ON (Micro-interruptor S2/2) ¹⁾	
77_	Função de poupança de energia				

8 Modo de colocação em funcionamento "Expert" com funções dos parâmetros

Lista de parâmetros

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
770	8925	0	Função de poupança de energia	0: OFF 1: ON	
8_ Funções da unidade					
80_ Configuração					
802	8594	0	Definição de fábrica	0: Sem definição de fábrica 2: Estado de entrega	
803	8595	0	Bloqueio de parâmetros	0: OFF 1: ON	
805	10095	1	Modo de colocação em funcionamento	0: Easy 1: Expert	
81_ Comunicação serial					
810	8597	0	Endereço RS485	0 – 31 (Micro-interruptores S1/1 S1/4) ¹⁾	
811	8598	0	Endereço RS485 de grupo	100 – 131 (Micro-interruptores S1/1 – S1/4) ¹⁾	
812	8599	0	Tempo do Timeout RS485	0 – 1 – 650 [s]	1 dígito = 0.001 s
83_ Resposta a irregularidades					
830	8609	0	Irregularidade externa	0: Sem resposta 1: Indicar falha 2: Paragem imediata/falha 4: Paragem rápida/falha 5: Paragem imediata / aviso 7: Paragem rápida/aviso 11: Paragem normal/aviso 12: Paragem normal/falha	
832	8611	0	Irregularidade sobrecarga do motor	0: Sem resposta 1: Indicar falha 2: Paragem imediata/falha 4: Paragem rápida/falha 12: Paragem normal/falha	
84_ Resposta ao reset					
840	8617	0	Reset manual	0: Não 1: Sim	
86_ Modulação					

21214220/PT – 10/2014

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	MOVITOOLS® MotionStudio (gama/ definição de fábrica)	Escala MOVILINK®
860	8620	0	Frequência PWM	0: 4 kHz 1: 8 kHz 3: 16 kHz (micro-interruptor S1/7) ¹⁾	
87_ Atribuição dos dados do processo					
870	8304	0	Descrição do valor de referência PO 1	Palavra de controlo (apenas indicação)	
871	8305	0	Descrição do valor de referência PO 2	1: Velocidade de referência 11: Velocidade de referência [%]	
872	8306	0	Descrição do valor de referência PO 3	Rampa (apenas indicação)	
873	8307	0	Descrição do valor actual PI 1	Palavra de estado 1 (apenas indicação)	
874	8308	0	Descrição do valor actual PI 2	1: Velocidade atual 2: Corrente de saída 3: Corrente ativa 8: Velocidade actual [%]	
875	8309	0	Descrição do valor actual PI 3	Palavra de estado 2 (apenas indicação)	
876	8622	0	Habilitação de dados PO	0: SIM 1: NÃO	

1) Quando o elemento de controlo (por ex., o interruptor) é accionado usando o parâmetro P102, o valor inicial do parâmetro corresponde ao último valor configurado.

8.8 Descrição dos parâmetros

8.8.1 Valores de indicação

Parâmetro 000

Velocidade (com sinal)

A velocidade indicada é a velocidade actual calculada.

Parâmetro 002

Frequência (com sinal)

Frequência de saída do conversor

Parâmetro 004

Corrente de saída (valor)

Corrente aparente na gama de 0 – 200 % da corrente nominal da unidade

Parâmetro 005

Corrente activa (com sinal)

Corrente activa na gama de -200 % – +200 % da corrente nominal da unidade

O sinal prévio da corrente activa depende do sentido de rotação e do tipo de carga:

Sentido de rotação	Carga	Velocidade	Corrente activa
Sentido horário	Motora	Positiva ($n > 0$)	Positiva ($I_w > 0$)
Sentido anti-horário	Motora	Negativa ($n < 0$)	Negativa ($I_w < 0$)
Sentido horário	Regenerativa	Positiva ($n > 0$)	Negativa ($I_w < 0$)
Sentido anti-horário	Regenerativa	Negativa ($n < 0$)	Positiva ($I_w > 0$)

Parâmetro 006

Utilização do motor

Utilização do motor em [%] calculada utilizando um modelo térmico do motor.

Parâmetro 008

Tensão do circuito intermédio

Tensão medida no circuito intermédio, em [V]

Parâmetro 009

Corrente de saída (valor)

Corrente aparente, em [A]

Parâmetro 010

Estado do conversor

Estados do conversor

- INIBIDO
- HABILITADO

Parâmetro 011

Estado operacional

São possíveis os seguintes estados operacionais:

- OPERAÇÃO A 24 V
- CONTR. INIBIDO
- NÃO HABILITADO
- CORRENTE DE IMOBILIZAÇÃO
- HABILITAÇÃO
- DEFINIÇÃO DE FÁBRICA
- IRREGULARIDADE
- TIMEOUT

Parâmetro 012

Estado de irregularidade

Estado de irregularidade, em formato de texto

Parâmetro 013

Modo de colocação em funcionamento

Modo de colocação em funcionamento "Easy" ou "Expert"

Parâmetro 014

Temperatura do dissipador

Temperatura do dissipador de calor do conversor

Parâmetro 015

Horas de operação

Soma do número de horas em que o conversor permaneceu ligado à tensão de alimentação externa de 24 VCC

Parâmetro 016

Tempo de habilitação

Soma do número de horas em que o estágio de saída do conversor permaneceu habilitado

Parâmetro 017

Posição do micro-interruptor S1 e S2

Visualização da posição dos micro-interruptores S1 e S2:

Micro interruptor es	Bit no índice 10087.135	Funcionalidade	
S1/1	Bit 0	Endereço do aparelho	Endereço da unidade Bit 2 ⁰
S1/2	Bit 1		Endereço da unidade Bit 2 ¹
S1/3	Bit 2		Endereço da unidade Bit 2 ²
S1/4	Bit 3		Endereço da unidade Bit 2 ³
S1/5	Bit 11	Protecção do motor	0: Protecção do motor activada 1: Protecção do motor desactivada
S1/6	Bit 9	Binário de curta duração aumentado	0: Motor ajustado 1: Motor com um nível de potência menor
S1/7	Bit 12	Frequência do ciclo PWM	0: 4 kHz 1: Variável (16, 8, 4 kHz)
S1/8	Bit 13	Amortecimento sem carga	0: Desligado 1: Ligado
S2/1	Bit 7	Tipo de travão	0: Travão standard 1: Travão opcional
S2/2	Bit 15	Activação do desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento	0: Desligado 1: Ligado
S2/3	Bit 6	Processo de controlo	0: Controlo VFC 1: Controlo U/f
S2/4	Bit 16	Monitorização da velocidade	0: Desligado 1: Ligado
S2/5	Bit 17	Função especial	Configuração da função adicional Bit 2 ⁰
S2/6	Bit 18		Configuração da função adicional Bit 2 ¹
S2/7	Bit 19		Configuração da função adicional Bit 2 ²
S2/8	Bit 20		Configuração da função adicional Bit 2 ³

A visualização da configuração dos micro-interruptores não depende do facto da função do micro-interruptor estar activada ou desactivada.

Parâmetro 018

Posição do comutador f2

Visualização da posição do comutador f2

A visualização da configuração dos micro-interruptores não depende do facto da função do micro-interruptor estar activada ou desactivada.

Parâmetro 019

Posição do comutador t1

Visualização da posição do comutador t1

A visualização da configuração dos micro-interruptores não depende do facto da função do micro-interruptor estar activada ou desactivada.

Parâmetro 020

Posição do potenciômetro do valor de referência f1

Visualização da posição do potenciômetro do valor de referência f1

A visualização da configuração dos micro-interruptores não depende do facto da função do micro-interruptor estar activada ou desactivada.

Parâmetro 031

Posição/Atribuição da entrada binária, terminal X6:11,12

Visualização do estado da entrada binária no terminal R \rightarrow X6:11,12

Parâmetro 032

Posição/Atribuição da entrada binária, terminal X6:9,10

Visualização do estado da entrada binária no terminal L \leftarrow X6:9,10

Parâmetro 033

Posição/Atribuição da entrada binária, terminal X6:7,8

Visualização do estado da entrada binária no terminal f1/f2 X6:7,8

Parâmetro 050

Posição/Atribuição do relé de sinalização K1

Visualização do estado do relé de sinalização K1

Parâmetro 051

Configuração da saída X10

Visualização do estado da saída para controlo da opção BEM

Parâmetro 070

Tipo de unidade

Visualização do tipo de unidade

Parâmetro 071

Corrente de saída nominal

Indicação da corrente de saída nominal da unidade em [A]

Parâmetro 072

Opção slot DIM

Visualização do tipo de módulo Drive-ID instalado no slot X3

Valor do parâmetro	Tipo do módulo Drive-ID
0	Sem módulo Drive-ID
1 – 9	Reservado
10	DT/DV/400/50
11	Versão especial do módulo Drive-ID
12	DRS/400/50
13	DRE400/50
14	DRS/460/60
15	DRE/460/60
16	DRS/DRE/380/60 (ABNT)
17	DRS/DRE/400/50/60 (gama de tensões 50-/60-Hz)
18	Reservado
19	DRP/230/400/50
20	DRP/266/460/50
21	EDRE/3D/400/50
22	DT56L4/BMG02
23	DRE...J/400/50
24	DRU...J/400/50
25	DRN/400/50
26	DRN/460/60
27	DRS/DRN/50/60
28 – 31	Reservado

Visor da referência e versão do registo de dados no módulo Drive-ID

Parâmetro 076

Firmware da unidade base

Visor da referência e da versão do firmware da unidade

Parâmetro 700

Modo de operação

Visualização do modo de operação configurado

Parâmetros 080 – 084

Irregularidades t-0 – t-4

A unidade memoriza a informação de diagnóstico no momento em que a irregularidade ocorreu. Na memória de irregularidades são apresentadas as últimas 5 irregularidades.

Parâmetro 094

Valor de referência PO 1 (valor de indicação)

Palavra dos dados de saída do processo 1

Parâmetro 095

Valor de referência PO2 (valor de indicação)

Palavra dos dados de saída do processo 2

Parâmetro 096

Valor de referência PO3 (valor de indicação)

Palavra dos dados de saída do processo 3

Parâmetro 097

Valor actual PI 1 (valor de indicação)

Palavra dos dados de entrada do processo 1

Parâmetro 098

Valor actual PI 2 (valor de indicação)

Palavra dos dados de entrada do processo 2

Parâmetro 099

Valor actual PI 3 (valor de indicação)

Palavra dos dados de entrada do processo 3

8.8.2 Valores de referência/Integradores

Parâmetro 100



NOTA

O parâmetro *P100* só pode ser alterado se

- Todas as entradas binárias estiverem configuradas para "0"
- Os micro-interruptores S1/1 a S1/4 estiverem desactivados pelo parâmetro *P102*.

Fonte de referência / controlo

- Se for seleccionado "Binário", o controlo é realizado através dos terminais da entrada binária.
 - Se os elementos de controlo mecânicos f1 e f2 **não** estiverem desactivados (ver parâmetros *P102*), a pré-selecção da referência é feita com o potenciômetro do valor de referência f1 e com o comutador f2.
 - Se os elementos de controlo mecânicos f1 e f2 estiverem desactivados (ver parâmetros *P102*), a pré-selecção da referência é feita seleccionando os valores de referência n_f1 ou n_f2 (ver parâmetros *P160/P161* para as condições).
- Se for seleccionado "RS485", o controlador é realizado através dos terminais da entrada binária e através da palavra de controlo do bus. A pré-selecção do valor de referência é feita através do bus.

Parâmetro 102

Desactivação dos elementos de controlo mecânicos

Os elementos de controlo mecânicos do conversor MOVIMOT® podem ser desactivados neste campo de selecção de codificação de bit. Este parâmetro foi configurado na fábrica de forma a que todos os elementos de controlo mecânicos estejam activos.

Bit	Significado	NOTA	
0	Reservado		
1	Desativação dos micro-interruptores S1/1 – S1/4 (endereço RS485)	Bit não colocado:	Micro-interruptores S1/1 – S1/4 activos
		Bit colocado:	Micro-interruptores S1/1 – S1/4 inactivos Configuração do endereço RS485, endereço de grupo RS485 e fonte do valor de referência/controlo usando os parâmetros <i>P810</i> , <i>P811</i> e <i>P100</i>
2 – 4	Reservado		
5	Desactivação do micro-interruptor S1/5 (Protecção do motor)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S1/5 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S1/5 inactivo: Activação/desactivação da função de protecção do motor através do parâmetro <i>P340</i> .
6	Reservado		
7	Desactivação do micro-interruptor S1/7 (Frequência do ciclo PWM)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S1/7 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S1/7 inactivo Configuração da frequência PWM através do parâmetro <i>P860</i>
8	Desactivação do micro-interruptor S1/8 (Amortecimento sem carga)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S1/8 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S1/8 inactivo Activação/Desactivação da função de amortecimento sem carga através do parâmetro <i>P325</i>
9	Reservado		
10	Desactivação do micro-interruptor S2/2 (Desbloqueio do travão)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S2/2 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S2/2 inactivo Activação/Desactivação do desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento, através do parâmetro <i>P738</i>

Bit	Significado	NOTA	
11	Desactivação do micro-interruptor S2/3 (Modo de operação)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S2/3 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S2/3 inactivo Seleccção do modo de operação através do parâmetro <i>P700</i>
12	Desactivação do micro-interruptor S2/4 (Monitorização da velocidade)	Bit não colocado:	Micro-interruptor S2/4 activo
		Bit colocado:	Micro-interruptor S2/4 inactivo Activação/Desactivação da função monitorização da velocidade através do parâmetro <i>P500</i>
13	Desactivação do potenciómetro do valor de referência f1	Bit não colocado:	Potenciómetro do valor de referência f1 activo
		Bit colocado:	Potenciómetro do valor de referência f1 inactivo Configuração do valor de referência e da velocidade máxima através dos parâmetros <i>P160</i> e <i>P302</i>
14	Desactivação do comutador f2	Bit não colocado:	Comutador f2 activo
		Bit colocado:	Comutador f2 inactivo Configuração do valor de referência e da velocidade mínima através dos parâmetros <i>P161</i> e <i>P301</i>
15	Desactivação do comutador t1	Bit não colocado:	Comutador t1 activo Tempo da rampa de aceleração = tempo da rampa de desaceleração
		Bit colocado:	Comutador t1 inactivo Configuração dos tempos de rampa através do parâmetros <i>P130</i> e <i>P131</i>

Parâmetro 130**Rampa acel. t11**

- No MOVIMOT® com controlo binário, a rampa de aceleração t11 é válida apenas se
 - O interruptor t1 foi desactivado, ou seja, se $P102:15 = "1"$.
- No MOVIMOT® com controlador via RS485, a rampa de aceleração t11 é válida apenas se
 - o interruptor t1 foi desactivado, ou seja, se $P102:15 = "1"$
 - e o accionamento funciona em operação com 2-PD.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).

Parâmetro 131**Rampa desacel. t11**

- No MOVIMOT® com controlo binário, a rampa de desaceleração t11 é válida apenas se
 - O comutador t1 foi desactivado, ou seja, se $P102:15 = "1"$.
- No MOVIMOT® com controlo via RS485, a rampa de desaceleração t11 é válida apenas se
 - O comutador t1 foi desactivado, ou seja, se $P102:15 = "1"$
 - e o accionamento funciona em operação com 2-PD.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).

Parâmetro 134**Rampa t12 acel. = desacel.**

Rampas de aceleração e de desaceleração com suavização-S

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).

Este tempo de rampa define o tempo de aceleração e a desaceleração se o parâmetro *P135 Suavização S t12* estiver configurado para grau 1, grau 2 ou grau 3.

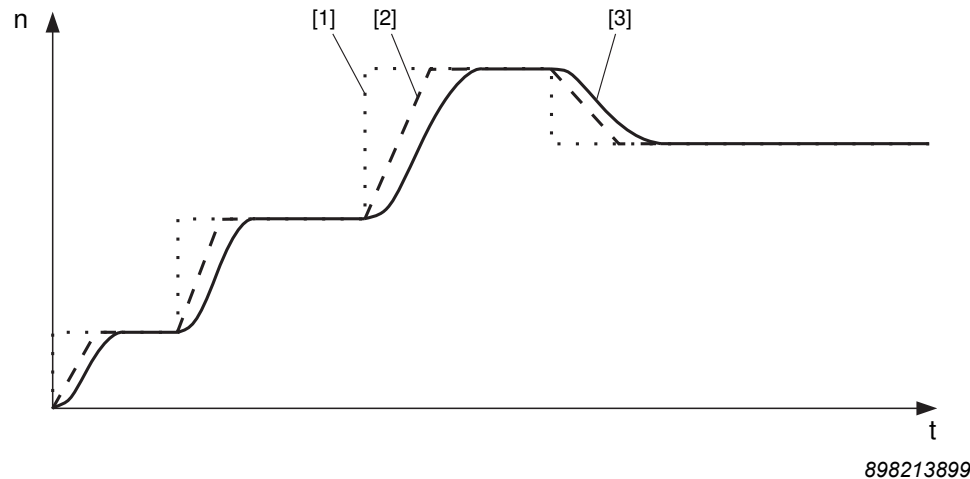
NOTA

A pré-selecção do tempo de rampa através dos dados do processo não é possível se o parâmetro *P135 Suavização S t12* estiver activado.

Parâmetro 135

Suavização-S t12

Este parâmetro define o grau de suavização (1 = baixo, 2 = médio, 3 = alto) da rampa. A suavização-S é usada para suavizar a rampa e permite uma aceleração suave do acionamento quando a seleção do valor de referência for alterada. A figura seguinte mostra o efeito da suavização-S:



- [1] Seleção do valor de referência
- [2] Perfil da velocidade sem suavização S
- [3] Perfil da velocidade com suavização S

NOTA



Uma fase de suavização S iniciada é interrompida na ocorrência de uma falha com a rampa de paragem t13.

Quando o valor de referência é reduzida ou o sinal de habilitação é removido, a fase de suavização-S iniciada é completamente executada. Desta forma, o accionamento pode acelerar ainda até ao fim da fase de suavização-S mesmo com uma redução do valor da referência.

Parâmetro 136

Rampa de paragem t13

A rampa de paragem é a rampa de desaceleração na ocorrência de uma falha interna.

Os tempos de rampa referem-se a uma mudança de passo do valor de referência de 1500 rpm (50 Hz).

Parâmetro 160

Valor de referência n_f1

O valor de referência n_f1 é válida se

- o potenciômetro do valor de referência f1 estiver desactivado, ou seja, se o parâmetro P102:13 = "1",
- o parâmetro P600 entradas binárias = "0"
- e o terminal f1/f2 X6:7,8 possuir o valor "0".

Parâmetro 161

Valor de referência n_f2

O valor de referência n_f2 é válida se

- do interruptor f2 estiver desactivado, ou seja, se o parâmetro *P102:14* = "1",
- o parâmetro *P600 entradas binárias* = "0"
- e o terminal f1/f2 X6:7,8 possuir o valor "1".

Parâmetros 170 – 173

Valor nominal fixo n0 – n3

Os valores nominais fixos n0 – n3 são válidos se o parâmetro *P600 Configuração dos terminais* estiver configurado para "1" = Configuração dos terminais 2 (selecção do valor nominal fixo).

Desta forma, os valores nominais fixos podem n0 – n3 ser seleccionadas através das funções programáveis dos terminais de entrada.

O sinal prévio do valor nominal fixo determina o sentido de rotação do motor.

Parâmetro	Valor nominal de referência activo	Estado Terminal L ↺ X6:9,10	Estado Terminal f1/f2 X6:7,8
<i>P170</i>	n0	OFF	OFF
<i>P171</i>	n1	ON	OFF
<i>P172</i>	n2	OFF	ON
<i>P173</i>	n3	ON	ON

8.8.3 Parâmetros do motor

Parâmetro 300

Velocidade de arranque/paragem

Este parâmetro determina a velocidade mínima admitida pelo conversor para o motor no momento da habilitação. A passagem para a velocidade determinada pela selecção do valor de referência é feita com a rampa de aceleração activa. Quando o sinal de habilitação é removido, o parâmetro define a partir de que frequência o conversor MOVIMOT® detecta a imobilização do motor e o travão é aplicado.

Parâmetro 301

Velocidade mínima (se o comutador f2 estiver desactivado)

Este parâmetro determina a velocidade mínima n_{min} do accionamento.

O accionamento não ultrapassa esta velocidade, mesmo se foi especificada uma selecção do valor de referência inferior à velocidade mínima (excepção: inversão do sentido de rotação ou paragem do accionamento).

Parâmetro 302

Velocidade máxima (se o comutador f1 estiver desactivado)

Este parâmetro determina a velocidade máxima $n_{\text{máx}}$ do acionamento.

O accionamento não ultrapassa esta velocidade, mesmo se foi especificada uma seleção do valor de referência superior à velocidade máxima.

Se for configurado $n_{\text{mín}} > n_{\text{máx}}$, é aplicada a velocidade mínima e máxima do valor configurado em $n_{\text{mín}}$.

Parâmetro 303

Limite de corrente

O limite interno de corrente refere-se à corrente aparente de saída. Para proteger o motor contra queda, o conversor reduz automaticamente o limite para a corrente na gama de enfraquecimento do campo.

Parâmetro 320

Ajuste automático

Se o ajuste estiver activado, o motor é calibrado sempre que for feita uma comutação para o estado de operação HABILITADO.

Com o ajuste desativado, a função de calibração e a memória térmica da função de proteção UL estão inativas.

Na aplicação de acordo com a aprovação UL o parâmetro *P320* deve ficar em "ON".

Parâmetro 321

Boost

Se o parâmetro *P320 Ajuste automático* estiver configurado para "ON", o conversor ajusta o valor do parâmetro *P321 BOOST* automaticamente. Em regra, não é necessário efetuar uma configuração manual deste parâmetro.

Em caso excepcionais, pode ser útil efetuar uma configuração manual para aumentar o momento de interrupção do arranque do motor.

Parâmetro 322

Compensação I_xR

Se o parâmetro *P320 Ajuste automático* estiver configurado para "ON", o conversor ajusta o parâmetro *P322 Ajuste I_xR* automaticamente. Alterações manuais deste parâmetro só devem ser levadas a cabo por técnicos especializados, se for necessária uma otimização do sistema.

Parâmetro 323

Pré-magnetização

O tempo de pré-magnetização permite a geração de um campo magnético no motor quando o conversor é habilitado.

Parâmetro 324**Compensação do escorregamento**

A compensação do escorregamento aumenta a precisão da velocidade do motor. No caso de uma introdução manual do valor, introduza o valor de escorregamento nominal do motor instalado.

A compensação do escorregamento está configurada para uma relação inferior a 10 entre o momento de inércia da carga e o momento de inércia do motor. Se o accionamento oscilar, é necessário reduzir a compensação do escorregamento ou mesmo ajustá-la para 0.

Parâmetro 325

Amortecimento de vibrações em vazio (se o micro-interruptor S1/8 estiver desactivado)

Se o motor tender a funcionar com instabilidade quando sem carga, é possível alcançar um melhoramento activando este parâmetro.

Parâmetro 340

Protecção do motor (se o micro-interruptor S1/5 estiver desactivado)

Activação/Desactivação da protecção térmica do MOVIMOT®

O MOVIMOT® assume electronicamente a protecção térmica do accionamento.

Parâmetro 341**Tipo de arrefecimento**

Este parâmetro é usado para especificar o tipo de arrefecimento (autoarrefecimento ou ventilação forçada) necessário para o cálculo da temperatura do motor.

Parâmetro 347**Comprimento do cabo do motor**

Este parâmetro é usado para especificar o comprimento do cabo do motor (comprimento do cabo híbrido SEW-EURODRIVE entre o MOVIMOT® e o motor) necessário para o cálculo da temperatura do motor. Uma alteração da configuração deste parâmetro só é necessária para uma montagem próxima do motor.

8.8.4 Funções de monitorização

Parâmetro 500

Monitorização da velocidade (se o micro-interruptor S2/4 estiver desactivado)

No MOVIMOT®, uma monitorização da velocidade ocorre em função da avaliação da operação no limite da corrente. A monitorização da velocidade é activada sempre que o limite de corrente for alcançado ininterruptamente durante o tempo de atraso (parâmetro *P501*) configurado.

Parâmetro 501

Tempo de atraso

Em processos de aceleração e de desaceleração, ou em situações de piques de carga, é possível alcançar rapidamente o limite de corrente configurado.

O tempo de atraso impede uma activação involuntária da função de monitorização da velocidade. O limite de corrente tem de ser alcançado durante todo intervalo do tempo de resposta configurado antes da monitorização atuar.

Parâmetro 522

Verificação da falha de fase na alimentação



ATENÇÃO

Em certas condições desfavoráveis, a desactivação do controlo da falha na fase de alimentação pode levar à danificação irreparável do conversor.

Danificação do conversor.

- Desactive o controlo da falta de fase apenas em caso de desequilíbrio curto na tensão de alimentação.
- Garanta que o accionamento MOVIMOT® seja sempre alimentado através de todas as 3 fases da tensão de alimentação.

Esta função de monitorização pode ser desactivada para evitar que a verificação da falta de fase seja activada em redes assimétricas.

Parâmetro 523

Monitorização de falha de rede

Este parâmetro é usado para ajustar a função de monitorização de falha de rede do conversor na operação com MOVITRANS®.

Parâmetro 590

Localização

Com este parâmetro pode ativar a função de localização, para localizar o accionamento MOVIMOT® no sistema. Com a função de activação ativa, o LED de estado do conversor MOVIMOT® pisca verde/vermelho/verde. Após 5 minutos, o conversor MOVIMOT® desativa de novo a função de localização automaticamente.

8.8.5 Atribuição dos terminais

Parâmetro 600

Configuração dos terminais

O parâmetro *P600* só pode ser alterado se todas as entradas binárias estiverem configuradas para "0".

Utilize este parâmetro para seleccionar a função de configuração dos terminais das entradas binárias.

As tabelas seguintes mostram as funções dos terminais das entradas binárias em função da fonte da referência/controlo e da configuração dos terminais:

Fonte da referência/controlo "Binária"				
Configuração dos terminais		Terminais das entradas binárias		
		f1/f2 X6:7,8	L ↺ X6:9,10	R ↻ X6:11,12
0:	Configuração dos terminais 1	Comutação do valor de referência Sinal "0": Valor de referência f1 Sinal "1": Valor de referência f2	Esquerda/paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Rotação no sentido anti-horário	Direita/paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Sentido horário
1:	Configuração dos terminais 2	Selecção dos valores nominais fixo Valor nominal fixo n0: Parâmetro sinal "0" , "0" P170 Valor nominal fixo n1: Parâmetro sinal "0" , "1" P171 Valor nominal fixo n2: Parâmetro sinal "1" , "0" P172 Valor nominal fixo n3: Parâmetro sinal "1" , "1" P173		Habilitação/Paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Habilitação
2:	Configuração dos terminais 3	Comutação do valor de referência Sinal "0": Valor de referência f1 Sinal "1": Valor de referência f2	Irregularidade externa Sinal "0": Ext. Erro Sinal "1": Sem ext. Falha	Habilitação/Paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Habilitação

Comando fonte do valor de referência "RS485"				
Configuração dos terminais		Terminais das entradas binárias		
		f1/f2 X6:7,8	L ↺ X6:9,10	R ↻ X6:11,12
0:	Configuração dos terminais 1	Sem função	Esquerda/paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Sentido anti-horário habilitado	Direita/paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Sentido horário habilitado

Comando fonte do valor de referência "RS485"				
Configuração dos terminais		Terminais das entradas binárias		
		f1/f2 X6:7,8	L ↺ X6:9,10	R ↻ X6:11,12
1:	Configuração dos terminais 2	Sem função	Sem função	Habilitação/Paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Habilitação Sentido horário + sentido anti-horário
2:	Configuração dos terminais 3	Sem função	/Irregularidade externa Sinal "0": Ext. Erro Sinal "1": Sem ext. Falha	Habilitação/Paragem Sinal "0": Paragem Sinal "1": Habilitação da rotação no sentido horário + sentido anti-horário

Parâmetro 620

Função do relé de sinalização K1

▲ AVISO



Perigo de arranque involuntário do accionamento se o relé de sinalização K1 for utilizado para controlar o travão.

Morte ou ferimentos graves

- Se o relé de sinalização K1 for utilizado como comando do travão, o parâmetro P620 tem que ser configurado para 5 "Travão desbloqueado".
- Verifique a configuração dos parâmetros antes de utilizar o relé de sinalização K1 para controlar o travão.

Utilize este parâmetro para seleccionar a função do relé de sinalização K1.

Com efeito em	Sinal "0"	Sinal "1"
0: Sem função	—	—
2: Pronto a funcionar	Não pronto a funcionar	Pronto a funcionar
3: Estágio de saída ligado	Unidade inibida	Unidade habilitada. O motor é energizado.
4: Campo rotativo ligado	Sem campo rotativo ▲ AVISO! Na saída do conversor MOVIMOT® podem estar presentes tensões perigosas.	Com campo rotativo
5: Travão não aplicado	Travão aplicado	Travão desbloqueado
6: Travão aplicado	Travão desbloqueado	Travão aplicado

8.8.6 Funções de controlo

Parâmetro 700

VFC /
Curva
característica U/f

Dispositivo de
elevação VFC



Modo de operação (se o micro-interruptor S2/3 estiver desactivado)

Com este parâmetro configura o modo de operação básico do conversor.

Configuração padrão para motores assíncronos.

Esta configuração é adequado para aplicações gerais, como por exemplo, transportadores de tela, mecanismos de deslocação, etc.

A função de elevação disponibiliza automaticamente todas as funções necessárias à operação de uma aplicação de elevação simples.

▲ AVISO

Perigo de arranque involuntário do accionamento se o relé de sinalização K1 for utilizado para controlar o travão.

Morte ou ferimentos graves

- Se o relé de sinalização K1 for utilizado para controlar o travão, a configuração do relé de sinalização não deverá ser alterada.
- Antes de alterar a configuração do parâmetro *P700*, verifique se o relé de sinalização é utilizado para controlar o travão.

O controlo do travão do motor através do conversor é um pré-requisito para o correto processamento da função de elevação.

O modo de operação VFC Dispositivo de elevação afeta os seguintes parâmetros:

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	Valor
P300	8515	0	Velocidade de arranque/paragem	= 60 rpm se a velocidade de arranque/paragem for configurada para um valor inferior a 60 rpm
P301	8516	0	Velocidade mínima	= 60 rpm se a velocidade mínima for configurada para um valor inferior a 60 rpm
P303	8518	0	Limite de corrente	= Corrente nominal do motor se a o limite de corrente for configurado para um valor inferior ao valor da corrente nominal do motor
P323	8526	0	Pré-magnetização	= 20 ms se a premagnetização for configurada para um valor inferior a 20 ms
P500	8557	0	Monitorização da velocidade	= 3: Motora/regenerativa
P620	8350	0	Saída de sinalização K1	= 5: Travão não aplicado

N.º	Índice (dec.)	Sub-índice (dec.)	Nome	Valor
P731	8749	0	Tempo de habilitação do travão	= 200 ms se o tempo de habilitação do travão for configurado para um valor inferior a 200 ms
P732	8585	0	Tempo de atuação do travão	= 200 ms se o tempo de atuação do travão for configurado para um valor inferior a 200 ms
P738	8893	0	Ativar desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento	= 0: OFF

No modo de operação VFC Elevação, o conversor MOVIMOT® verifica se os valores configurados nestes parâmetros são permitidos.

A função de monitorização da velocidade não pode ser desativada no modo de operação VFC dispositivo de elevação.

A função de desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento não pode ser ativada no modo de operação VFC Elevação.

A função da saída do relé de sinalização é parametrizável.

Com esta configuração, o motor assíncrono desacelera através de uma injeção de corrente. Durante este processo, o motor é travado sem resistência de travagem no conversor.

Travagem de corrente contínua VFC / U/f



▲ AVISO

Perigo de travagem não controlada. A travagem por CC não permite uma paragem controlada nem manter uma determinada rampa.

Morte ou ferimentos graves

- Utilize, se necessário, um outro modo de operação.

Parâmetro 710



Corrente de imobilização

▲ AVISO

Choque eléctrico devido a tensões dentro da caixa de terminais. A corrente em imobilização não é interrompida em caso de um timeout na comunicação.

Morte ou ferimentos graves

- Ligue o conversor sem tensão e respeite o seguinte intervalo mínimo após a desconexão da alimentação:
 - **1 minuto**

Com a função de corrente de imobilização, o conversor fornece uma corrente ao motor durante a fase de imobilização.

A corrente de imobilização garante as seguintes funções:

- A corrente de imobilização impede a formação de condensação de água no motor e o congelamento do travão. Ajuste a intensidade da corrente de maneira que não ocorra um sobreaquecimento do motor.
- Se a função de corrente de imobilização for activada, é possível fazer o motor entrar em funcionamento sem tempo de pré-magnetização.

Com a função de corrente de imobilização activada, o estágio de saída permanece habilitado no estado "SEM HABILITAÇÃO", para que o motor possa ser energizado com a corrente de imobilização. Em caso de irregularidade, é interrompida a alimentação do motor em função da resposta a irregularidade configurada.

Parâmetros 720 – 722

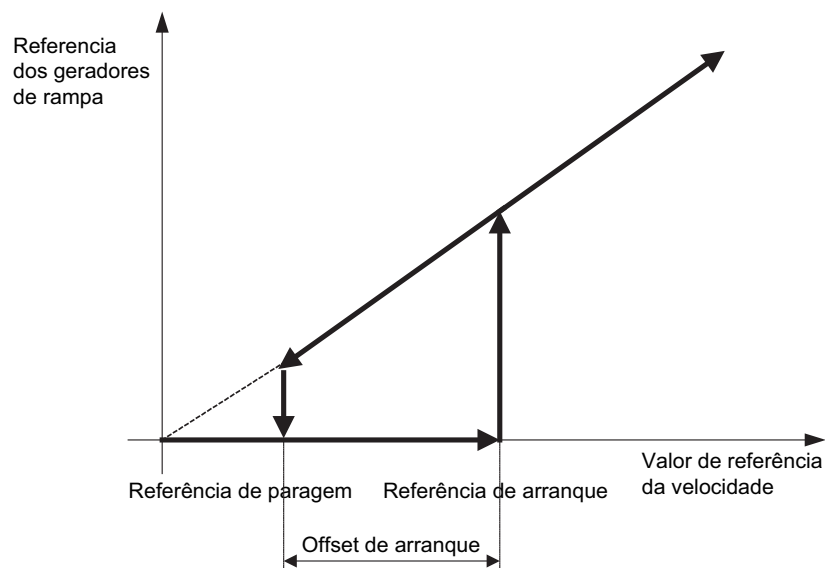
Função de paragem pelo valor de referência

Referência de paragem

Offset de arranque

Se a função de paragem pelo valor de referência estiver activada, o conversor é habilitado quando o valor nominal da velocidade for superior ao valor de referência de paragem + offset de arranque.

A habilitação do conversor é removida quando a referência de velocidade for inferior à referência de paragem.



9007199746515723

Parâmetro 731

Tempo de habilitação do travão

Este parâmetro pode ser usado para definir durante quanto tempo o motor ainda funciona à velocidade mínima após decorrido o tempo de pré-magnetização. Este período de tempo é necessário para que o travão possa ser completamente aberto.

Parâmetro 732

Tempo de atuação do travão

Configure neste parâmetro o tempo necessário para que o travão seja aplicado.

Parâmetro 738

Ativar desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento

(Se o micro-interruptor S2/2 estiver desactivado)

Se este parâmetro for configurado para "ON", é também possível desbloquear o travão mesmo quando não há habilitação do accionamento.

Esta função só está disponível se o travão do motor for controlado pelo conversor.

O travão é sempre aplicado se a unidade não estiver pronta a funcionar.

O desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento não está disponível com a função de elevação.

Parâmetro 770

Função de poupança de energia

Se este parâmetro está configurado para o valor "ON", o conversor reduz a corrente em vazio.

8.8.7 Funções da unidade

Parâmetro 802

Definição de fábrica

Se este parâmetro for configurado para "Estado de fornecimento", todos os parâmetros,

- que possuem um valor de fábrica
- e **não** podem ser configurados com os micro-interruptores S1/S2 ou com os interruptores t1/f2,

têm de ser configurados para este valor de fábrica.

Nos parâmetros, que são configurados nos micro-interruptores S1/S2 ou nos interruptores t1/f2, é efetivada a colocação dos elementos de controlo mecânicos na definição de fábrica "Estado de entrega".

Parâmetro 803

Bloqueio de parâmetros

Se este parâmetro for configurado para "LIGADO", nenhuns parâmetros podem ser alterados, com excepção da função de bloqueio de parâmetros. Esta configuração é útil quando a colocação em funcionamento da unidade e a optimização dos parâmetros foram realizados com sucesso. Uma alteração dos parâmetros só volta a ser possível quando este parâmetro voltar a ser configurado para "DESLIGADO".

Parâmetro 805

Modo de colocação em funcionamento

Parametrização do modo de colocação em funcionamento

- **Modo Easy**

No modo "Easy", coloque o acionamento MOVIMOT® em funcionamento de forma rápida e simples, utilizando os micro-interruptores S1, S2 e os interruptores f2, t1.

- **Modo Expert**

No modo "Expert", está disponível um conjunto de parâmetros avançados.

Parâmetro 810

Endereço RS485 (se os micro-interruptores S1/1 – S1/4 estiverem desactivados)

Neste parâmetro, é possível configurar o endereço RS485 do conversor MOVIMOT®.

Parâmetro 811

Endereço de grupo RS485 (se os micro-interruptores S1/1 – S1/4 estiverem desactivados)

Neste parâmetro, é possível configurar o endereço de grupo RS485 do conversor MOVIMOT®.

Parâmetro 812

Tempo do Timeout RS485

Neste parâmetro, é possível configurar o tempo de monitorização do timeout do interface RS485.

Parâmetro 830

Resposta a irregularidade externa

Este parâmetro é usado para definir a resposta ao erro gerada em caso de remoção do sinal no terminal X6: 9,10 (código de erro 26) acionado, ver parâmetro P600 "Configuração dos terminais 3".

Parâmetro 832

Resposta à irregularidade sobrecarga no motor

Este parâmetro é usado para definir a resposta à irregularidade gerada em caso de sobrecarga no motor (código de irregularidade 84).

Parâmetro 840

Reset manual

Quando ocorre uma irregularidade no conversor MOVIMOT®, esta falha pode ser eliminada configurando este parâmetro para "LIGADO". Após o reset do erro, o parâmetro é automaticamente colocado de novo em modo "DESLIGADO". Se não existir uma irregularidade na secção de potência, a colocação do parâmetro para "LIGADO" não tem efeito.

Parâmetro 860

Frequência PWM (se o micro-interruptor S1/7 estiver desactivado)

Neste parâmetro, é possível configurar a frequência máxima do ciclo na saída do conversor. A frequência do ciclo é alterada automaticamente em função da utilização da unidade.

Parâmetro 870

Descrição do valor de referência PO 1

Visor das informações da palavra de saída dos dados do processo PO 1

Parâmetro 871

Descrição do valor de referência PO 2

Parametrização da atribuição da palavra de saída de dados do processo PO 2

Estão disponíveis as seguintes atribuições:

Velocidade de referência:

A velocidade de referência é definida como valor absoluto.

Codificação: 1 dígito = 0,2 rpm

Exemplo 1: Rotação no sentido horário com 400 rpm

Cálculo: $400/0,2 = 2000_{dec} = 07D0_{hex}$

Exemplo 2: Rotação no sentido anti-horário com 750 rpm

Cálculo: $-750/0,2 = -3750_{dec} = F15A_{hex}$

Velocidade de referência [%]:

Os valores de referência da velocidade são indicados em forma percentual relativa, e referidos à velocidade máxima ajustada com o potenciômetro de referência f1.

Codificação: $C000_{hex} = -100\%$ (sentido anti-horário)

$4000_{hex} = +100\%$ (sentido horário)

→ 1 dígito = 0,0061 %

Exemplo: 80 % $f_{máx}$, rotação no sentido anti-horário:

Cálculo: $-80\% / 0.0061 = -13115_{dec} = CCC5_{hex}$

Parâmetro 872

Descrição do valor de referência PO 3

Visor das informações da palavra de saída de dados do processo PO 3

Parâmetro 873

Descrição do valor actual PI 1

Visor das informações da palavra de entrada de dados do processo PI 1

Parâmetro 874

Descrição do valor actual PI 2

Parametrização da atribuição da palavra de dados de entrada do processo PI 2

Estão disponíveis as seguintes atribuições:

Velocidade actual:	Valor real da velocidade actual do accionamento em rpm Codificação: 1 dígito = 0,2 rpm
Corrente de saída:	Corrente de saída actual da unidade, em % de I_N . Codificação: 1 dígito = 0,1 % I_N
Corrente activa:	Corrente activa actual da unidade, em % de I_N . Codificação: 1 dígito = 0,1 % I_N
Velocidade actual [%]:	Velocidade actual do accionamento, em % do potenciómetro de referência f1 ou de $n_{\text{máx}}$ Codificação: 1 dígito = 0,0061 % -100 % – +100 % = 0xC000 – 0x4000

Parâmetro 875

Descrição do valor actual PI 3

(ver "Dados de entrada do processo" (→ 125))

Visor das informações da palavra de entrada de dados do processo PI 3

Parâmetro 876

Habilitação de dados PO

SIM:	Os últimos dados de saída do processo enviados pelo controlador de bus de campo tornam-se imediatamente activos.
NÃO:	Os últimos dados de saída do processo válidos permanecem efectivos.

NOTA



Se a atribuição da palavra saída de dados do processo PO 2 for alterada, os dados PO são inibidos. e têm de voltar a ser habilitados com o parâmetro P876.

8.8.8 Parâmetros dependentes dos elementos de controlo mecânicos

Os seguintes elementos de controlo mecânicos afectam os parâmetros do utilizador:

- Micro-interruptor S1
- Micro-interruptor S2
- Potenciômetro de referência f1
- Comutador f2
- Comutador t1

NOTA



O parâmetro *P100* só pode ser alterado se

- Todas as entradas binárias estiverem configuradas para "0"
- Os micro-interruptores S1/1 a S1/4 estiverem desactivados pelo parâmetro *P102*.

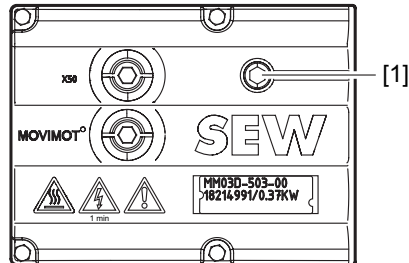
Elementos de controlo	Parâmetros Parâmetro	Actua sobre o parâmetro <i>P102</i> Bit	
Micro-interruptores S1/1 – S1/4	Endereço <i>P810 RS485</i> Grupo de endereços <i>P811 RS485</i> Fonte do valor de referência <i>P100</i>	1	Bit não colocado: Configuração do endereço RS485, grupos de endereço RS485 e comando/fonte do valor de referência usando os micro-interruptores S1/1 – S1/4
			Bit colocado: Configuração do endereço RS485, grupos de endereço RS485 e comando/fonte do valor de referência usando parâmetros
Micro-interruptor S1/5	<i>P340</i> Protecção do motor	5	Bit não colocado: Activação/Desactivação da função de protecção do motor com o micro-interruptor S1/5
			Bit colocado: Activação/Desactivação da função de protecção do motor através de parâmetros
Micro-interruptor S1/7	<i>P860</i> Frequência PWM	7	Bit não colocado: Seleção da frequência PWM com o micro-interruptor S1/7
			Bit colocado: Seleção da frequência PWM através de parâmetros
Micro-interruptor S1/8	<i>P325</i> Amortecimento sem carga	8	Bit não colocado: Activação/Desactivação da função de amortecimento de vibrações em vazio com o micro-interruptor S1/8
			Bit colocado: Activação/Desativação da função de amortecimento de vibrações em vazio com o micro-interruptor através de parâmetros

Elementos de controlo	Parâmetros Parâmetro	Actua sobre o parâmetro <i>P102</i> Bit	
Micro-interruptor S2/2	<i>P738</i> <i>Activação do desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento</i>	10	Bit não colocado: Activação/Desactivação da função "Activação do desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento" com o micro-interruptor S2/2
			Bit colocado: Activação/Desactivação da função "Activação do desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento" através de parâmetros
Micro-interruptor S2/3	<i>P700</i> <i>Modo de operação</i>	11	Bit não colocado: Seleção do modo de operação com o micro-interruptor S2/3
			Bit colocado: Seleção do modo de operação através de parâmetros
Micro-interruptor S2/4	<i>P500</i> <i>Monitorização da velocidade</i>	12	Bit não colocado: Activação/Desactivação da função de monitorização da velocidade com o micro-interruptor S2/4
			Bit colocado: Ativação/Desativação da função de monitorização da velocidade através de parâmetros
Potenciômetro do valor de referência f1	<i>P302</i> <i>Velocidade máxima</i>	13	Bit não colocado: Configuração da rotação máxima com o potenciômetro do valor de referência f1
			Bit colocado: Configuração da rotação máxima através de parâmetros
Comutador f2	<i>P301</i> <i>Velocidade mínima</i>	14	Bit não colocado: Configuração da velocidade mínima com o interruptor f2
			Bit colocado: Configuração da velocidade mínima através de parâmetros
Comutador t1	<i>P130</i> <i>Rampa de aceleração</i> <i>P131</i> <i>Rampa de desaceleração</i>	15	Bit não colocado: Ajuste das rampas com o comutador t1
			Bit colocado: Seleção das rampas através de parâmetros

9 Operação

9.1 Visualização da operação

LED de estado está instalado no lado de cima do conversor MOVIMOT®.



18014398969241739

[1] LED de estado do MOVIMOT®

9.1.1 Significado dos estados no modo LED

O LED de estado de 3 cores sinaliza os estados de operação e de falha do conversor MOVIMOT®.

Estado de cor do LED	Significado do estado de operação	Causa possível
Desligado	Não pronto a funcionar	Alimentação de 24 V em falta.
Amarelo a piscar em intervalos regulares	Não pronto a funcionar	Fase de autoteste ou alimentação de 24 V presentes, mas tensão de alimentação com problemas.
Amarelo a piscar em intervalos regulares rápidos	Pronto a funcionar	Desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento activo (apenas para S2/2 = "ON").
Amarelo permanentemente aceso	Operacional, mas a unidade está inibida	Alimentação de 24 V e tensão de alimentação OK, mas sem sinal de habilitação. Se o accionamento não se mover mesmo com o sinal de habilitação aplicado, controle as configurações de colocação em funcionamento!
Amarelo a piscar 2 vezes, pausa	Operacional, operação manual sem habilitação da unidade	Alimentação e tensão de alimentação de 24 V OK. Para ativar o modo automático termine o modo manual.
Verde/amarelo a piscar em cores alternadas	Operacional, mas em timeout	Comunicação através de troca de dados cíclica avariada.
Verde permanentemente aceso	Unidade habilitada	Motor em operação.
Verde a piscar em intervalos regulares rápidos	Limite de corrente ativo	O accionamento encontra-se no limite de corrente.

Estado de cor do LED	Significado do estado de operação	Causa possível
Verde a piscar em intervalos regulares	Pronto a funcionar	Função de corrente de imobilização ativa.
Verde/vermelho/verde a piscar em cores alternadas, pausa	Função de localização ativa	A função de localização é ativada. Ver parâmetro 590.
Vermelho permanentemente aceso	Não pronto a funcionar	Verificar alimentação de 24 VCC. Tem de estar presente uma tensão contínua suavizada com uma ondulação residual de, no máximo, 13 %.

Códigos de intermitência do LED de estado

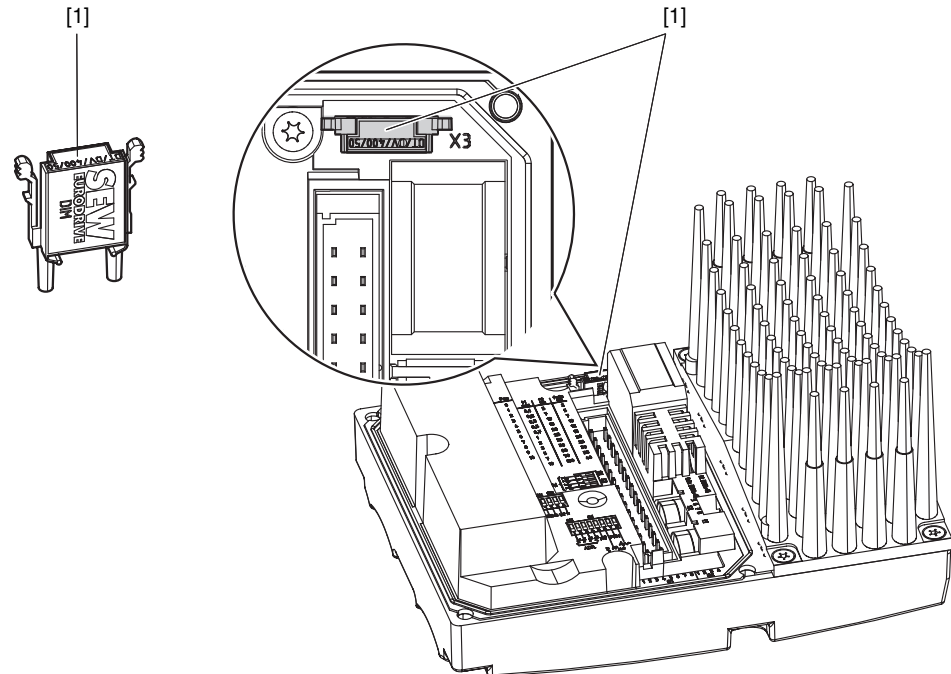
A piscar em intervalos regulares:	LED 600 ms ligado, 600 ms desligado
A piscar em intervalos regulares rápidos:	LED 100 ms ligado, 300 ms desligado
A piscar em cores alternadas:	LED 600 ms verde, 600 ms amarelo
A piscar em cores alternadas, pausa:	LED 100 ms verde, 100 ms vermelho, 100 ms verde, 300 ms pausa

Pode encontrar uma descrição dos estados de irregularidade no "Significado dos estados do LED de estado" (→ 206).

9.2 Módulo Drive-ID

O módulo Drive-ID está instalado na unidade base.

A figura seguinte mostra o módulo Drive-ID e onde este está instalado no conversor MOVIMOT®.



631655819

[1] Módulo Drive-ID

O módulo Drive-ID possui um chip de memória no qual são memorizadas as seguintes informações:

- Dados do motor
- Dados do travão
- Parâmetros do utilizador

Se um conversor MOVIMOT® tiver que ser substituído, a instalação poderá ser rapidamente colocada em funcionamento instalando o módulo Drive-ID na nova unidade, sem que seja necessário usar um PC ou efectuar um backup dos dados.

Se na substituição da unidade

- a configuração dos micro-interruptores não for transmitida correctamente
- ou se for utilizado um conversor MOVIMOT® com uma referência diferente (por ex., com uma potência do aparelho diferente),

o conversor MOVIMOT® detecta uma alteração na configuração. Neste caso, é possível que alguns parâmetros de colocação em funcionamento sejam reinicializados.

Como tal, o conversor MOVIMOT® actual só pode ser substituído por um com a mesma referência.

Para informações adicionais sobre a substituição da unidade, consulte "Substituição da unidade" (→ 217).

















9.3 Consolas MBG11A e MLG..A

NOTA



Notas sobre a colocação em funcionamento com as opções MBG11A ou MLG..A podem ser encontradas no "Colocação em funcionamento com as opções MBG11A ou MLG..A" (→ 106).

Com as consolas MBG11A e MBG..A podem ser executadas as seguintes funções MOVIMOT®:

Função	Descrição
Visor	<p>Valor negativo, por ex.,  = rotação no sentido anti-horário</p> <p>Valor positivo, por ex.,  = rotação no sentido horário</p> <p>O valor indicado refere-se à velocidade ajustada com o potenciômetro de referência f1. Exemplo: indicação "50" = 50 % da velocidade ajustada com o potenciômetro de referência.</p> <p>ATENÇÃO! No caso do visor "0" o acionamento roda com f_{\min}.</p>
Aumente a velocidade.	<p>Em sentido horário: </p> <p>Em sentido anti-horário: </p>
Reduzir a velocidade.	<p>Em sentido horário: </p> <p>Em sentido anti-horário: </p>
Parar o acionamento MOVIMOT®.	<p>Pressão simultânea das duas teclas:  +  Visor = </p>
Parar o acionamento MOVIMOT®.	<p></p> <p>ATENÇÃO! Após a habilitação, o acionament MOVIMOT® acelera para o último valor e sentido de rotação memorizados.</p>
Mudança de rotação de sentido horário para anti-horário	<p>1.  até visor = </p> <p>2. Ao premir novamente a tecla  é efectuada a mudança do sentido de rotação de sentido horário para anti-horário.</p>
Mudança de rotação de sentido anti-horário para sentido horário	<p>1.  até visor = </p> <p>2. Ao premir novamente a tecla  é efectuada a mudança de sentido de rotação de sentido anti-horário para horário.</p>
Função de memória	<p>Após da alimentação desligada e ligada, o último valor regulado é conservado na memória, desde que tenha existido uma tensão de alimentação de 24 V durante pelo menos 4 segundos depois da última alteração do valor de referência.</p>

9.4 Conversor de referência MWA21A

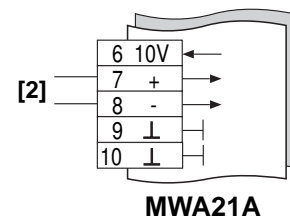
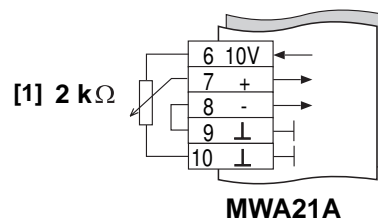
NOTA



- Notas para a ligação da opção MWA21A podem ser encontradas no "Ligação da opção MWA21A" (→ 55).
- Notas sobre a colocação em funcionamento com a opção MWA21A podem ser encontradas no "Colocação em funcionamento da opção MWA21A" (→ 108).

9.4.1 Controlo

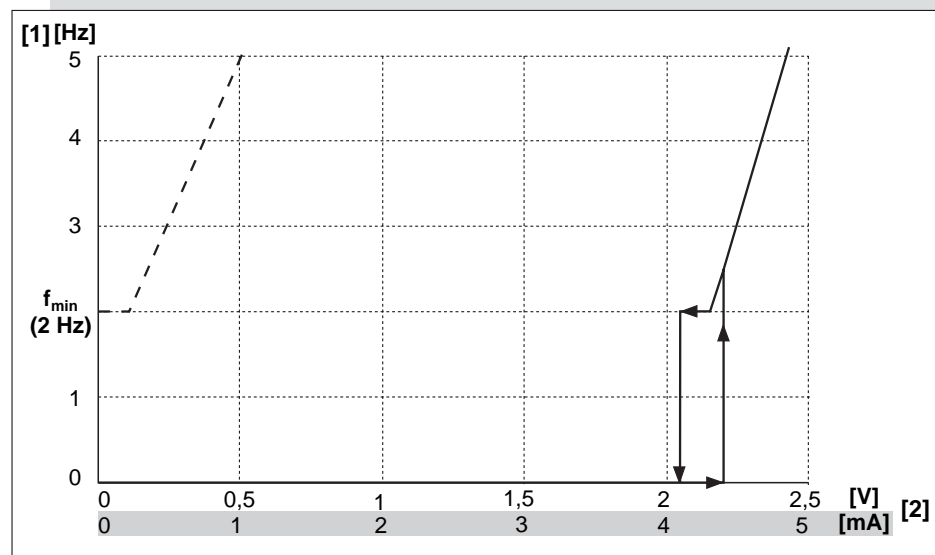
Com o sinal analógico no terminal 7 e no terminal 8 da opção MWA21A, é possível controlar a velocidade do accionamento MOVIMOT® de f_{\min} até f_{\max} .



341225355

- [1] Potenciômetro ligado à tensão de referência de 10 V (em alternativa: 5 kΩ)
[2] Sinal analógico sem potencial

9.4.2 Função de paragem pelo valor de referência



341098123

Configuração:

- 0...10 V / 0...20 mA
— 2...10 V / 4...20 mA

[1] Frequência de saída

[2] Valor de referência

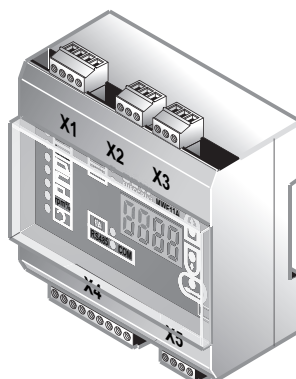
9.5 Conversor de referência MWF11A

NOTA



- Notas para a ligação da opção MWF11A podem ser encontradas no "Ligação da opção MWF11A" (→ 56).
- Notas sobre a colocação em funcionamento com a opção MWF11A podem ser encontradas no "Colocação em funcionamento com a opção MWF11A" (→ 111).

A figura seguinte mostra o conversor de referência MWF11A:



3287018251

9.5.1 Descrição das funções

O conversor do valor de referência MWF11A converte o valor de referência (entrada de frequência ou analógica) e os sinais de controlo para um protocolo RS485.

Desta forma, é possível um controlo remoto do accionamento MOVIMOT® a partir do quadro eléctrico. Podem ser controlados, simultaneamente, até 31 accionamentos MOVIMOT® (Broadcasting).

Os seguintes modos de operação são possíveis com o conversor de referência MWF11A:

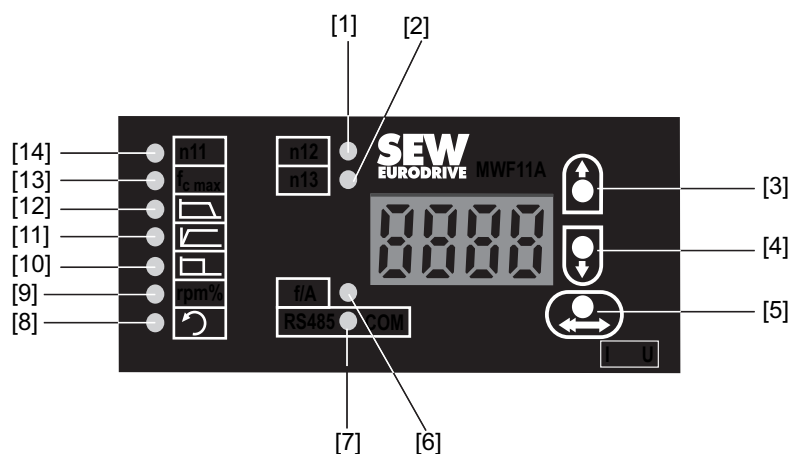
- Modo Broadcast (modo B)
- Ponto a ponto (modo P)
- Ponto a ponto com 2PD / 3PD alternadas

Modo de operação	Descrição
Modo Broadcast (modo B)	<ul style="list-style-type: none"> • No modo Broadcast, é possível controlar até 31 accionamentos MOVIMOT® através da interface RS485 usando um único conversor do valor de referência. • O conversor MOVIMOT® não reenvia mensagens de estado (através da interface RS485) ao conversor do valor de referência MWF11A.

Modo de operação	Descrição
Ponto a ponto (modo P)	<ul style="list-style-type: none"> No modo ponto a ponto, é possível controlar, apenas, um accionamento MOVIMOT® com um conversor de referência. O conversor de referência avalia as mensagens de irregularidade e a velocidade actual do accionamento MOVIMOT®. Em caso de irregularidade no conversor de referência MWF11A ou no accionamento MOVIMOT®, é feito um reset do terminal "/Irregularidade".
Ponto a ponto com 2PD/3PD alternadas (modo 2 PD)	<ul style="list-style-type: none"> Ver linha ponto a ponto (modo P) Diferenças: <ul style="list-style-type: none"> O terminal "/Irregularidade" está também activo quando o conversor do valor de referência MWF11A sinaliza "StbY" (operação com 24 V). Durante a inicialização, os parâmetros de rampa são escritos nos parâmetros do MOVIMOT® "t11 acel." / "t11 desacel.". O conversor do valor de referência MWF11A comunica apenas durante a travagem através da rampa de paragem rápida com 3 PD.

9.5.2 Elementos de operação e de visualização

A figura seguinte mostra os elementos de operação e de visualização da opção MWF11A:



3285341963

- [1] Símbolo do valor nominal fixo n12
- [2] Símbolo do valor nominal fixo n13
- [3] Tecla "p/ cima" de selecção de um símbolo / alteração de valores
- [4] Tecla "p/ baixo" de selecção de um símbolo / alteração de valores
- [5] Tecla "Confirmar"
- [6] Símbolo da entrada de frequência ou analógica
- [7] Símbolo do modo de comunicação
- [8] Símbolo de rotação no sentido anti-horário
- [9] Símbolo de indicação do estado
- [10] Símbolo da rampa de paragem rápida
- [11] Símbolo da rampa de aceleração
- [12] Símbolo da rampa de desaceleração
- [13] Símbolo da frequência para 100 % da referência
- [14] Símbolo do valor nominal fixo n11


9.5.3 Operação





A tabela seguinte mostra a operação básica com a opção MWF11A:






Seleccionar símbolo.	Selecione um símbolo com as teclas "p/ cima" [3] e "p/ baixo" [4].
Alterar valores.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione um símbolo (ver passos acima descritos). 2. Com a tecla [5], comute para o modo de configuração. 3. Altere o valor com as teclas "p/ cima" [3] e "p/ baixo" [4]. 4. Durante a configuração, o valor pisca. Confirmar a selecção do valor fazendo um duplo clique na tecla [5]. O valor é memorizado permanentemente.
Escalar a amplitude dos passos ao alterar valores.	<p>Ao alterar valores com as teclas "p/ cima" [3] e "p/ baixo" [4], pressione, simultaneamente a tecla [5].</p> <p>Para informação sobre a amplitude dos passos, consulte as páginas seguintes.</p>

9.5.4 Significado dos símbolos indicados

A tabela seguinte mostra o significado dos símbolos indicados:



Símbolo	Função
Indicação do estado 	<p>No modo Broadcast (modo B):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicação: <ul style="list-style-type: none"> – Se não estiver presente um sinal habilitação nos terminais, é indicado no display "StoP". – Se estiver presente um sinal habilitação nos terminais, é indicado no display a velocidade de referência em %. • Unidade: Percentagem • Gama: 0.0 – 200.0 • Incrementos: 0.1 <p>No modo ponto a ponto e 2 PD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Estado do conversor <ul style="list-style-type: none"> – "Stby" para operação com 24 V – "StoP" para nenhuma habilitação/controlador inibido – "F XX" em caso de falha XX no conversor MOVIMOT® – "E XX" em caso de falha XX no MWF11A, ver "Diagnóstico com opção MWF11A" (→ 216). – "----" em caso de irregularidade na comunicação entre o conversor MOVIMOT® e a opção MWF11A. • Unidade: Percentagem • Gama: 0.0 % – 200.0 % • Incrementos: 0.1

Símbolo	Função
Rampa de paragem rápida 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Rampa de paragem rápida referida a 1500 rpm (50 Hz) • Unidade: Segundos • Gama: 0.1 – 65 s • Incrementos: 0.01 s • Incrementos rápidos: 0.2 s • Configuração de fábrica: 1 s
Rampa de aceleração 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Rampa acel. (direita + esquerda) referida a 1500 rpm (50 Hz) • Unidade: Segundos • Gama: 0.1 – 65 s • Incrementos: 0.01 s • Incrementos rápidos: 0.2 s • Configuração de fábrica: 5 s
Rampa de desaceleração 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Rampa desacel. (direita + esquerda) referida a 1500 rpm (50 Hz) • Unidade: Segundos • Gama: 0.1 – 65 s • Incrementos: 0.01 s • Incrementos rápidos: 0.2 s • Configuração de fábrica: 5 s
Frequência para 100 % da referência 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Frequência de entrada na qual a opção MWF11A define uma velocidade de referência de 100 % ao conversor MOVIMOT®. <p>Exemplo:</p> <p>Foi configurado o valor de 12 kHz. Na entrada de frequência são alimentados 6 kHz. O valor nominal da velocidade é = $6 \text{ kHz} / 12 \text{ kHz} \times 100 \% = 50 \%$.</p> <p>Todos os resultados > 200 % são limitados a 200.0 %.</p> <p>Se for definida um valor nominal da velocidade > 100 % ao conversor MOVIMOT®, a opção MWF11A limita este valor nominal da velocidade a 100 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidade: kHz • Gama: 0.1 – 70.00 kHz • Incrementos: 0.01 kHz • Incrementos rápidos: 0.5 kHz • Configuração de fábrica: 10 kHz

Símbolo	Função
Valor nominal fixo n11 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Valor nominal fixo n11 • Unidade: Percentagem • Gama: 0 – 100.0 % • Incrementos: 0.5 % • Incrementos rápidos: 5 % • Configuração de fábrica: +10 %
Valor nominal fixo n12 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Valor nominal fixo n12 • Unidade: Percentagem • Gama: 0 – 100.0 % • Incrementos: 0.5 % • Incrementos rápidos: 5 % • Configuração de fábrica: +50 %
Valor nominal fixo n13 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: Valor nominal fixo n13 • Unidade: Percentagem • Gama: 0 – 100.0 % • Incrementos: 0.5 % • Incrementos rápidos: 5 % • Configuração de fábrica: +100 %
Entrada de frequência ou analógica 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: <ul style="list-style-type: none"> – "F" para entrada de frequência – "A" para entrada analógica (corrente ou tensão) • Configuração de fábrica: "F"
Modo de comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação: <ul style="list-style-type: none"> – "b" para modo Broadcast – "P" para modo ponto a ponto – "P2" para modo P2 • Configuração de fábrica: "B"

9.5.5 Funções de controlo dos terminais X4

A tabela seguinte mostra as funções de controlo dos terminais X4:

X4:1 S.Horário	X4:2 S.A- Horário	X4:3 Habilitação/ Paragem rápida	X4:4 n11	X4:5 n12	Função resultante
—	—	"1"→"0"	—	—	O motor desacelera com a "rampa de paragem rápida" e pára.
"1"→"0"	"0"	"1"	—	—	O motor desacelera com a "rampa de desaceleração" e pára.
"0"	"1"→"0"	"1"	—	—	
"0"→"1"	"1"	"1"	—	—	O motor desacelera com a "rampa de desaceleração" e pára
"1"	"0"→"1"	"1"	—	—	
"0"→"1"	"0"	"1"	"0"	"0"	Rotação no sentido horário com valor nominal de frequência ou analógico Dependente do símbolo:  O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"	"0"→"1"	"1"	"0"	"0"	Rotação no sentido anti-horário com valor nominal de frequência ou analógico Dependente do símbolo:  O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"→"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	Sentido horário com o valor nominal fixo n11 O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"	"0"→"1"	"1"	"1"	"0"	Rotação no sentido anti-horário com o valor nominal fixo n11 O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"→"1"	"0"	"1"	"0"	"1"	Rotação no sentido horário com o valor nominal fixo n12 O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"	"0"→"1"	"1"	"0"	"1"	Rotação no sentido anti-horário com o valor nominal fixo n12 O motor acelera com a "rampa de aceleração".
"0"→"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	Rotação no sentido horário com o valor nominal fixo n13 O motor acelera com a "rampa de aceleração".

X4:1 S.Horário	X4:2 S.A- Horário	X4:3 Habilitação/ Paragem rápida	X4:4 n11	X4:5 n12	Função resultante
"0"	"0"→"1"	"1"	"1"	"1"	Rotação no sentido anti-horário com o valor nominal fixo n13 O motor acelera com a "rampa de aceleração"

Terminal X4:6 (Reset a irregularidade)

As irregularidades visualizadas no display podem ser repostas com um sinal de 24 V no terminal X4:6 (reset a irregularidade). Para informação sobre a resposta gerada, consulte o capítulo "Diagnóstico com o conversor de referência MWF11A".

Terminal X4:7 (/Irregularidade na saída)

- No modo B, está sempre presente um sinal de 24 V no terminal X4:7.
- No modo P, está presente um sinal GND no terminal X4:7 apenas em caso de uma mensagem de irregularidade; em qualquer outro caso, está sempre presente um sinal de 24 V.
- No modo 2 PD, está presente um sinal GND no terminal X4:7 em caso de uma mensagem de erro ou operação com 24 V; em qualquer outro caso, está sempre presente um sinal de 24 V.

Terminal X4:8 (/Irregularidade na saída, à prova de curto-circuito)

O terminal X4:8 possui um imã de ligação fixa interna ao terminal X4:7 (saída, à prova de curto-circuito).

Notas sobre as rampas**Modos B e P:**

- O conversor de referência MWF11A transmite sempre a rampa na terceira palavra de dados do processo.
- Se estiver presente uma habilitação do sentido horário ou anti-horário, a rampa é pré-definida, mesmo durante uma mudança de uma referência maior para uma referência menor. Um gerador de rampa não pode ser implementado para referências relativas.
- A "rampa de desaceleração" é pré-definida se não estiver presente um sinal de paragem rápida e de habilitação.
- A rampa de paragem rápida é pré-definida se estiver presente um sinal de 0 V no terminal X4:3 "Paragem rápida".

Modo 2 PD:

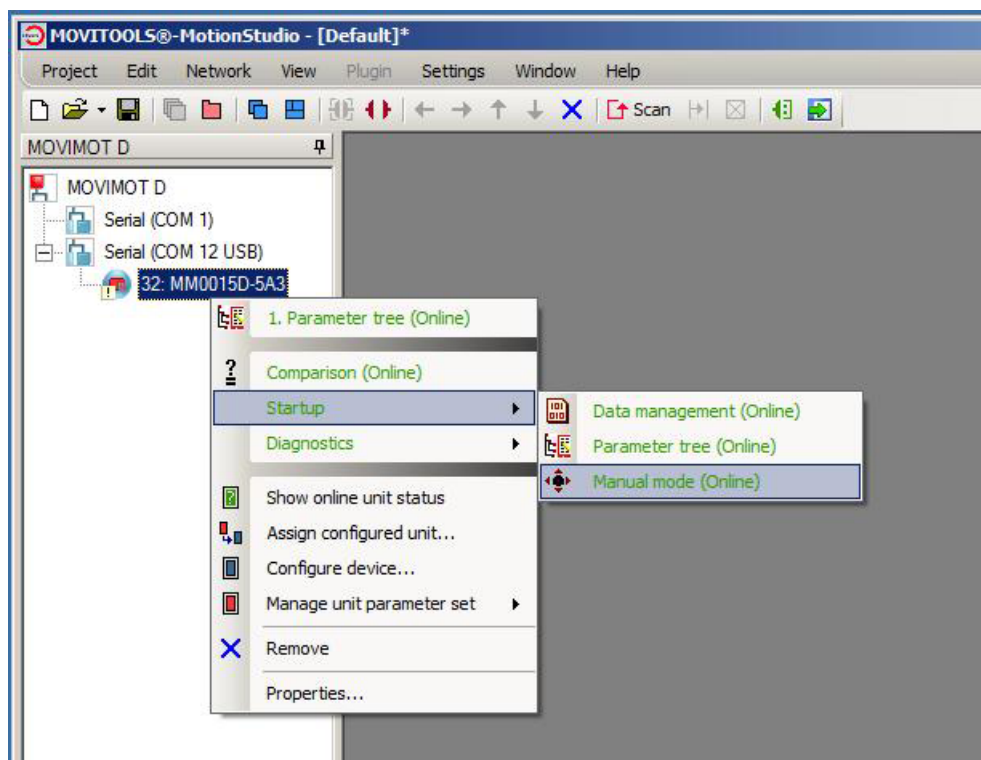
- A rampa de aceleração e a rampa de desaceleração são inicializadas no conversor MOVIMOT®. Durante a operação, o conversor MOVIMOT® selecciona automaticamente a rampa correcta (em função da velocidade de referência/actual). Como tal, a opção MWF11A envia, apenas, 2 PD. Se os terminais X4:1 (direita) e/ou X4:2 (esquerda) da opção MWF11A forem ligados aos terminais (direita) e/ou (esquerdo) do conversor MOVIMOT®, o accionamento MOVIMOT® entra, imediatamente, em funcionamento (sem atraso de comunicação) com a rampa correcta.
- A rampa de paragem rápida pode ser controlada, apenas com 3 PD, pelo que se contar com um tempo de atraso de 30 – 70 ms.

9.6 Modo de operação manual MOVIMOT® com MOVITOOLS® MotionStudio

Os accionamentos MOVIMOT® possuem um interface de diagnóstico X50 para colocação em funcionamento e serviço de assistência técnica. Este interface permite realizar o diagnóstico, activar a operação manual e efectuar a parametrização da unidade.

O modo de operação manual do software MOVITOOLS® MotionStudio pode ser usado para operar o accionamento MOVIMOT® manualmente.

1. Ligue primeiramente o PC ao conversor MOVIMOT®.
Ver "Ligação do PC" (→ 61).
2. Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio e integre o conversor MOVIMOT®.
Ver "MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 135).
3. Após a integração com sucesso do conversor MOVIMOT®, abra o menu de contexto com o botão direito do rato e seleccione o tópico de menu "Colocação em funcionamento" / "Operação manual".



18014399048546059

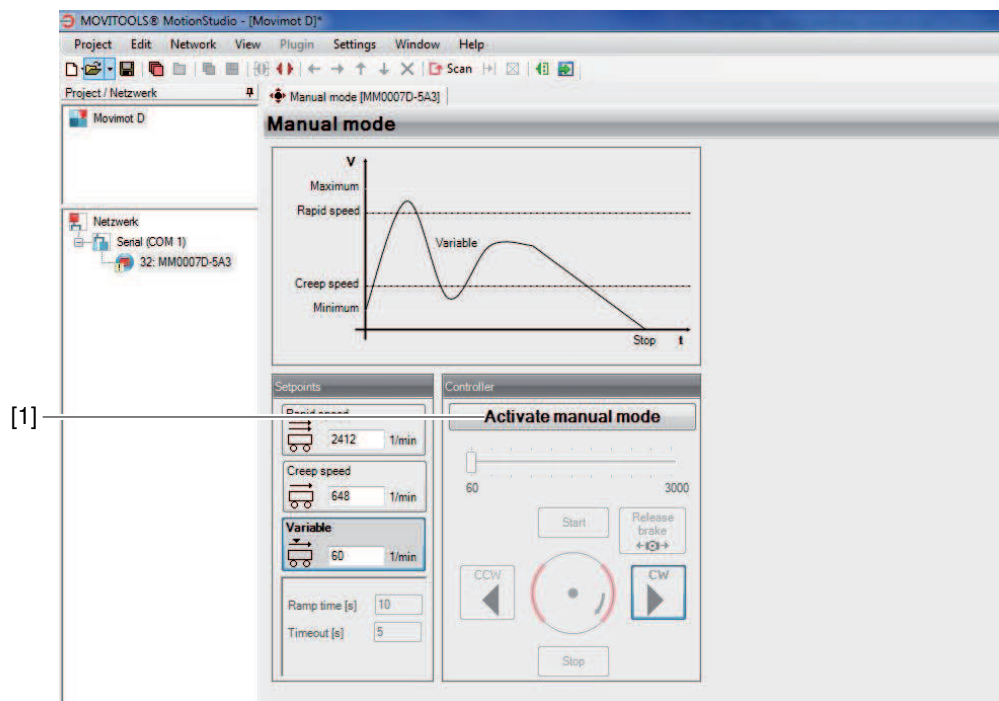
9.6.1 Activação/Desactivação do modo de operação manual

Ativação

A activação do modo de operação manual só é possível com o accionamento MOVIMOT® inibido.

Este modo **não pode** ser activado se

- o travão estiver desbloqueado sem habilitação do accionamento
- o estágio de saída do conversor estiver habilitado para aplicar corrente de imobilização.



9007199789099787

Para ativar o modo de operação manual, clique no botão [Ligar modo de operação manual] [1].

O parâmetro *P097 PI 1 actual value* (valor indicado) informa o controlador de nível superior que o modo de operação manual está activado.

O modo de operação manual permanece activo, mesmo após um reset a irregularidade ou se a alimentação de 24 V for desligada.

Desative o modo de operação manual antes de separar o PC do conversor MOVIMOT®.

Desativação



⚠ AVISO

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de desativar o modo de operação manual, é necessário fazer um reset dos sinais das entradas binárias e remova a habilitação do accionamento através dos dados do processo.
- Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes pessoais ou no equipamento.

Desativa o modo de operação manual, se:

- Se for feito um clique sobre o botão [Deactivate manual operation]
- ou se a janela "Operação manual" for fechada.

NOTA

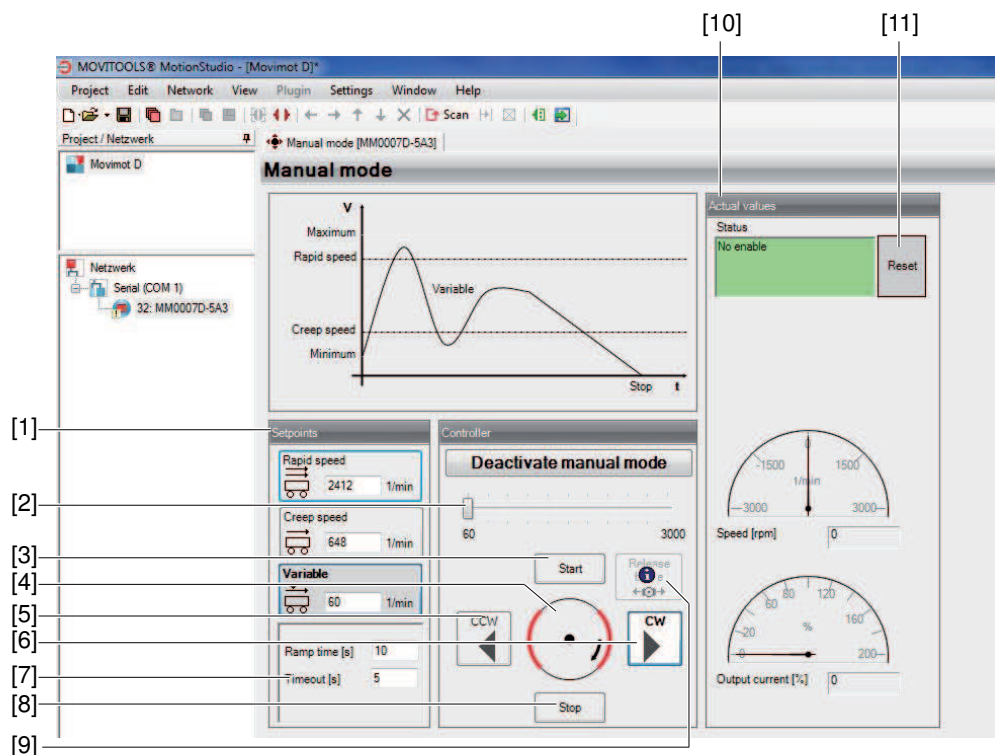


Ao desactivar o modo de operação manual,

- os sinais presentes nas entradas binárias são activados (se foi seleccionado controlo binário).
- Os sinais presentes nas entradas binárias e os dados do processo são activados se foi seleccionado controlador via RS-485.

9.6.2 Controlador no modo de operação manual

Após o modo de operação manual ter sido activado com sucesso, pode controlar o accionamento MOVIMOT® utilizando os elementos de controlo visualizados na janela "Manual operation" do MOVITOOLS® MotionStudio.



9007199789314827

1. Ajuste o valor da velocidade de referência variável com o controlo deslizante [2] do grupo "Controlador".
2. O sentido de rotação pode ser seleccionado usando os botões [Direita] [6] ou [Esquerda] [5].
3. Para iniciar habilitar o accionamento MOVIMOT®, use o botão [Start] [3].
Os eixos do motor [4] indicados no grupo "Control" simbolizam o sentido de rotação e a velocidade do motor.
4. Para parar o accionamento, use o botão [Stop] [8].

Em alternativa, é possível introduzir manualmente no grupo "Referências" [1], as referências para velocidade rápida, velocidade lenta ou referência de velocidade variável.

O sentido de rotação pode ser especificado através do sinal (positivo = horário, negativo = anti-horário).

Introduza, primeiro, a referência. Pressione, depois, a tecla <ENTER>, e clique no botão que contém o campo de introdução da referência para habilitar o accionamento MOVIMOT®.

O grupo "Actual values" [10] indica os seguintes valores actuais do accionamento MOVIMOT®:

- Estado do conversor MOVIMOT®
- Velocidade do motor em [rpm]
- Corrente de saída do conversor MOVIMOT®, em [%] de I_N

Em accionamentos MOVIMOT® com travão, é também possível desbloquear o travão sem habilitação do accionamento, clicando, para tal, no botão "Libertar travão" [9].

NOTA



O desbloqueamento do travão sem habilitação do accionamento só é possível se:

- O micro-interruptor S2/2 estiver configurado para "ON"
- Ou se esta função estiver activada com o parâmetro *P738*

9.6.3 Reset no modo de operação manual

Quando ocorre uma irregularidade no conversor MOVIMOT®, esta irregularidade pode ser confirmada fazendo um clique sobre o botão [Reset] [11].

9.6.4 Monitorização do Timeout no modo de operação manual

Para evitar o funcionamento incontrolado do accionamento MOVIMOT® em caso de irregularidade na comunicação, a função de monitorização do Timeout é activada após o modo de operação manual ter sido activado.

O tempo de timeout pode ser introduzido no campo de introdução "Timeout" [7].

Se a comunicação entre o MOVITOOLS® MotionStudio e o conversor for interrompida durante um período superior a este tempo de timeout,

- É removido o sinal de habilitação do accionamento MOVIMOT®
- E o travão aplicado.

O modo de operação manual permanece activo.

9.7 Consola DBG

9.7.1 Descrição


Função

A consola DBG permite parametrizar os accionamentos MOVIMOT®, e controlá-los no modo manual. Além disso, é possível visualizar na consola, informações importantes sobre o estado do accionamento MOVIMOT®.

Equipamento

- Display de texto iluminado; até sete idiomas disponíveis
- Teclado com 21 teclas
- Pode ser usado um cabo de extensão DKG60B (5 m) para ligar a consola

Visão geral

Consola	Idioma
	DBG60B-01 DE, EN, FR, IT, ES, PT, NL (alemão, inglês, francês, italiano, espanhol, português, holandês)
	DBG60B-02 DE, EN, FR, FI, SV, DA, TR (alemão, inglês, francês, finlandês, sueco, dinamarquês, turco)
	DBG60B-03 DE, EN, FR, RU, PL, CS (alemão, inglês, francês, russo, polaco, checoslovaco)

Notas sobre a ligação da consola DBG, consulte o "Ligação da consola DBG"" (→ 60).

ATENÇÃO!

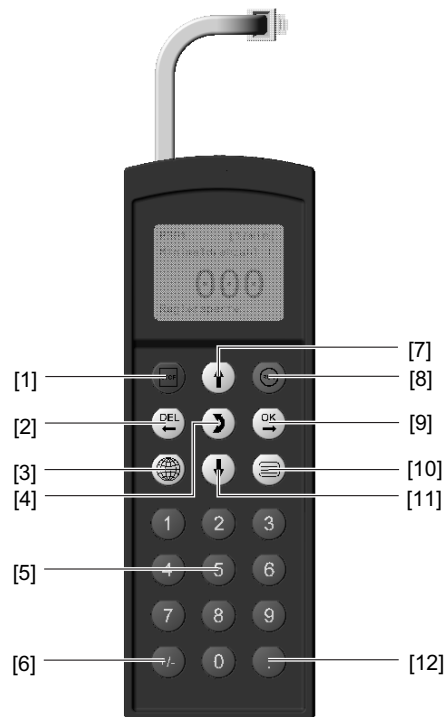
Perda do índice de protecção garantido se os bujões do potenciômetro de referência f1 e da interface de diagnóstico X50 não estiverem instalados ou estiverem instalados incorrectamente.

Danificação do conversor MOVIMOT®.

- Volte a aparafusar o bujão com a junta após a parametrização, diagnóstico ou activação do modo de operação manual.

Ocupação das teclas da consola DBG

A figura seguinte mostra a ocupação das teclas da consola DBG:



341827339

[1]	Tecla		Stop
[2]	Tecla		Apagar a última introdução
[3]	Tecla		Selecionar idioma
[4]	Tecla		Mudança de menu
[5]	Tecla	<0> – <9>	Algarismos 0 – 9
[6]	Tecla		Mudança de sinal
[7]	Tecla		Seta para cima, sobe para o item anterior do menu
[8]	Tecla		Iniciar
[9]	Tecla		OK, confirmar a introdução
[10]	Tecla		Ativar menu de contexto
[11]	Tecla		Seta para baixo, desce para o item seguinte do menu
[12]	Tecla		Vírgula das décimas

9.7.2 Operação

Seleção do idioma

1. Ao ligar a unidade pela primeira vez ou depois de ativar o estado após a entrega da consola DBG, é indicado no display por alguns segundos o seguinte texto:

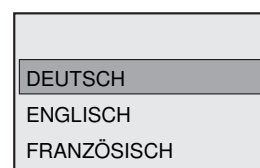


Em seguida, é indicado o símbolo para a seleção do idioma no display.



2. Pressione a tecla  e mantenha-a pressionada até o idioma desejado ser indicado no display.

Confirme a seleção com a tecla .



A consola DBG procura as unidades ligadas ao sistema e indica-as na lista de selecção de unidades.

Menu de contexto

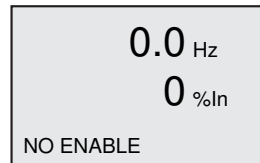
Chame o menu de contexto com a tecla .

Para o conversor MOVIMOT® MM..D, estão disponíveis os seguintes itens no menu de contexto da consola DBG:

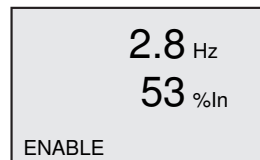
- "INDICAÇÃO BÁSICA"
- "MODO PARÂMETROS"
- "OPERAÇÃO MANUAL"
- "COPIAR PARA DBG"
- "COPIAR PARA MM"
- "DBG M. ARRANQUE"
- "AJUSTE UNIDADE"
- "ASSINATURA"
- "SAIR"

Indicação básica

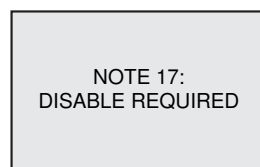
O menu "INDICAÇÃO BÁSICA" inclui uma apresentação das grandezas físicas mais importantes.



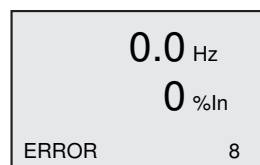
Visualização para conversor MOVIMOT® inibido



Visualização para conversor MOVIMOT® habilitado



Mensagem informativa



Indicação de irregularidades

Modo de parâmetros

O menu "MODO PARÂMETROS" pode ser usado para controlar e alterar as configurações dos parâmetros.

NOTA

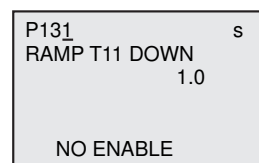
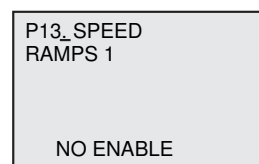
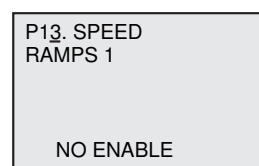
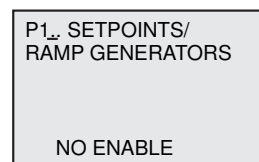
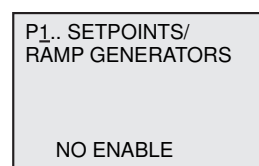
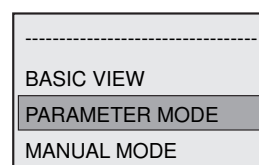
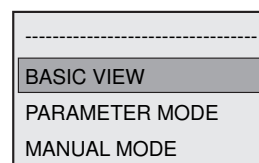














Os parâmetros só podem ser alterados se

- Um módulo Drive-ID estiver instalado no conversor MOVIMOT®
- E nenhuma função adicional estiver activada.

Para alterar parâmetros no modo de parâmetros, proceda da seguinte maneira:

1. Ative o menu de contexto com a tecla . O item do menu "MODO PARÂMETROS" aparece na segunda linha do display.
2. Usando a tecla , seleccione o item "MODO PARÂMETROS".
3. Chame o menu "MODO DE PARÂMETROS" pressionando a tecla . O primeiro parâmetro aparece: P000 "VELOCIDADE".
Selecione os grupos principais de parâmetros 0 a 9 com a tecla ou .
4. No grupo principal de parâmetros, active a função de selecção do sub-grupo de parâmetros com a tecla . O cursor intermitente move-se em uma posição para a direita.
5. Seleccione o sub-grupo de parâmetros desejado com a tecla ou . O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do sub-grupo de parâmetros.
6. No sub-grupo de parâmetros, active a função de selecção de parâmetros com a tecla . O cursor intermitente move-se em uma posição para a direita.
7. Seleccione o parâmetro desejado com a tecla ou . O cursor intermitente é posicionado sob o 3.º algarismo do número do parâmetro.



8. Pressione a tecla  para activar o modo de configuração do parâmetro seleccionado. O cursor intermitente é posicionado sob o valor do parâmetro.
9. Configure o parâmetro desejado com a tecla  ou .
10. Confirme a configuração com a tecla  e deixe o modo de configuração pressionando a tecla . O cursor intermitente é novamente posicionado sob o 3.º algarismo do número do parâmetro.
11. Usando a tecla  ou  seleccione o parâmetro seguinte ou regresse ao menu dos sub-grupos de parâmetros com a tecla .
12. Usando a tecla  ou  seleccione um outro sub-grupo de parâmetros ou regresse ao menu dos grupos principais de parâmetros com a tecla .
13. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla .

```
P131      s
RAMP T11 DOWN
      1.0_
NO ENABLE
```

```
P131      s
RAMP T11 DOWN
      1.3_
NO ENABLE
```

```
P131      s
RAMP T11 DOWN
      1.3
NO ENABLE
```

Modo de operação manual

Ativação






▲ AVISO


Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do acionamento.

Ao desactivar o modo de operação manual, são activados os sinais binários (controlo binário) ou os dados do processo do mestre (controlador via RS485). Se existir um sinal de habilitação nos sinais binários ou nos dados do processo, pode acontecer que o accionamento MOVIMOT® entre em movimento quando o modo de operação manual é desactivado.

- Antes de desactivar o modo de operação manual, configure os sinais das entradas binárias ou dos dados do processo de forma a impedir a habilitação do accionamento MOVIMOT®.
- Altere os sinais binários ou os dados do processo apenas depois do modo de operação manual ter sido desactivado.

Para mudar para o modo de operação manual, efetue os seguintes passos:

1. Mude com a tecla  no menu de contexto.
2. Seleccione o tópico de menu "OPERAÇÃO MANUAL" com a tecla  ou .

Confirme a seleção com a tecla .

A consola encontra-se agora no modo de operação manual.

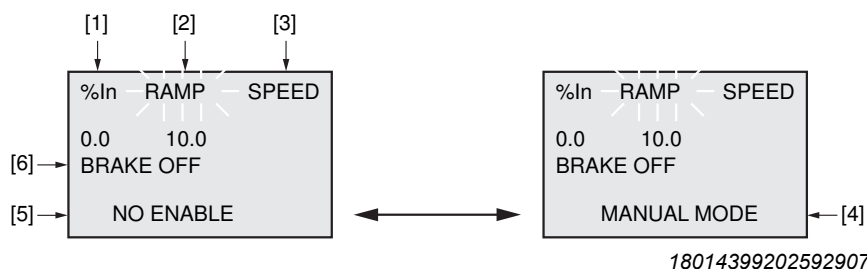
NOTA



A operação manual não pode ser seleccionada quando o acionamento se encontra habilitado ou quando o travão está desbloqueado.

No visor é apresentada durante 2 segundos a mensagem "NOTA 17: CONV. HABILITADO". A consola DBG muda para o menu de contexto.

Visualização no modo de operação manual




Visor em comutação após 2 s, respectivamente.



- [1] Corrente de saída em [%] de I_N
- [2] Aceleração (rampas de velocidade em [s] referidas a uma mudança de passo do valor de referência de 50 Hz)
- [3] Velocidade em [rpm]
- [4] Visualização no modo de operação manual
- [5] Estado do conversor
- [6] Estado do travão


Operação

No menu "OPERAÇÃO MANUAL" podem ser executadas as seguintes funções MOVIMOT®:

Configurar o tempo de rampa.

Pressione a tecla .

Configure o tempo de rampa desejado com a tecla  ou .

Confirme o valor com a tecla .

Comutar entre parâmetros.

Usando a tecla  pode comutar entre os parâmetros "RAMPA", "VELOC" e "TRAVÃO".


Mude para o parâmetro "VELOC".

O parâmetro actual configurado "VELOC" é indicado na consola a piscar.


Introduzir a velocidade.

Introduza a velocidade desejada para o modo de operação manual usando as teclas numéricas <0> – <9>.

O sinal determina o sentido da rotação do accionamento.


Confirme o valor com a tecla .

Iniciar o accionamento.


Com a tecla  inicia o accionamento MOVIMOT®.



Durante a operação, a consola indica a corrente actual do motor em [%] da corrente nominal do motor I_N .


Parar o accionamento.

Com a tecla  pára o accionamento MOVIMOT®.

Desbloqueio do travão sem habilitação do accionamento.

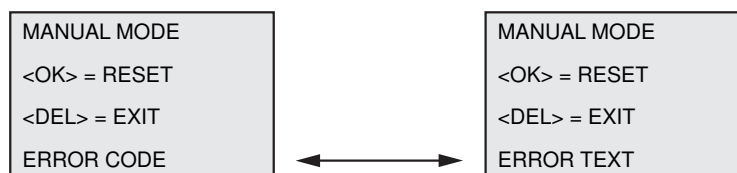
Com a tecla  comute para o item "TRAVÃO".

O travão pode ser desbloqueado ou aplicado (sem habilitação do accionamento) usando a tecla  e .

Confirme a seleção com a tecla .

Reset da falha.

Se no modo de operação manual ocorrer uma irregularidade, é apresentada a seguinte mensagem:



Visor em comutação após 2 s, respectivamente.

Premindo a tecla  a consola DBG faz reset à irregularidade.

Durante o reset do erro, é apresentada a seguinte mensagem:

MANUAL MODE
PLEASE WAIT...

Após reset da irregularidade, o modo de operação manual permanece ativado.

No display da consola é novamente indicado o modo de operação manual.

Desativação




▲ AVISO

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Ao desactivar o modo de operação manual, são activados os sinais binários (controlo binário) ou os dados do processo do mestre (controlador via RS485). Se existir um sinal de habilitação nos sinais binários ou nos dados do processo, pode acontecer que o accionamento entre em movimento quando o modo de operação manual é desactivado.

- Antes de desactivar o modo de operação manual, configure os sinais das entradas binárias ou dos dados do processo de forma a impedir a habilitação do accionamento MOVIMOT®.
- Altere os sinais binários ou os dados do processo apenas depois do modo de operação manual ter sido desactivado.

Desativação do modo de operação manual



Para desactivar o modo de operação manual, prima a tecla  ou a tecla



Aparece a seguinte mensagem de confirmação:

ACTIVATE
AUTOMATIC MODE ?

DEL=NO OK=YES


- Se premir a tecla , a consola regressa ao modo manual.
- Se premir a tecla , a consola desactiva o modo de operação manual. O menu de contexto aparece no display.


Função de cópia da consola DBG

Através da consola DBG pode copiar o conjunto de parâmetros completo de um da consola DBG de um conversor MOVIMOT® para outro, como descrito a seguir.

A transmissão de parâmetros é permitida, apenas, entre accionamentos MOVIMOT® idênticos (mesmo tipo de conversor e de motor).

1. No menu de contexto, selecione o tópico de menu "COPIAR PARA DBG".

Confirme a seleção com a tecla .

2. Após o processo de cópia, ligue a consola DBG ao segundo conversor MOVIMOT®.
3. No menu de contexto seleccione o tópico de menu "COPIAR PARA MM".
Confirme a seleção com a tecla .

10 Serviço

10.1 Indicação do estado e de irregularidades

10.1.1 Significado dos LEDs de estado

LED de estado está instalado no lado de cima do conversor MOVIMOT®.

O LED de estado de 3 cores sinaliza os estados de operação e de falha do conversor MOVIMOT®.

LED Estado de cor	Significado Código de erro do estado de operação	Causa possível
Desligado	Não pronto a funcionar	Alimentação de 24 V em falta.
Amarelo a piscar em intervalos regulares	Não pronto a funcionar	Fase de autoteste ou alimentação de 24 V presentes, mas tensão de alimentação com problemas.
Amarelo a piscar em intervalos regulares rápidos	Pronto a funcionar	Desbloqueio do travão sem habilitação do acionamento ativo (apenas para S2/2 = "ON").
Amarelo permanentemente aceso	Operacional, mas a unidade está inibida	Alimentação de 24 V e tensão de alimentação OK, mas sem sinal de habilitação. Se o acionamento não se mover mesmo com o sinal de habilitação aplicado, verifique as configurações de colocação em funcionamento!
Amarelo a piscar 2 vezes, pausa	Operacional, mas no modo operação manual sem habilitação	Tensão de alimentação de 24 V está OK. Para ativar o modo automático termine o modo manual.
Verde/Amarelo a piscar em cores alternadas	Operacional, mas em timeout	Comunicação através de troca de dados cíclica avariada.
Verde permanentemente aceso	Unidade habilitada	Motor em operação.
Verde a piscar em intervalos regulares rápidos	Limite de corrente ativo	O acionamento encontra-se no limite de corrente.
Verde a piscar em intervalos regulares	Pronto a funcionar	Função de corrente de imobilização ativa.
Verde/vermelho/verde a piscar em cores alternadas, pausa	Função de localização ativa	A função de localização é ativada Ver parâmetro 590.
Vermelho a piscar 2 vezes, pausa	Falha 07	Tensão do circuito intermédio é demasiado alta.

LED Estado de cor	Significado Código de erro do estado de operação	Causa possível
Vermelho a piscar em intervalos regulares lentos	Falha 08	Falha na monitorização da velocidade (só com S2/4 = "ON") ou função especial 13 ativa.
	Falha 09	Irregularidade durante a colocação em funcionamento A função adicional 4, 5, 12 (S2/5 – S2/8) não é permitida.
	Falha 15	Falha na alimentação de 24 V
	Falhas 17 a 24, 37	Irregularidade na CPU
	Irregularidade 25, 94	Irregularidade na EEPROM
	Irregularidade 38, 45	Irregularidade "Dados da unidade, dados do motor"
	Falha 44	Limite de corrente configurado foi ultrapassado durante mais de 500 ms. (apenas na função adicional 2)
	Falha 90	Irregularidade na atribuição motor-conversor.
	Falha 97	Irregularidade durante a transmissão de um jogo de parâmetros
	Falha 99	O firmware não suporta a opção MLK31A (apenas em MOVIMOT® com AS-Interface).
Vermelho a piscar 3 vezes, pausa	Falha 01	Sobrecorrente no estágio de saída
	Falha 11	Sobreaquecimento no estágio de saída
Vermelho a piscar 4 vezes, pausa	Falha 84	Sobrecarga no motor
Vermelho a piscar 5 vezes, pausa	Falha 4	Falha no chopper de travagem
	Falha 89	Sobreaquecimento do travão Irregularidade na atribuição motor-conversor de frequência. No terminal X1:13 – X1:15 são instalados simultaneamente o travão e a resistência de travagem. Isto não é permitido.
Vermelho a piscar 6 vezes, pausa	Falha 06	Falha de fase na alimentação
	Falha 81	Condição de arranque ¹⁾
	Falha 82	As fases de saída são interrompidas. ¹⁾
Vermelho permanentemente aceso	Não pronto a funcionar	Verifique a tensão de alimentação de 24 V. Tem de estar presente uma tensão contínua suavizada com uma ondulação residual de, no máximo, 13 %.

1) só para aplicações de elevação

Códigos de intermitência do LED de estado

A piscar em intervalos regulares:	LED 600 ms ligado, 600 ms desligado
A piscar em intervalos regulares rápidos:	LED 100 ms ligado, 300 ms desligado
A piscar em cores alternadas:	LED 600 ms verde, 600 ms amarelo
A piscar em cores alternadas, pausa:	LED 100 ms verde, 100 ms vermelho, 100 ms verde, 300 ms pausa

Pisca N vezes, pausa:

LED N x (600 ms vermelho, 300 ms desligado), depois LED
1 s desligado

10.2 Lista de irregularidades

A tabela seguinte serve como auxílio na procura de irregularidades:

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
–	Timeout da comunicação (motor permanece parado, sem código de erro)	Falta de ligação \perp , RS+, RS- entre o MOVIMOT® e o mestre RS485	Verifique as ligações, em especial a massa e restabeleça a comunicação.
		Interferência CEM	Verifique as blindagens dos cabos de dados, melhore se necessário.
		Tipo incorreto (cíclico) em comunicação de dados acíclicos, tempo de protocolo entre as mensagens superior ao tempo de timeout configurado.	Verifique a quantidade de acionamentos MOVIMOT® ligados ao mestre. Para um tempo de timeout de, por ex., 1 s, podem ser ligados, no máximo, 8 acionamentos MOVIMOT® como escravos em comunicação cíclica. Encurte o ciclo da mensagem, aumente o tempo de timeout ou selecione tipo de mensagem "acíclica".
–	Sem tensão de alimentação (motor permanece parado, sem código de erro)	Tensão do circuito intermédio demasiado baixa, Alimentação desligada foi detetada.	Controle se não há interrupções nos cabos do sistema de alimentação e na tensão de alimentação.
–	Alimentação 24 V inexistente (motor permanece parado, sem código de erro)	Tensão de alimentação 24 V inexistente.	Controlar interrupções na tensão de alimentação 24 V. Verificar valor da tensão de alimentação 24 V. Tensão permitida: 24 VCC \pm 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % O motor volta a funcionar automaticamente assim que a tensão alcançar valores normais.
		Tensão de alimentação AUX-Power inexistente. (só para MOVIMOT® com AS-Interface)	Controlar interrupções na tensão de alimentação AUX-Power. Verificar valor da tensão de alimentação AUX-Power. Tensão permitida: 24 VCC \pm 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % O motor volta a funcionar automaticamente assim que a tensão alcançar valores normais.
01	Sobrecorrente no estágio de saída	Curto-circuito na saída do conversor	Verifique se não há curto-circuito na ligação entre a saída do conversor e o motor, bem como o enrolamento do motor. Reset da falha. ¹⁾

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
04	Chopper de travagem	Sobrecorrente na saída de travagem, resistência avariada, resistência com valor óhmico demasiado baixo	Controle/substitua a ligação da resistência.
		Curto-circuito da bobina do travão	Substituir travões.
06	Falta de fase (a irregularidade só pode ser detetada com o acionamento sob carga)	Falta de fase	Verifique se não há falta de fase nos cabos do sistema de alimentação. Reset da irregularidade ¹⁾ .
07	Tensão do circuito intermédio demasiado alta	Tempo de rampa demasiado curto.	Aumentar o tempo de rampa. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Irregularidade na ligação bobina do travão/ resistência de travagem	Verifique/corrija a ligação da resistência de travagem/bobina do travão. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Irregularidade na resistência interna da bobina do travão/ resistência de travagem	Verifique a resistência interna da bobina do travão/resistência de travagem (consulte o manual de operação, capítulo "Informação técnica"). Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Sobrecarga térmica na resistência de travagem / resistência de travagem com dimensionamento incorreto	Dimensione corretamente a resistência de travagem. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Gama de tensão não permitida para a tensão de entrada	Verifique a tensão de entrada. Reset da irregularidade ¹⁾ .
08	Monitorização da velocidade	Desvio de velocidade devido a operação no limite de corrente	Reduzir a carga do acionamento. Reset da irregularidade ¹⁾ .
09	Colocação em funcionamento	Módulo drive ID não permitido para MOVIMOT® com alimentação de 230 V	Não são permitidos todos os módulos Drive-ID em MOVIMOT® com alimentação de 230 V (ver manual de operação, capítulo "Atribuição do módulo Drive-ID"). Verificar/corrigir o módulo Drive-ID.
		Em MOVIMOT® MM..D com AS-Interface não são permitidas as funções adicionais 4, 5, 12.	Corrigir as configurações dos micro-interruptores S2/5 – S2/8.

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
11	Sobrecarga térmica do estágio de saída ou defeito interno da unidade	Sujidade no dissipador.	Limpe o dissipador. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Temperatura ambiente demasiado elevada.	Reduzir a temperatura ambiente. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Acumulação de calor no acionamento MOVIMOT®.	Impedir a acumulação de calor. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Carga do acionamento demasiado alta.	Reduzir a carga do acionamento. Reset da irregularidade ¹⁾ .
15	Monitorização de 24 V	Queda na tensão de alimentação de 24 V	Verifique a alimentação de 24 V. Reset da irregularidade ¹⁾ .
17 - 24 37	Irregularidade na CPU	Irregularidade na CPU	Reset da irregularidade ¹⁾ .
25	Irregularidade na EEPROM	Falha no acesso à EEPROM	Configure o parâmetro para "Estado de entrega". Reset da irregularidade ¹⁾ . Parametrizar conversor MOVIMOT® novamente. Se o problema ocorrer de novo, contacte a SEW.
26	Terminal externo	Sinal externo no terminal X6: não há 9,10	Corrigir/repôr a falha externa.
38	Código de erro 38	Irregularidade interna	Contacte a SEW.
43	Timeout na comunicação	Timeout na comunicação via comunicação cíclica RS485. Quando ocorre esta irregularidade, o acionamento é desacelerado na rampa configurada e inibido.	Verifique/restabeleça a ligação de comunicação entre o mestre RS485 e o conversor MOVIMOT®. ATENÇÃO! O acionamento volta a ser habilitado logo que a comunicação volte a ser estabelecida.
		Irregularidade interno de comunicação (para MOVIMOT® MM..D com AS-Interface)	Verifique a quantidade de unidades escravo ligadas ao mestre RS485. Se o tempo de timeout do conversor MOVIMOT® estiver configurado para 1 s, só podem ser ligados em comunicação cíclica até 8 conversores MOVIMOT® (escravos) ao mestre RS485. Contacte a SEW.

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
44	Limite de corrente ultrapassado	Limite de corrente configurado foi ultrapassado durante mais de 500 ms. A irregularidade está ativa apenas com a função adicional 2. O LED de estado pisca a vermelho.	Reduza a carga ou aumente o limite de corrente no comutador f2 (só para a função adicional 2).
81	Falha na condição de arranque	Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injetada para o motor a um nível suficientemente elevado. Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor.	Verifique a ligação entre o conversor MOVIMOT® e o motor.
82	Falha saída aberta	Duas ou todas as fases de saída interrompidas.	Verifique a ligação entre o conversor MOVIMOT® e o motor.
		Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor.	Verifique a ligação entre o conversor MOVIMOT® e o motor.

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
84	Sobrecarga térmica do motor	Proteção do motor ativa em montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor.	Configure o micro-interruptor S1/5 para "ON". Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Em combinações de conversor MOVIMOT® e motor, a etapa de potência está configurada incorretamente.	Verifique a posição do micro-interruptor S1/6. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Temperatura ambiente demasiado elevada.	Reduzir a temperatura ambiente. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Acumulação de calor no acionamento MOVIMOT®.	Impedir a acumulação de calor. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Carga do motor demasiado elevada.	Reduza a carga do motor. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Velocidade demasiado baixa.	Aumente a velocidade. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Caso a irregularidade seja sinalizada imediatamente após a habilitação.	Verifique a combinação motor-conversor MOVIMOT®. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Se utilizar o conversor MOVIMOT® com a função adicional 5 seleccionada, a monitorização da temperatura no motor (termostato de enrolamento TH) atuou.	Reduza a carga do motor. Reset da irregularidade ¹⁾ .
89	Sobreaquecimento do travão	Sobrecarga térmica da bobina do travão	Aumentar o tempo de rampa. Reset da irregularidade ¹⁾ .
		Bobina do travão com defeito.	Contacte a SEW.
		Bobina do travão e resistência de travagem ligadas.	No acionamento, ligar o travão ou a resistência de travagem.
		O conversor não se ajusta ao motor. (apenas se ocorrer a falha após a primeira habilitação)	Verifique a combinação motor (travão) e conversor MOVIMOT®. Verificar/corrigir as configurações dos micro-interruptores S1/6 e S2/1. Reset da irregularidade ¹⁾ .

Código	Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
90	ID do estágio de saída	Atribuição conversor-motor não permitida.	Verificar/corrigir as configurações dos micro-interruptores S1/6 e S2/1.
			Verificar/corrigir o tipo de ligação do motor.
			Verificar se o módulo Drive-ID é adequado para o motor e está corretamente instalado.
			Utilize um conversor MOVIMOT® ou um motor de potência diferente.
91	Timeout na comunicação módulo de bus MOVIMOT®	Timeout entre a interface de bus de campo e o conversor MOVIMOT®.	Verificar/restabelecer a ligação de comunicação entre a interface de bus de campo e o conversor MOVIMOT®. A interface de bus de campo sinaliza a irregularidade apenas ao controlo de alto nível.
94	Erro Checksum da EEPROM	Defeito na EEPROM.	Contacte a SEW.
97	Falha de cópia	Retirar da consola DBG ou do PC durante o processo de cópia.	Antes de confirmar a irregularidade, carregue os valores de fábrica ou o jogo de dados completo da consola DBG ou do MOVITOOLS® MotionStudio.
		A tensão de alimentação de 24 V foi desligada e novamente ligada durante o processo de cópia.	Antes de confirmar a irregularidade, carregue os valores de fábrica ou o jogo de dados completo da consola DBG ou do MOVITOOLS® MotionStudio.
99	O firmware MOVIMOT® não é compatível com a opção MLK3.A (só para MOVIMOT® com AS-Interface)	O firmware MOVIMOT® não é compatível com a opção MLK3.A.	Contacte a SEW.

1) Com MOVIMOT® padrão faça reset na falha desligando a tensão de alimentação 24 V ou através do reset do erro. m MOVIMOT® com AS-Interface faça reset na falha através do sinal AS-Interface ou através de reset do erro pela tomada de diagnóstico.

10.3 Inspeção / Manutenção

10.3.1 Conversor MOVIMOT®

O conversor MOVIMOT® não requer manutenção. A SEW-EURODRIVE não prescreve períodos de inspeção/manutenção para o conversor MOVIMOT®.

Excepção: Em caso de armazenamento prolongado, observe as notas apresentadas no capítulo "Serviço de apoio a clientes" > "Armazenamento prolongado".

10.3.2 Motor

Para o motor são necessários trabalhos de inspeção e manutenção regulares.

Observe as notas apresentadas no capítulo "Inspeção/Manutenção" do manual de operação do motor.

10.3.3 Redutor (apenas para moto-redutores MOVIMOT®)

Para o redutor são necessários trabalhos de inspecção e manutenção regulares.

Observe as notas apresentadas no capítulo "Inspeção/Manutenção" do manual de operação do redutor.

10.4 Diagnóstico com a opção MWF11A

A tabela seguinte mostra o significado dos códigos de irregularidade da opção MWF11A:

Código de irregularidade indicado no display	Significado	Resposta com terminal X4/6 = "1"
–	Irregularidade na comunicação entre a opção MWF11A e o conversor.	Sem resposta. A irregularidade desaparece automaticamente logo que a comunicação é restabelecida.
E-02	Ocorreu uma irregularidade ao ler dados da EEPROM.	A EEPROM é novamente lida.
E-03	O registo de dados da EEPROM é inválido ou a EEPROM ainda não contém dados.	São executadas as definições de fábrica.
E-04	A falha ocorre apenas no modo 2 PD, se as rampas ainda não puderam ser inicializadas no conversor MOVIMOT® (por ex., firmware MOVIMOT® incorrecto).	As rampas são reinicializadas.
F-XX	Irregularidade XX no MOVIMOT®. O significado da irregularidade pode ser encontrado nas páginas seguintes.	É feito um reset do conversor MOVIMOT®.

10.5 Substituição da unidade



⚠ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - **1 minuto**

1. Remova os parafusos e retire o conversor MOVIMOT® da caixa de terminais.
2. Compare os dados indicados na etiqueta de características do conversor MOVIMOT® com os do novo conversor.

NOTA



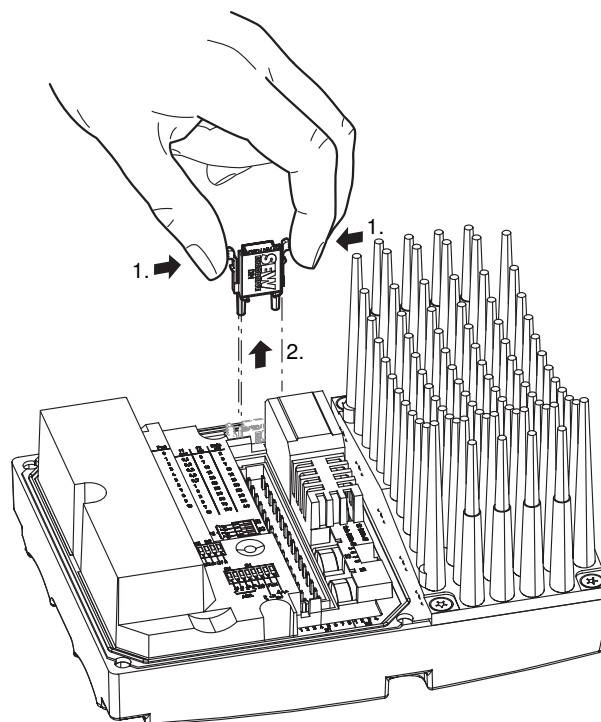
O conversor MOVIMOT® atual só pode ser substituído por um com a mesma referência.

3. Configure todos os elementos de controlo

- Micro-interruptor S1
- Micro-interruptor S2
- Potenciômetro de referência f1
- Comutador f2
- Comutador t1

do novo conversor MOVIMOT® de acordo com os elementos de controlo do conversor MOVIMOT® antigo.

4. Desbloqueie o módulo Drive-ID do novo conversor MOVIMOT® e remova-o cuidadosamente.



18014399028685579

5. Desbloqueie o módulo Drive-ID conversor MOVIMOT® antigo e remova-o cuidadosamente.

Instale o módulo Drive-ID no novo conversor MOVIMOT®.

Assegure-se que o módulo engata na sua posição correta.

6. Monte o novo conversor MOVIMOT® sobre a caixa de terminais e fixe-o com os parafusos.
7. Ligue o novo conversor MOVIMOT® à tensão de alimentação.

NOTA



Durante a primeira ligação após a substituição da unidade, a tensão de alimentação de 24 V tem que estar estável durante, pelo menos, 10 segundos e não ser interrompida.

Após a substituição da unidade, pode demorar até 6 segundos até o conversor MOVIMOT® sinalizar "pronto a funcionar".

8. Verifique as funções do novo conversor MOVIMOT®.

10.6 Rotação da caixa de terminais

Regra geral, a SEW-EURODRIVE recomenda encomendar o accionamento MOVIMOT® já configurado e pronto de fábrica com as entradas para os cabos na posição correcta. Em casos excepcionais, a posição das entradas dos cabos pode ser rodada para o lado oposto (só possível nas versões com caixa de terminais modular).

▲ AVISO



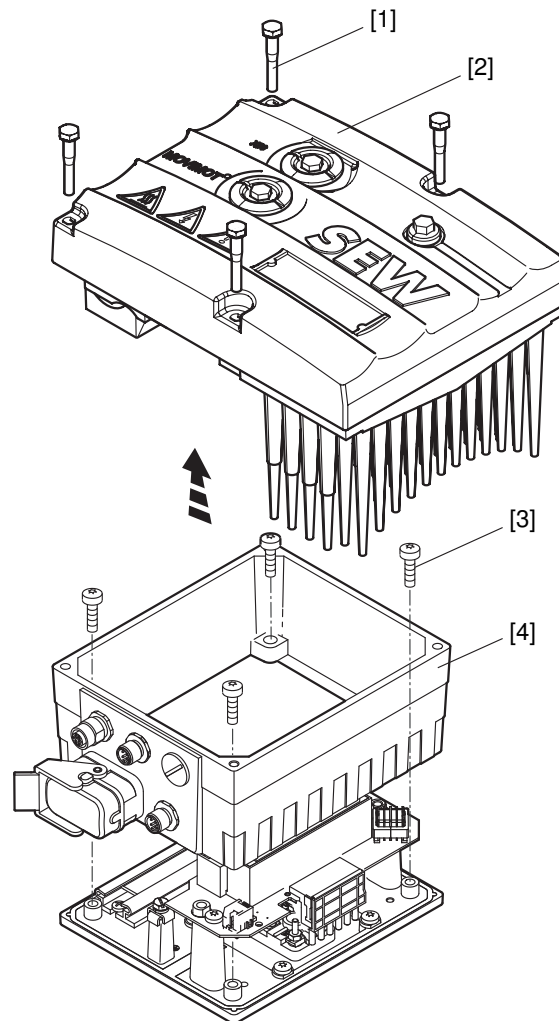
Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:

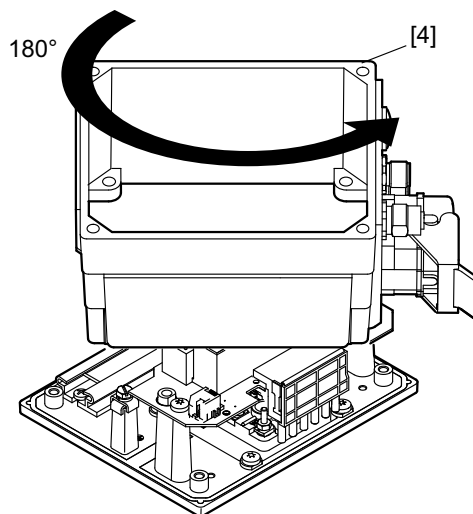
– **1 minuto**

1. Marque as ligações do conversor MOVIMOT® antes de as desligar para facilitar a sua montagem posterior.
2. Desligue a alimentação, e os cabos de controlo e dos sensores.
3. Remova os parafusos [1] e retire o conversor MOVIMOT® [2].
4. Desaperte os parafusos [3] e retire a caixa de terminais [4].



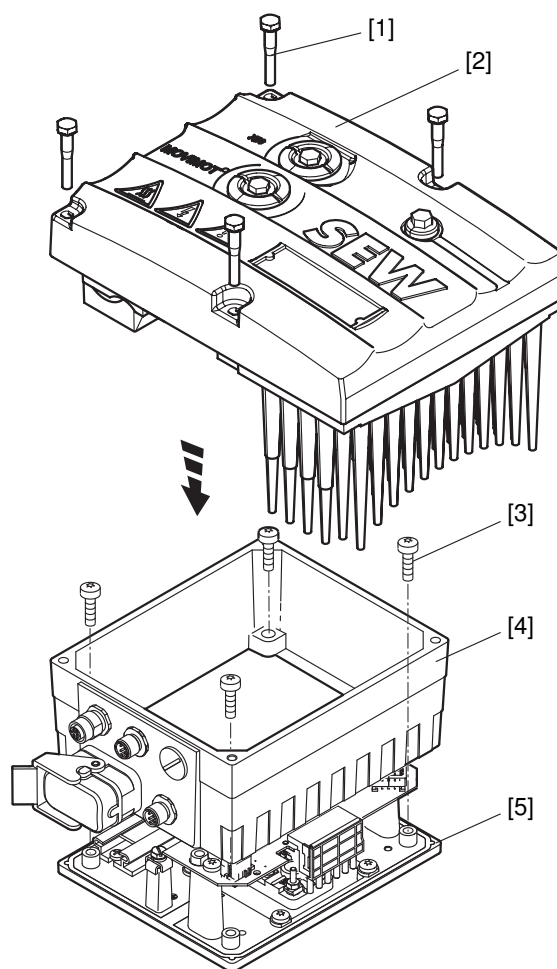
18014398967408523

5. Rode a caixa de terminais [4] em 180°.



9007199577124875

6. Monte a caixa de terminais [4] sobre a placa de montagem [5] e aparafuse-a, firmemente, com 4 parafusos [3].
7. Restabeleça as ligações.
8. Monte o conversor MOVIMOT® [2] sobre a caixa de terminais e aparafuse-o, firmemente, com 4 parafusos [1].

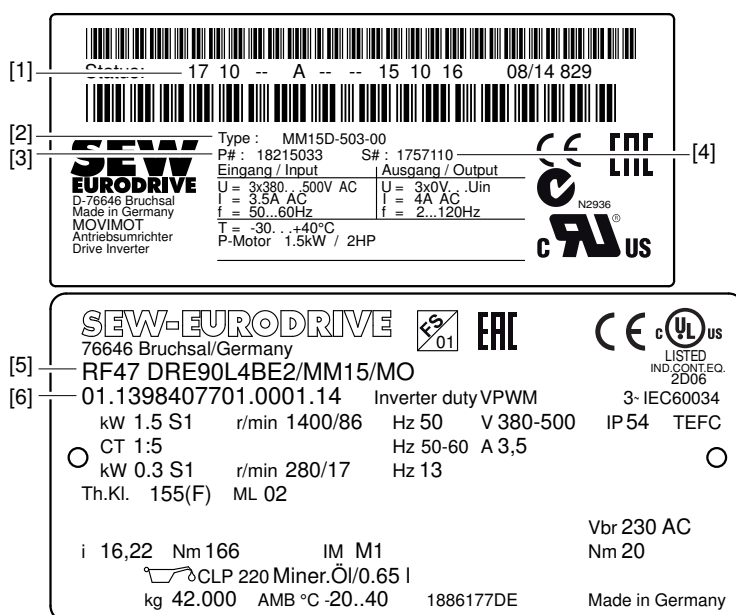


18014398967608843

10.7 Serviço de assistência da SEW-EURODRIVE

Caso não consiga reparar uma falha, por favor contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE (ver "Lista de endereços"). Quando contactar o serviço de apoio a clientes SEW-EURODRIVE, por favor, envie sempre as seguintes informações:

- Código de assistência [1]
- Designação da unidade indicada na chapa de características do conversor [2]
- Referência [3]
- Número de série [4]
- Designação da unidade indicada na chapa de características do motor [5]
- Número de série [6]
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlador binário ou através da interface RS485)
- Tipo da falha
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu (por ex., primeira colocação em funcionamento)
- Sua suposição, quaisquer acontecimentos anormais, etc.



18014398969472139

10.8 Colocação fora de serviço

Para colocar o accionamento MOVIMOT® fora de serviço, desligue-o da tensão tomando as medidas necessárias.

**▲ AVISO**

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Ferimentos graves ou morte.

- Desligue a tensão no conversor. Cumpra, após a desconexão da alimentação, o seguinte intervalo mínimo:
 - **1 minuto**
-

10.9 Armazenamento

Observe as seguintes notas ao colocar o accionamento MOVIMOT® fora de serviço ou para o seu armazenamento:

- Caso imobilize o accionamento MOVIMOT® durante um período de tempo longo e se o armazenar, feche todas as passagens dos cabos abertas e coloque os chapéus de proteção fornecidos nas ligações.
- Tenha atenção para que a unidade não seja sujeita a impactos enquanto estiver armazenada.

Observe as informações respeitantes temperatura de armazenamento, de acordo com o capítulo "Informação técnica".

10.10 Armazenamento prolongado

Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

10.10.1 Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada

Nos conversores são utilizados condensadores eletrolíticos sujeitos a envelhecimento quando não se encontram sob tensão. Este efeito pode provocar danos nos condensadores se a unidade for imediatamente ligada à tensão após um longo período de armazenamento.

Se não foi realizada uma manutenção, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar gradualmente a tensão de alimentação até ao máximo. Isto pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação, cuja tensão de saída seja ajustada segundo a seguinte informação. Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

São recomendados os seguintes incrementos:

Unidades de 400/500 VCA:

- Estágio 1: 0 VCA até 350 VCA durante alguns segundos
- Estágio 2: 350 VCA durante 15 minutos
- Estágio 3: 420 VCA durante 15 minutos
- Estágio 4: 500 VCA durante 1 hora

10.11 Reciclagem

Este produto é constituído por:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrónicos

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

11 Informação técnica

11.1 Motor com ponto operacional 400 V/50 Hz ou 400 V/100 Hz

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D-50 3-00	MM 22D-50 3-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Referência		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Tamanho		1					2		2L
Potência aparente de saída com $U_{alim} = 380 - 500$ VCA	S_N	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA	6.7 kVA
Tensão de alimentação	U_{alim}	3 x 380 V/400 V/415 V/460 V/500 VAC							
Gama permitida		$U_{alim} = 380$ VCA -10 % – 500 VCA +10 %							
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 – 60 Hz ± 10 %							
Corrente nominal com $U_{alim} = 400$ VCA	I_{alim}	1.3 ACA	1.6 ACA	1.9 ACA	2.4 ACA	3.5 ACA	5.0 ACA	6.7 ACA	7.3 ACA
Tensão de saída	U_A	0 – U_{alim}							
Frequência de saída	f_A	2 – 120 Hz							
Resolução		0.01 Hz							
Ponto operacional		400 V com 50/100 Hz							
Corrente nominal de saída	I_N	1.6 ACA	2.0 ACA	2.5 ACA	3.2 ACA	4.0 ACA	5.5 ACA	7.3 ACA	8.7 ACA
Potência do motor S1	P_{Mot}	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP	1.5 W 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP	4.0 kW 5.4 HP
Frequência PWM		4 (definição de fábrica)/8/16 kHz ¹⁾							
Limite de corrente	$I_{m\acute{a}x.}$	motora: 160 % com \triangle e \triangle geradora: 160 % com \triangle e \triangle							
Comprimento máximo do cabo do motor		15 m em montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor (com cabo híbrido SEW-EURODRIVE)							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D-50 3-00	MM 22D-50 3-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Referência		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Tamanho		1					2		2L
Resistência de travagem externa	R _{min}	150 Ω					68 Ω		
Imunidade a interferências		em conformidade com norma EN 61800-3							
Emissão de interferências		Respeita categoria C2, segundo a norma EN 61800-3 (classe de valor limite A, de acordo com EN 55011 e EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ _U	−25 (−30) – +40 °C (dependente do motor) Redução P _N : 3 % I _N por K até máx. 60 °C							
Classe de ambiente		EN 60721-3-3, classe 3K3							
Temperatura de armazenamento ²⁾		−30 – +85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)							
Carga máxima de vibração e de impacto permitida		De acordo com EN 50178							
Índice de proteção (dependente do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (indicar a opção desejada ao efectuar a encomenda) (caixa de terminais fechada e todas as passagens para cabos vedadas; para índices de protecção do motor mais baixos, é reduzido o índice de protecção do accionamento MOVIMOT®)							
Modo de operação		S1, S3 duração do ciclo no máx 10 minutos (EN 60034-1)							
Tipo de arrefecimento		Auto-arrefecimento (DIN 41751)							
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m: Sem redução h > 1000 m: Redução de I _N em 1 % por 100 m h > 2000 m: Redução U _{alim} em 6 VCA por cada 100 m, classe de sobretensão 2, segundo DIN 0110-1 h _{máx} = 4000 m Ver também "Altitudes de instalação superiores a 1000 m acima do nível do mar"" (→ 37)							
Peso		Ver catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"							
Dimensões, desenho das dimensões									
Binários de saída									
Medidas preventivas necessárias		Ligação da unidade à terra							

1) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído): Em caso de ajuste do micro-interruptor S1/7 = ON (definição de fábrica), as unidades trabalham com uma frequência PWM 16 kHz (baixo nível de ruído) e dependendo da temperatura do dissipador e da carga comutam gradualmente para frequências de impulso menores.

2) Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

11.2 Motor com ponto operacional 460 V/60 Hz

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D-50 3-00	MM 22D-50 3-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Referência		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Tamanho		1					2		2L
Potência aparente de saída com $U_{alim} = 380 - 500$ VCA	S_N	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA	6.7 kVA
Tensão de alimentação	U_{alim}	3 x 380 V/400 V/415 V/ 460 V /500 VCA							
Gama permitida		$U_{alim} = 380$ VCA -10 % – 500 VCA +10 %							
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 – 60 Hz ± 10 %							
Corrente nominal com $U_{alim} = 460$ VCA	I_{alim}	1.1 ACA	1.4 ACA	1.7 ACA	2.1 ACA	3.0 ACA	4.3 ACA	5.8 ACA	6.9 ACA
Tensão de saída	U_A	0 – U_{alim}							
Frequência de saída	f_A	2 – 120 Hz							
Resolução		0.01 Hz							
Ponto operacional		460 V a 60 Hz							
Corrente nominal de saída	I_N	1.6 ACA	2.0 ACA	2.5 ACA	3.2 ACA	4.0 ACA	5.5 ACA	7.3 ACA	8.7 ACA
Potência do motor	P_{Mot}	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.7 kW 5.0 HP	4 kW 5.4 HP
Frequência PWM		4 (definição de fábrica)/8/16 kHz ¹⁾							
Limite de corrente	$I_{m\acute{a}x.}$	motora: 160 % com \wedge e \triangle geradora: 160 % com \wedge e \triangle							
Comprimento máximo do cabo do motor		15 m em montagem do conversor MOVIMOT® próxima do motor (com cabo híbrido SEW-EURODRIVE)							

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D-50 3-00	MM 22D-50 3-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Referência		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Tamanho		1					2		2L
Resistência de travagem externa	R _{min}	150 Ω					68 Ω		
Imunidade a interferências		De acordo com norma EN 61800-3							
Emissão de interferências		Respeita categoria C2, segundo a norma EN 61800-3 (classe de valor limite A, de acordo com EN 55011 e EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ _U	−25 (−30) – +40 °C (dependente do motor) Redução P _N : 3 % I _N por K até máx. 60 °C							
Classe de ambiente		EN 60721-3-3, classe 3K3							
Temperatura de armazenamento ²⁾		−30 – +85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)							
Carga máxima de vibração e de impacto permitida		De acordo com EN 50178							
Índice de proteção (dependente do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (indicar a opção desejada ao efectuar a encomenda) (caixa de terminais fechada e todas as passagens para cabos vedadas; para índices de protecção do motor mais baixos, é reduzido o índice de protecção do accionamento MOVIMOT®)							
Modo de operação		S1, S3 duração do ciclo no máx 10 minutos (EN 60034-1)							
Tipo de arrefecimento		Auto-arrefecimento (DIN 41751)							
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m: Sem redução h > 1000 m: Redução de I _N em 1 % por 100 m h > 2000 m: Redução U _{alim} em 6 VCA por cada 100 m, classe de sobretensão 2, segundo DIN 0110-1 h _{máx} = 4000 m Ver também "Altitudes de instalação superiores a 1000 m acima do nível do mar"" (→ 37)							
Peso		Ver catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"							
Dimensões, desenho das dimensões									
Binários de saída									
Medidas preventivas necessárias		Ligação da unidade à terra							

1) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído): Em caso de ajuste do micro-interruptor S1/7 = ON, as unidades trabalham com uma frequência PWM 16 kHz (baixo nível de ruído) e dependendo da temperatura do dissipador e da carga comutam gradualmente para frequências de impulso menores.

2) Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

11.3 Motor com ponto operacional 230 V/60 Hz

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Referência		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
Tamanho		1			2		
Potência aparente de saída com $U_{alim} = 200 - 240 \text{ VCA}$	S_N	1.0 kVA	1.3 kVA	1.7 kVA	2.0 kVA	2.9 kVA	3.4 kVA
Tensão de alimentação	U_{alim}	3 x 200 VCA/230 VCA/240 VCA					
Gama permitida		$U_{alim} = 200 \text{ VCA} -10 \% - 240 \text{ VCA} +10 \%$					
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 – 60 Hz $\pm 10 \%$					
Corrente nominal com $U_{alim} = 230 \text{ VCA}$	I_{alim}	1.9 ACA	2.4 ACA	3.5 ACA	5.0 ACA	6.7 ACA	7.3 ACA
Tensão de saída	U_A	0 – U_{alim}					
Frequência de saída	f_A	2 – 120 Hz					
Resolução		0.01 Hz					
Ponto operacional		230 V a 60 Hz					
Corrente de saída nominal	I_N	2.5 ACA	3.2 ACA	4.0 ACA	5.5 ACA	7.3 ACA	8.7 ACA
Potência do motor S1	P_{Mot}	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP
Frequência PWM		4 (definição de fábrica)/8/16 kHz ¹⁾					
Limite de corrente	$I_{m\acute{a}x.}$	motora: 160 % com \curvearrowright e \triangle geradora: 160 % com \curvearrowright e \triangle					
Comprimento máximo do cabo do motor		15 m em montagem do conversor de frequência MOVIMOT® próxima do motor (com cabo híbrido SEW-EURODRIVE)					

Tipo de MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Referência		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
Tamanho		1			2		
Resistência de travagem externa	R _{min}	150 Ω			68 Ω		
Imunidade a interferências		em conformidade com norma EN 61800-3					
Emissão de interferências		Respeita categoria C2, segundo a norma EN 61800-3 (classe de valor limite A, de acordo com EN 55011 e EN 55014)					
Temperatura ambiente	ϑ _U	−25 (−30) – +40 °C (dependente do motor) Redução P _N : 3 % I _N por K até máx. 60 °C					
Classe de ambiente		EN 60721-3-3, classe 3K3					
Temperatura de armazenamento ²⁾		−30 – +85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)					
Carga máxima de vibração e de impacto permitida		De acordo com EN 50178					
Índice de proteção (dependente do motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (indicar a opção desejada ao efectuar a encomenda) (caixa de terminais fechada e todas as passagens para cabos vedadas; para índices de protecção do motor mais baixos, é reduzido o índice de protecção do accionamento MOVIMOT®)					
Modo de operação		S1, S3 ciclo com uma duração máx. de 10 minutos (EN 600034-1)					
Tipo de arrefecimento		Auto-arrefecimento (DIN 41751)					
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m: Sem redução h > 1000 m: Redução de I _N em 1 % por 100 m h > 2000 m: Redução U _{alim} em 3 VCA por cada 100 m, classe de sobretensão 2, segundo DIN 0110-1 h _{máx} = 4000 m Ver também "Altitudes de instalação superiores a 1000 m acima do nível do mar"" (→ 37)					
Peso		Ver catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"					
Dimensões, desenho das dimensões							
Binários de saída							
Medidas preventivas necessárias		Ligação da unidade à terra					

1) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído): Em caso de ajuste do micro-interruptor S1/7 = ON (definição de fábrica), as unidades trabalham com uma frequência PWM 16 kHz (baixo nível de ruído) e dependendo da temperatura do dissipador e da carga comutam gradualmente para frequências de impulso menores.

2) Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

11.4 Informação eletrónica

Informação eletrónica	Terminal	
Alimentação externa do sistema electrónico	24 V X6:1, 2, 3	U = +24 V \pm 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % $I_E \leq 250$ mA (típico: 120 mA a 24 V) Capacidade de entrada 120 μ F
3 entradas binárias		Livre de potencial através de optoacoplador, compatível com PLC (EN 61131-2) $R_i \approx 3.0$ k Ω , $I_E \approx 10$ mA, tempo de amostragem ≤ 5 ms
Nível do sinal		+13 – +30 V = "1" = contacto fechado -3 – +5 V = "0" = contacto aberto
Funções de controlo	R ↻ X6:11, 12	Direita/paragem
	L ↻ X6:9, 10	Esquerda/paragem
	f1/f2 X6:7, 8	"0" = Referência 1 "1" = Referência 2
Relé de saída Dados do contacto	K1a X5:25, 26 K1b X5:27, 28	Tempo de resposta ≤ 15 ms CC 24 V/0.6 A/CC 12, de acordo com IEC 60947-5-1 (só para circuito de corrente SELV ou PELV)
Função de sinalização		<div> Contacto para sinalização de pronto a funcionar </div> <div> Contacto fechado: <ul style="list-style-type: none"> com tensão aplicada (24 V + alimentação). se não foi detectada nenhuma falha. fase de auto-teste terminada (após ligar). </div>
Interface série	RS+ X5:29, 30	RS485
	RS- X5:31, 32	

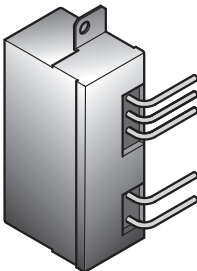
11.5 Informação técnica das opções e acessórios

11.5.1 MLU11A / MLU21A



Opção	MLU11A	MLU21A
Referência	08233837	0823387X
Função	Tensão de alimentação de 24 V	
Tensão de entrada	380 – 500 VCA ± 10 % (50/60 Hz)	200 – 240 VCA ± 10 % (50/60 Hz)
Tensão de saída	24 VCC ± 25 %	
Potência de saída	máx. 6 W	
Índice de proteção	IP65	
Temperatura ambiente	-25 – +60 °C	
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C	

11.5.2 MLU13A



Opção	MLU13A
Referência	18205968
Função	Tensão de alimentação de 24 V
Tensão de entrada	380 – 500 VCA ± 10 % (50/60 Hz)
Tensão de saída	24 VCC ± 25 %
Potência de saída	máx. 8 W
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-25 – +85 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C

11.5.3 MLG11A / MLG21A



Opção	MLG11A	MLG21A
Referência	08233845	08233888
Função	Módulo de controlo da velocidade e tensão de alimentação de 24 V	
Tensão de entrada	380 – 500 VCA ± 10 % (50/60 Hz)	200 – 240 VCA ± 10 % (50/60 Hz)
Tensão de saída	24 VCC ± 25 %	
Potência de saída	máx. 6 W	
Resolução de referência	1 %	
Interface de série ¹⁾	RS-485 para ligação de um conversor MOVIMOT®	
Índice de proteção	IP65	
Temperatura ambiente	-15 – +60 °C	

Opção	MLG11A	MLG21A
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C	

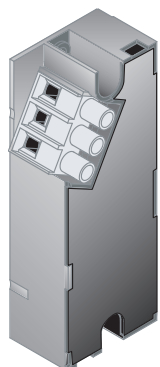
1) com resistência de terminação dinâmica integrada

11.5.4 MNF21A



Opção	MNF21A (apenas para MM03D-503-00 – MM15D-503-00)
Referência	08042659
Função	Filtro de entrada trifásico (permite categoria C1, segundo EN 61800-3)
Tensão de entrada	3 x 380 VCA ±10 % / 50 – 60 Hz
Corrente de entrada	4 A
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-25 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C

11.5.5 URM



Opção	URM
Referência	08276013
Função	Relé de tensão, implementa a aplicação rápida do travão mecânico
Tensão nominal U_N	36 – 167 VCC (bobina do travão 88 VCA – 400 VCA)
Corrente do travão I_N	0.75 A
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-25 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C
Tempo de paragem $t_{\text{desligado}}$	cerca de 40 ms (sem opção URM: 100 ms) (separação no lado CC)

11.5.6 BEM

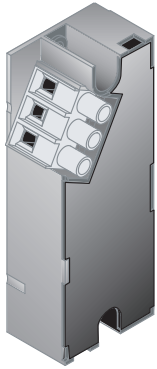


ATENÇÃO

Perigo de ocorrência de danos no do rectificador de travão BEM ou na bobina do travão nele ligada caso a tensão de alimentação seja demasiado elevada.

Danificação do rectificador de travão BEM ou da bobina do travão.

- Selecione um travão, cuja tensão nominal do travão corresponda à tensão nominal de alimentação!



Opção	BEM
Referência	08296111
Função	Rectificador do travão, ativa a desativação rápida (libertação e imobilização) do travão mecânico.
Tensão de ligação nominal	230 VCA – 500 VCA +10 % / -15 % 50 – 60 Hz ±5 % Fios de ligação pretos
Tensão de controlo	0 – 5 VCC Ligação do MOVIMOT®: Conector de platina X10
Corrente de travagem	máx. 0.8 A CC Ligação do travão 13, 14, 15
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-25 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C
Tempo de paragem $t_{\text{desligado}}$	10 – 20 ms

11.5.7 BES (para bobina do travão de 24 V)

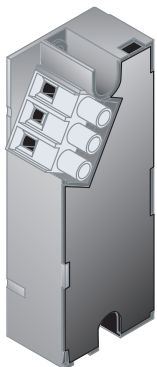


ATENÇÃO

Perigo de ocorrência de danos no do rectificador de travão BES ou na bobina do travão nele ligada caso a tensão de alimentação seja demasiado elevada.

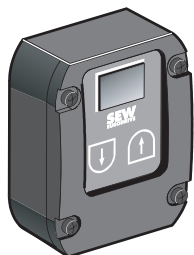
Danificação do rectificador de travão BES ou da bobina do travão.

- Escolha um travão com bobina de 24 V.



Opção	BES
Referência	08298475
Função	Retificador do travão, ativa a desativação rápida (libertação e imobilização) do travão mecânico.
Tensão de alimentação	24 VCC +10 %/-15 %
Tensão de controlo	0 – 5 VCC Ligação do MOVIMOT®: Conector de platina X10
Corrente de travagem	máx. 3.0 A CC
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-25 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C
Tempo de paragem $t_{\text{desligado}}$	10 – 20 ms

11.5.8 MBG11A



Opção	MBG11A
Referência	08225478
Função	Módulo de controlo de velocidade
Tensão de entrada	24 VCC \pm 25 %
Consumo elétrico	aprox. 70 mA
Resolução de referência	1 %
Interface de série ¹⁾	RS485 para ligação de no máx. 31 conversores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 Baud)
Índice de proteção	IP65
Temperatura ambiente	-15 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C

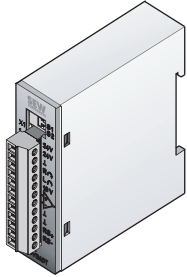
1) com resistência de terminação dinâmica integrada

11.5.9 DBG



Opção	DBG60B-01	DBG60B-02	DBG60B-03
Função	Consola		
Ligação	Conetor RJ10 Para ligação do interface de diagnóstico X50		
Índice de proteção	IP40 (EN 60529)		
Temperatura ambiente	0 – +40 °C		
Temperatura de armazenamento	-20 – +80 °C		

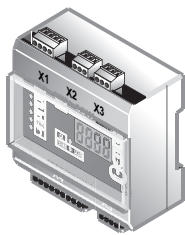
11.5.10 MWA21A



Opção	MWA21A
Referência	08230064
Função	Conversor de referência
Tensão de entrada	24 VCC \pm 25 %
Consumo elétrico	aprox. 70 mA
Interface de série ¹⁾	RS485 para ligação de no máx. 31 conversores MOVIMOT® (máx. 200 m) máx. 9600 Baud Comunicação unidireccional Tempo do ciclo: 100 ms
Entrada analógica	0 – 10 V/2 – 10 V, $R_i \approx 12 \text{ k}\Omega$ 0 – 20 mA/4 – 20 mA, $R_i \approx 22 \Omega$
Resolução de referência entrada analógica	8 Bit (\pm 1 Bit)
Nível do sinal nas entradas binárias	+13 – +30 V = "1" -3 – +5 V = "0"
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-15 – +60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 – +85 °C

1) com resistência de terminação dinâmica integrada

11.5.11 MWF11A



Opção	MWF11A
Referência	08238278
Função	Conversor de referência
Tensão de entrada	24 VCC \pm 25 %
Consumo elétrico	aprox. 55 mA
Interface série	RS485 segundo padrão EIA, máx. 32 participantes (com resistência de terminação dinâmica integrada)
Entrada de frequência	100 Hz até 100 kHz Tensão 5.5 – 30 V Pode ser utilizada tensão quadrática, sinusoidal ou dente de serra
Entrada analógica	
Controlo por tensão	0 – 10 V, $R_i > 200 \text{ k}\Omega$
Controlo por corrente	0 – 20 mA, $R_i = 250 \Omega$
Entradas binárias	$R_i \approx 3 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$
Nível do sinal	13 – 30 V = "1"
(segundo EN 61131-2, tipo 1)	0 – 5 V = "0"
Saída binária	Compatível com PLC, $I_{\text{máx}} = 150 \text{ mA}$
Índice de proteção	IP20
Temperatura ambiente	-10 – +50 °C

11.5.12 Ventilador da ventilação forçada V

Opção	Ventilador da ventilação forçada V				
Para motor DR.. de tamanho	71	80	90	100	112/132
Tensão de entrada	24 VCC				
Consumo elétrico	0,35 A	0,5 A	0.75 A	0.75/1.1 A	1.64 A
Consumo de potência	10 W	12 W	14 W	14/19 W	29 W
Quantidade de ar transportado	60 m³/h		170 m³/h	210 m³/h	295 m³/h
Ligação	Régua de terminais				
Secção transversal máxima	3 x 1.5 mm²				
Bucim	M16 x 1.5				
Índice de proteção	IP66				
Temperatura ambiente	-20 – +60 °C				

11.6 Interface RS485 integrado

Interface RS485	
Standard	RS485 segundo padrão EIA (com resistência de terminação dinâmica integrada)
Velocidade de transmissão	9.6 kBaud 31.25 kBaud (em combinação com interfaces do bus de campo MF.., MQ.., MOVIFIT®-MC)
Bits de arranque	1 Bit inicial
Bits de paragem	1 Bit de paragem
Bits de dados	8 Bits de dados
Paridade	1 Bit de paridade, complementar à paridade par (even parity)
Direção dos dados	Bidireccional
Modo de operação	Assíncrono, halfduplex
Tempo de Timeout	1 s
Comprimento do cabo	máx. 200 m em operação com RS485 com 9600 Baud máx. 30 m com uma velocidade de transmissão de: 31250 Baud ¹⁾
Número de participantes	<ul style="list-style-type: none"> máx. 32 participantes (1 mestre de bus ²⁾ + 31 MOVIMOT®) Broadcast e endereços de grupo possíveis 15 MOVIMOT® endereçáveis separadamente

1) A velocidade de transmissão de 31250 Baud é reconhecida automaticamente no caso de operação com interface do bus de campo MF..

2) ext. Controlador ou opção MBG11A, MWA21A ou MLG..A

11.7 Interface de diagnóstico

Interface de diagnóstico X50	
Standard	RS485 segundo EIA Standard (com resistência de terminação dinâmica integrada)
Velocidade de transmissão	9.6 kBaud
Bits de arranque	1 Bit inicial
Bits de paragem	1 Bit de paragem
Bits de dados	8 Bits de dados
Paridade	1 Bit de paridade, complementar à paridade par (even parity)
Direção dos dados	Bidireccional
Modo de operação	Assíncrono, halfduplex
Ligação	Tomada RJ10

11.8 Trabalho realizado, entreferro, binários de travagem do travão

Tipo de travão	Trabalho efetuado até à manutenção	Entreferro		Disco do travão	Configurações dos binários de travagem				
					Binário de travagem	Tipo e número de molas do travão		N.º de encomenda das molas do travão	
		[mm]	[mm]	[Nm]		Normal	Azul	Normal	Azul
	[10 ⁶ J]	mín. ¹⁾	máx.	mín.					
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0	2	4	0135017X	13741373
					3.5	2	2		
					2.5	-	6		
					1.8	-	3		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10	6	-	— 0135017X	13741373
					7.0	4	2		
					5.0	2	4		
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20	6	-	13740245	13740520
					14	2	4		
					10	2	2		
					7.0	-	4		
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55	6	-	13740709	13740717
					40	2	4		
					28	2	2		
					20	-	4		
—BE1	640	0.3	1.2	10.0	110	6	-	13741837	13741847
					80	2	4		
					55	2	2		
					40	-	4		

1) Quando verificar o entreferro, tenha em atenção: Após o teste de funcionamento podem ocorrer desvios de $\pm 0,15$ mm devido à tolerância do paralelismo do disco do travão.

11.9 Atribuição do binário de travagem

Tipo de motor	Tipo de travão	Incrementos do binário de travagem [Nm]												
DR.71	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
DR.80	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0									
	BE1				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
DR.90	BE1				5.0	7.0	10							
	BE2					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.100	BE2					7.0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.112	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55		
DR.132	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55	80	110

Tensão de travagem recomendada

Tipo de MOVIMOT®	Tensão de travagem recomendada
MOVIMOT® MM..D-503, tamanho 1 (MM03.. até MM15..)	230 V
MOVIMOT® MM..D-503, tamanho 2 (MM22.. até MM40..)	120 V
MOVIMOT® MM..D-233 ¹⁾ , tamanho 1 e 2 (MM03.. até MM40..)	

1) Em combinação com o MOVIMOT® MM..D-233 apenas são permitido travões com uma tensão nominal de 120 V.

11.10 Selecção das resistências de travagem internas

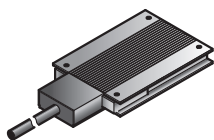
Tipo de MOVIMOT®	Resistência de travagem	Referência
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW1	08228973 ¹⁾
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW2	08231362 ¹⁾

1) 2 parafusos M4 x 8 sind incluídos no kit fornecido.

11.11 Atribuição das resistências de travagem externas

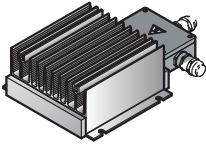
Tipo de MOVIMOT®	Resistência de travagem	Referência	Grelha de protecção
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	08282919	0813152X
	BW200-005/K-1.5	08282838	–
	BW150-010	08022852	–
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	08282935	0813152X
	BW100-005/K-1.5	08282862	–
	BW068-010	08022879	–
	BW068-020	08022860	–

11.11.1 BW100.. BW200..



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Referência	08282935	08282862	08282919	08282838
Função	Saída da energia regenerativa			
Índice de proteção	IP65			
Resistência	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Potência com S1, a 100 % fdc	100 W	200 W	100 W	200 W
Dimensões L x A x P	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm
Comprimento do cabo	1.5 m			

11.11.2 BW150.. BW068..



	BW150-006-T	BW68-006-T	BW68-012-T
Referência	17969565	17970008	17970016
Função	Saída da energia regenerativa		
Índice de proteção	IP66		
Resistência	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Potência de acordo com UL com S1, a 100 % fdc	600 W	600 W	1200 W
Potência de acordo com CE com S1, a 100 % fdc	900 W	900 W	1800 W
Dimensões L x A x P	285 x 75 x 174 mm	285 x 75 x 174 mm	635 x 75 x 174 mm
Comprimento máximo permitido para o cabo	15 m		

NOTA



Em regra, não é necessária a aplicação do sensor de temperatura da resistência de travagem. Se necessário, o controlador de nível superior pode avaliar o sinal do sensor de temperatura e desligar a tensão de alimentação do acionamento.

11.12 Resistência e atribuição da bobina do travão

Travão	Resistência da bobina do travão ¹⁾		
	120 V	230 V	400 V
BE03	76 Ω	378 Ω	1197 Ω
BE05	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE1	78 Ω	312 Ω	985 Ω
BE2	58 Ω	232 Ω	732 Ω
BE5	51 Ω	200 Ω	640 Ω
BE11	33 Ω	130 Ω	412 Ω

1) Valor nominal medido entre a ligação vermelha (terminal 13) e azul (terminal 15) a 20 °C, são possíveis oscilações dependentes da temperatura entre -25 %/+40 %.

11.13 Atribuição do módulo Drive-ID

Tipo	Motor		Módulo Drive-ID		
	Tensão de alimentação [V]	Frequência da alimentação [Hz]	Identificação	Cor de identificação	Referência
DRS	230/400	50	DRS/400/50	Branco	18214371
DRE	230/400	50	DRE/400/50	Laranja	18214398
DRS	266/460	60	DRS/460/60 ¹⁾	Amarelo	18214401
DRE	266/460	60	DRE/460/60 ¹⁾	Verde	18214428
DRS/DRE	220/380	60	DRS/DRE/380/60 ¹⁾	Vermelho	18234933
DRS/DRE	220 – 240/380 – 415 254 – 277/440 – 480	50 60	DRS/DRE/50/60	Roxo	18214444
DRP	230/400	50	DRP/230/400	Castanho	18217907
DRP	266/460	60	DRP/266/460 ¹⁾	Beije	18217915
DRE...J	230/400	50	DRE...J/400/50	Laranja	28203816
DRU...J	230/400	50	DRU...J/400/50	Cinzentos	28203194
DRN	230/400	50	DRN/400/50	Azul claro	28222040
DRN	266/460	60	DRN/460/60	Verde-água	28222059
DRS/DRN	220 – 230/380 – 400 266/460	50 60	DRS/DRN/50/60	Verde esbranquiçado	28222067

1) Este módulo Drive-ID também é combinável com MOVIMOT® MM..D-233.

12 Anexo

NOTA



Devido a exigências UL, o capítulo seguinte será sempre impresso em inglês, independentemente do idioma do presente documento.

12.1 UL-compliant installation

12.1.1 Field wiring power terminals

Observe the following notes for UL-compliant installation:

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 1.5 Nm (13.3 lb.in)

12.1.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes when protected as follows

For 240 V systems:

250 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 250 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

For 500 V systems:

500 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 500 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

The max. voltage is limited to 500 V.

12.1.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below.

Series	non-semiconductor fuses	inverse time circuit breaker
MOVIMOT® MM..D	250 V/500 V minimum, 25 A maximum	250 V/500 V minimum, 25 A maximum

12.1.4 Motor overload protection

MOVIMOT® MM..D is provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 140 % of the rated motor current.

12.1.5 Ambient temperature

MOVIMOT® MM..D is suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current. To determine the output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 3.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

NOTA



- Only use certified units with a limited output voltage ($V_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) and limited output current ($I \leq 8 \text{ A}$) as an external DC 24 V voltage source.
 - The UL certification only applies for the operation on voltage supply systems with voltages to ground of max. 300 V. The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).
-

13 Declaração de conformidade

Declaração de Conformidade CE



900030110

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

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

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

também em conjunto com motor trifásico

segundo

Diretiva máquinas **2006/42/EG** **1)****Diretiva de Baixa Tensão** **2006/95/EG****Diretiva CEM** **2004/108/EG** **4)**

normas harmonizadas aplicadas: **EN 13849-1:2008** **5)**
EN 61800-5-2: 2007 **5)**
EN 60034-1:2004
EN 61800-5-1:2007
EN 60664-1:2008
EN 61800-3:2007

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

Bruchsal 12.08.10

Localidade

Data

Johann Soder

Diretor do Dpto. Técnico

a) b)

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

14 Lista dos endereços

Alemanha			
Direção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Centro de produção / Redutores industriais	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Centro de Competência para Assistência	Mecânica / Mecatrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Eletrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Centro Drive Technology	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		
África do Sul			
Centros de montagem Vendas Assistência	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cidade do Cabo P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cidade do Cabo	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Argélia			
Vendas	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentina			
Centro de montagem	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Centros de montagem Vendas Assistência	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	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			
Centro de montagem Vendas Assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Centro de montagem Vendas Assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Centro de Competência para Assistência	Redutores industriais	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrússia			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Centros de montagem Vendas Assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem Vendas Assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		
Cazaquistão			
Vendas	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Chile			
Centro de montagem Vendas Assistência	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.			
Colômbia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Bogota	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 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem Vendas Assistência	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	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 master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croácia			
Vendas Assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
Vendas Assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Emiratos Árabes Unidos			
Vendas Assistência	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	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 http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	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 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas Assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem Vendas Assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Assistência	Região Sudeste	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 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Assistência	Região Nordeste	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 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Central-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			

Finlândia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

França			
Fábrica de produção Vendas Assistência	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem Vendas Assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			

Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabão	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grã-bretanha			
Centro de montagem Vendas Assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			Tel. 01924 896911
Grécia			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hongkong			
Centro de montagem Vendas Assistência	Hongkong	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 contact@sew-eurodrive.hk
Hungria			
Vendas Assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Índia			
Sede da empresa Centro de montagem Vendas Assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Assistência	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem Vendas Assistência	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Centro de montagem Vendas Assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vertrieb Libanon	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		Assistência de Pós-venda	service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirute	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		Assistência de Pós-venda	service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagascar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrap@moov.mg
Malásia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Oeste	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas Assistência	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Centro de montagem Vendas Assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongólia			
Vendas	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Nigéria			
Vendas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigéria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Centro de montagem Vendas Assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Centro de montagem Vendas Assistência	Roterdão	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Assistência: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Paquistão			
Vendas	Karatschi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguai			
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Centro de montagem Vendas Assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Łódź	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 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt info@sew-eurodrive.pt

Quênia			
Vendas	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
República Checa			
Vendas Centro de montagem Assistência	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hot-line / Serviço de Assistência a 24-horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas Assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Centro de montagem Vendas Assistência	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoosn http://www.senemeca.com
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Belgrado	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapura			
Centro de montagem Vendas Assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilândia			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suécia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Centro de montagem Vendas Assistência	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tanzânia			
Vendas	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Centro de montagem Vendas Assistência	Dnipropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Centro de montagem Vendas Assistência	Valência	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 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietname			
Vendas	Cidade Ho Chi Minh	Todos os ramos exceto portos e Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Índice remissivo

A

Adaptador de interface	61
Advertências	
Significado dos símbolos de perigo	7
Ajuste automático, P320	163
Ajuste da aceleração	65
Ajuste da desaceleração	65
Ajuste da referência f2	138
Ajuste da velocidade 1	64
Ajuste da velocidade 2	65
Ajuste de parâmetros	137
ALA4, conector de ficha	45
Alimentação com tensão de 24 V (MLU11A)	231
Alimentação com tensão de 24 V (MLU13A)	231
Alimentação com tensão de 24 V (MLU21A)	231
Alimentação de 24 V	37
Altitudes de instalação	37
Altitudes de instalação acima do nível do mar	37
AMA6, conector	42
Amortecimento sem carga	72
Amortecimento sem carga, P325	164
APG4, conector de ficha	44
Aplicação de elevação	10, 89, 98
Áreas húmidas	22
Armazenamento	223
Armazenamento prolongado	223
Arranque / paragem rápidos e protecção do motor via TH	95
Arranque/Paragem rápida	86
ASA3, conector	42
Atribuição do binário de travagem	239
Atribuição do módulo Drive-ID	242
Atribuição dos terminais do motor	47
AVT1, conector	42

B

BEM	
Informação técnica	233
Ligação	52
Montagem	26
BES	
Informação técnica	233
Ligação	53
Montagem	26

BGM

Ligação	103
Binário de aperto dos parafusos/uniões roscadas ... 30	
Binário de travagem, travão	238
Binário, reduzido	93
Binários de aperto	30
Bloqueio de parâmetros, P803	171
Bobina do travão, informação técnica	241
Boost, P321	163
Bucins	22
Bus de campo	119

C

Cabo do motor	46
Cabo híbrido	46
Cabos do sistema de alimentação	32
Carácter de controlo de bloco BCC	131
Caso de serviço	221
Chapa de características	
Conversor	17
Montagem próxima do motor	19
Motor	16
Codificação dos dados do processo	122
Código de erro, P080 – 084	156
Código de identificação da unidade	18
Colocação em funcionamento	
Com controlador + bus de campo	140
Com MBG11A	106
Com MLG11A	106
Com MLG21A	106
Com MWA21A	108
Com MWF11A	111
Com opção P2.A	114
Easy com interface de bus de campo	117
Easy com mestre RS485	117
Funções avançadas através de parâmetros isolados.	137
Indicação para montagem próxima do motor	114
Modo Easy	62
Modo Expert	134
MOVIMOT® com interface de bus de campo	117
Por transferência do conjunto de parâmetros 141	

Pré-requisitos	63, 118, 135
Via controlo binário.....	104
Colocação em funcionamento: Modos, Vista geral ..	62
Colocação fora de serviço	221
Compensação do escorregamento, desactivada	102
Compensação do escorregamento, P324	164
Compensação IxR, P322	163
Comprimento do cabo do motor, P347	164
Comutador f2.....	65
Comutador t1.....	65
Conector de ficha	
AMA6.....	42
ASA3	42
AVT1	42
Configuração da saída X10, P051	155
Configuração do relé de sinalização K1, P050 ..	155
Configuração do terminal X6.11,12, P031	155
Configuração do terminal X6.9,12, P032	155
Configuração do terminal X6-7,8, P033	155
Configuração dos parâmetros com controlador + bus de campo.....	140
Configuração dos terminais, P600	166
Configurar o tempo de rampa (DBG)	203
Configurar o valor de referência (DBG).....	203
Consola DBG	196, 234
Contactador de alimentação	35
Controlo binário	37, 104
Controlo da falta de fase, desactivação	94
Controlo do travão BGM.....	103
Conversor de referência MWA21A.....	235
Corrente ativa, P005	152
Corrente de imobilização, P710	169
Corrente de saída (valor), P004	152
Corrente de saída nominal, P071	155

D

Dados do processo	
Dados de entrada do processo	125
Dados de saída do processo.....	123
Dados PO, P876	174
DBG	
Ajuste de parâmetros	137
Descrição	196
Função de cópia.....	204

Indicação básica.....	199
Ligação	60
Modo de operação manual.....	202
Modo de parâmetros	200
Ocupação das teclas.....	197
Referência	196
Seleção do idioma.....	198
Transferência do jogo de parâmetros ..	141, 204
Definição de fábrica, P802	171
Desativação mecânica Elementos de controlo, P102	158
Desbloqueio do travão sem habilitação	74
Desbloqueio do travão sem habilitação, P738 ..	171
Desconexão segura	11
Descrição da referência PO1, P870	173
Descrição das referências PO2, P871	173
Descrição das referências PO3, P872	173
Descrição dos valores actuais PI1, P873	173
Descrição dos valores actuais PI2, P874	174
Descrição dos valores actuais PI3, P875	174
Designação da unidade.....	17
Conversor.....	17
Montagem próxima do motor	19
Motor	16

Diagnóstico

Via LED de estado	206
Dimensões de montagem próxima do motor	29
Direito a reclamação em caso de defeitos	8
Disjuntor diferencial	35
Dispositivos de protecção	38
Documentação adicional	8

E

Easy, modo de colocação em funcionamento...	117
Elementos de controlo, descrição	64
Elementos de regulação, descrição	64
Elevação, modo de operação VFC	168
Endereço de grupo	130
Entreferro, travão	238
Espessura do disco do travão	238
Estado de irregularidade, P012	153
Estado do conversor, P010	153
Estado operacional, P011	153
Estágio de potência do motor menor	68
Estrutura da mensagem	129
Estrutura da unidade	13

Exclusão da responsabilidade..... 8

F

Ferramentas	20
Filtro de entrada MNF21A	232
Firmware da unidade base, P076	156
Fonte da referência/controlo, P100	157
Frequência máxima	64
Frequência máxima, com controlo via RS485.....	64
Frequência mínima 0 Hz	88
Frequência mínima, com controlo via RS485	65
Frequência PWM.....	72, 85
Frequência PWM, P860	173
Frequência, P002	152
Função adicional 1	78
Função adicional 10	93
Função adicional 11	94
Função adicional 12	95
Função adicional 13	98
Função adicional 14	102
Função adicional 2	79
Função adicional 3	79
Função adicional 4	82
Função adicional 5	84
Função adicional 6	85
Função adicional 7	86
Função adicional 8	88
Função adicional 9	89
Função com mestre RS485.....	129
Função de paragem pelo valor de referência....	181
Função de paragem pelo valor de referência, P720 170	
Função de poupança de energia, P770	171
Função do relé de sinalização K1, P620	167
Funções adicionais	
Configuração	76
Visão geral	77
Funções avançadas através de parâmetros isolados.	137
Funções de segurança	10
Fusíveis	32

G

Gama de endereços	130
Gerador de rampa	65
Grupo alvo	9

H

Habilitação do sentido de rotação	41, 114
Horas de operação, P015	153
HT1 + HT2	41

I

Identificação	18
Indicação de irregularidades	206
Indicação do estado	206
Informação sobre direitos de autor.....	8
Informação técnica	
Informação eletrónica.....	230
MOVIMOT® 230 V/50 Hz	229
MOVIMOT® 400 V/100 Hz	225
MOVIMOT® 400 V/50 Hz	225
MOVIMOT® 460 V/60 Hz	227
Opções	231
Informações de segurança	9
Colocação em funcionamento.....	62, 117, 134
Estrutura das informações de segurança integradas.....	7
Estrutura das informações específicas a determinados capítulos	6
Gerais	9
Identificação na documentação.....	6
Instalação	11
Ligação elétrica	11
Montagem	11
Operação.....	12
Rolamento	10
Transporte	10
Informações de segurança específicas a determinados capítulos	6
Informações de segurança integradas	7
Inicialização	203
Iniciar o acionamento (DBG)	203
Iniciar o motor (DBG).....	203
Inspeção	214
Instalação	
Contactador de alimentação	35
Elétricas.....	32
Mecânica	20
Topologia.....	40
Instalação em conformidade com a diretiva CEM	37
Instalação em conformidade UL.....	38, 243
Instalação mecânica.....	20

Instalação, informações de segurança.....	11
Instruções de instalação, elétrica	32
Integração do MOVIMOT® no MotionStudio.....	136
Interface de comunicação	119
Interface de diagnóstico X50	237
Irregularidade externa, resposta, P830	172

L

LED	177
LED de estado.....	206
LED de estado.....	206
Ligação	
Acionamento MOVIMOT®	41
BEM.....	52
BES	53
Cabo híbrido.....	47
Cabos do sistema de alimentação	32
DBG.....	60
Informações de segurança.....	11
MBG11A.....	54
Mestre de bus RS485.....	59
MLG11A	49
MLG21A	49
MLU11A	48
MLU13A	48
MNF21A	50
Motor, para montagem próxima do motor	44
Motor, visão geral.....	46
MWA21A	55
MWF11A	56
MWF11A, modo Broadcast	57
PC	61
Topologia.....	40
URM	51
Ventilador da ventilação forçada V.....	58
Ligação à terra PE.....	36
Ligação dos cabos	
Acionamento MOVIMOT®	41
BEM.....	52
BES	53
Cabo híbrido.....	47
Cabos do sistema de alimentação	32
DBG.....	60
MBG11A.....	54
Mestre de bus RS485.....	59
MLG11A	49

MLG21A	49
MLU11A	48
MLU13A	48
MLU21A	48
MNF21A	50
Motor, para montagem próxima do motor	44
Motor, visão geral.....	46
MWA21A	55
MWF11A	56
MWF11A, modo Broadcast	57
PC	61
PE.....	36
URM	51
Ventilador da ventilação forçada V.....	58
Limitação de corrente, ajustável.....	79
Limite de corrente, P303	163
Lista de irregularidades	209
Lista de parâmetros.....	151
Localização, P590	165
Logótipo FS	16

M

Manutenção.....	214
Marcas.....	8
MBG11A	
Colocação em funcionamento.....	106
Informação técnica	234
Ligação.....	54
Montagem	27
Operação.....	180
Mensagem de resposta.....	133
Mensagem de solicitação.....	133
Micro interruptores	
S1 e S2.....	66
MLG11A	
Colocação em funcionamento.....	106
Informação técnica	232
Ligação.....	49
Montagem	23
Operação.....	180
MLG21A	
Colocação em funcionamento.....	106
Informação técnica	232
Ligação.....	49
Montagem	23
Operação.....	180

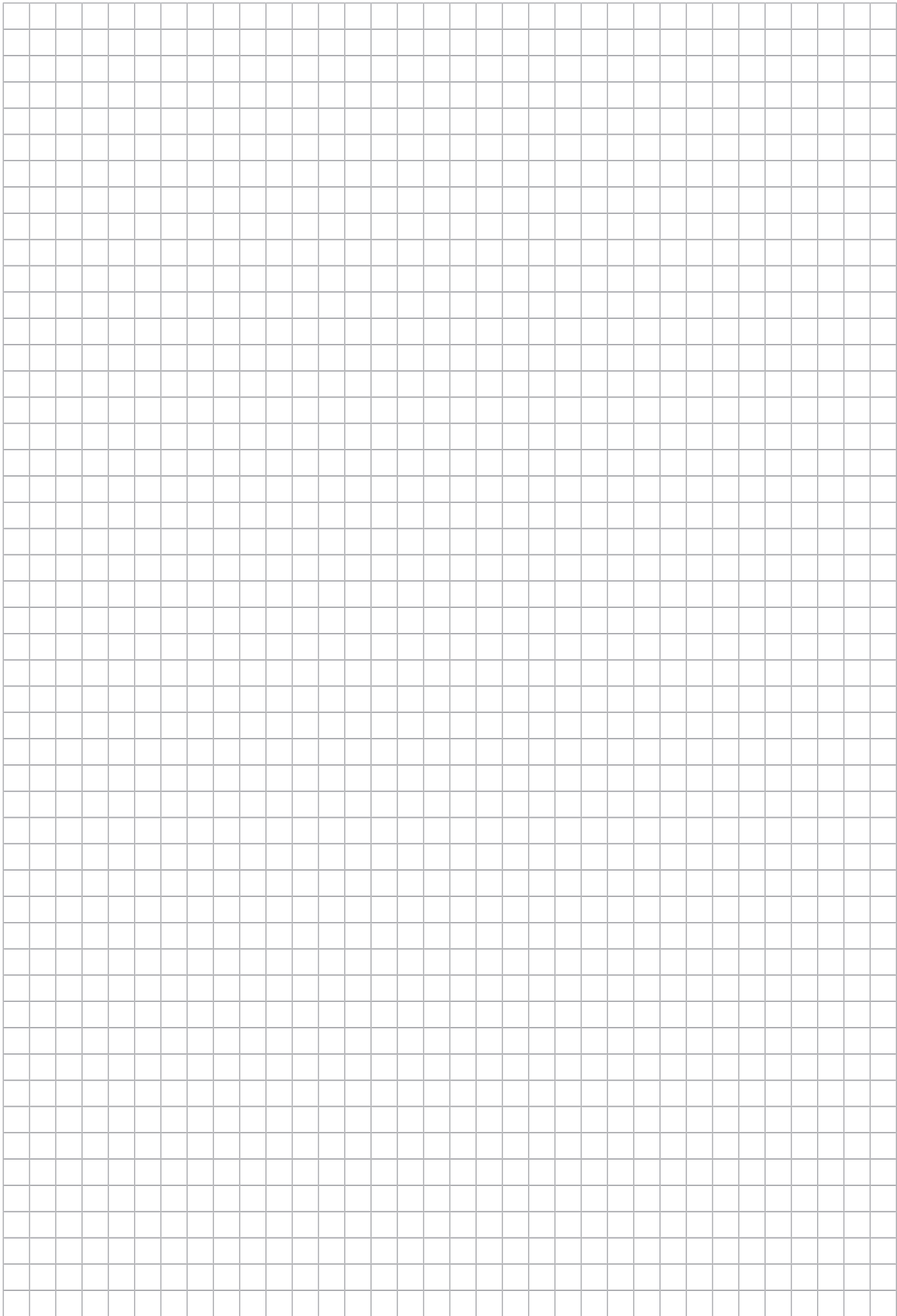
MLU11A		Monitorização da velocidade, P500	165
Informação técnica	231	Monitorização de falha de rede, P523	165
Ligação	48	Monitorização do Timeout	130, 195
Montagem	23	Montagem	
MLU13A		BEM	26
Informação técnica	231	BES	26
Ligação	48	Em áreas húmidas	22
Montagem	24	MBG11A	27
MLU21A		MLG11A	23
Informação técnica	231	MLG21A	23
Ligação	48	MLU11A	23
Montagem	23	MLU13A	24
MNF21A		MLU21A	23
Informação técnica	232	MNF21A	25
Ligação	50	MWA21A	28
Montagem	25	MWF11A	28
Modo "Expert", modo de colocação em funcionamento	134	Notas	21
Modo de colocação em funcionamento, P013 ..	153	Próxima do motor	29
Modo de colocação em funcionamento, P805 ..	172	Rotação da caixa de terminais	219
Modo de operação (indicação), P0700	156	URM	26
Modo de operação (VFC ou U/f)	76	Montagem em locais abertos	22
Modo de operação manual com o MOVITOOLS®		Montagem próxima do motor	
MotionStudio		Designação da unidade	19
Ativação	192	Dimensões de montagem	29
Controlador	194	Instruções para a colocação em funcionamento. 114	
Desativação	193	Ligação entre MOVIMOT® e motor	44
Monitorização do Timeout	195	Montagem, informações de segurança	11
Reset	195	MotionStudio	135
Modo de operação, P700	168	Colocação em funcionamento	137, 141
Modo Easy	62	Integração do MOVIMOT®	136
Modo manual com a consola DBG		Operação manual, descrição	191
Ativação	202	Motor	
Operação	203	Habilitação do sentido de rotação	114
Visor	202	Ligação em caso de montagem próxima do motor	44
Módulo de controlo de velocidade MBG11A	234	Proteção do motor	114
Módulo de controlo de velocidade MLG11A	232	Tipo de ligação	114
Módulo de controlo de velocidade MLG21A	232	MOVITOOLS®	
Módulo DIM	179, 242	Ajuste de parâmetros	137
Módulo Drive-ID		Colocação em funcionamento	137, 141
Atribuição do módulo Drive-ID	242	Transferência do jogo de parâmetros	141
Descrição	179	MOVITOOLS® MotionStudio	135
Desmontagem	218	MWA21A	
Molde dos furos	29	Colocação em funcionamento	108
Monitorização da velocidade	76	Informação técnica	235
Monitorização da velocidade, ampliada	98		

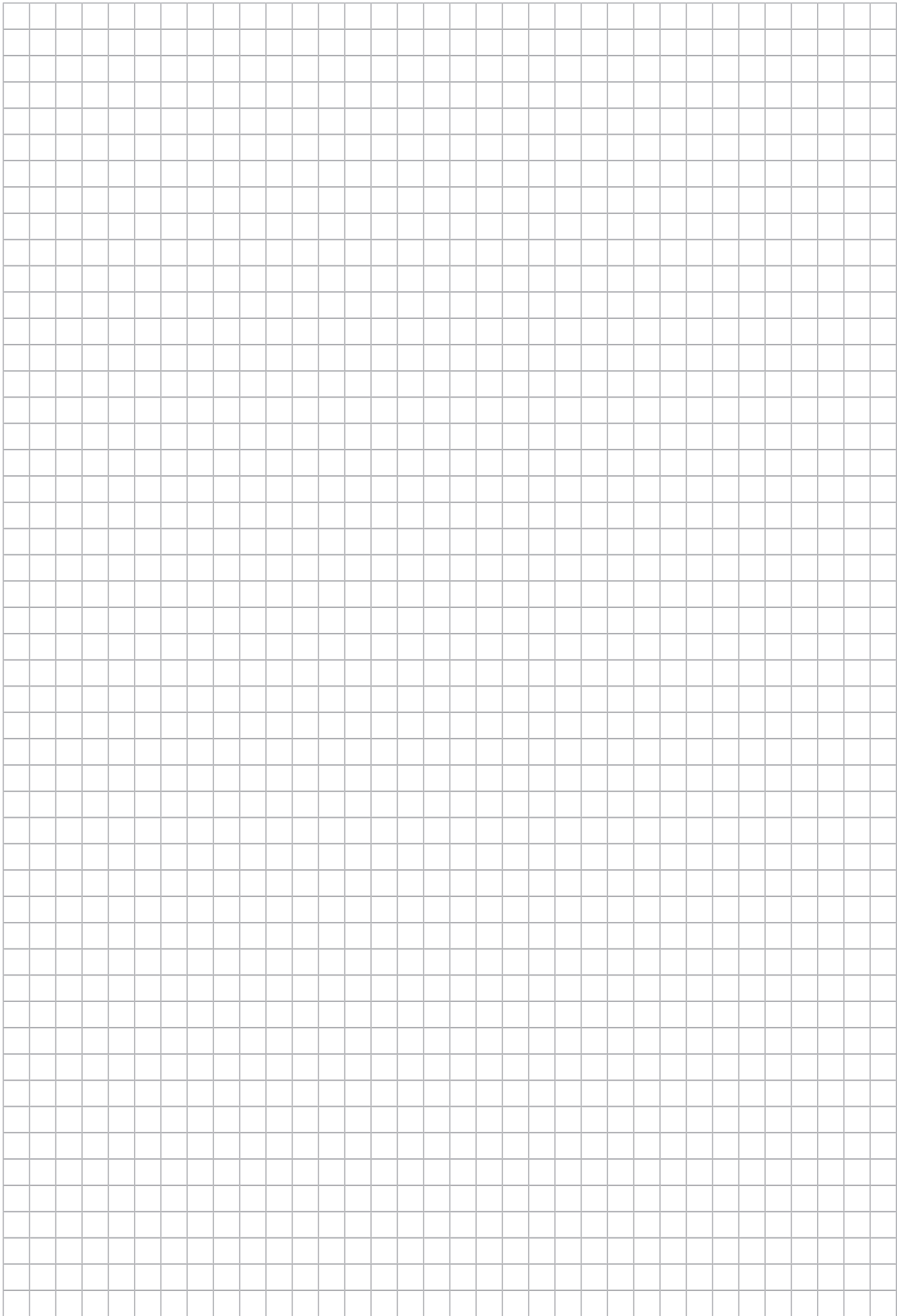
Ligação.....	55	Parametrização do bus	82
Montagem	28	Parâmetro	
Operação.....	181	Atribuição dos terminais	166
MWF11A		Dependes de elementos de controlo.....	175
Colocação em funcionamento.....	111	Funções da unidade.....	171
Descrição das funções	182	Funções de controlo.....	168
Diagnóstico.....	216	Funções de monitorização	165
Elementos de operação e de visualização...	184	Parâmetros do motor.....	162
Funções de controlo.....	188	Valores de indicação	152
Informação técnica	236	Valores de referência/Integradores	157
Ligação.....	56	Parâmetro 000.....	152
Ligação no modo Broadcast.....	57	Parâmetro 002.....	152
Montagem	28	Parâmetro 004.....	152
Operação.....	182, 185	Parâmetro 005.....	152
Significado dos símbolos indicados	185	Parâmetro 006.....	152
N		Parâmetro 008.....	152
Nomes dos produtos	8	Parâmetro 009.....	152
Notas		Parâmetro 010.....	153
Identificação na documentação.....	6	Parâmetro 011.....	153
Significado dos símbolos de perigo.....	7	Parâmetro 012.....	153
O		Parâmetro 013.....	153
Offset de arranque, P722	170	Parâmetro 014.....	153
Opção slot DIM, P072	156	Parâmetro 015.....	153
Opções		Parâmetro 016.....	153
Informação técnica	231	Parâmetro 017.....	154
Montagem	23	Parâmetro 018.....	154
Operação		Parâmetro 019.....	155
Com bus de campo	122	Parâmetro 020.....	155
Com controlo binário	105	Parâmetro 031.....	155
Com MBG11A	180	Parâmetro 032.....	155
Com mestre RS485.....	129	Parâmetro 033.....	155
Com MLG11A.....	180	Parâmetro 050.....	155
Com MLG21A.....	180	Parâmetro 051.....	155
Com MOVITOOLS® MotionStudio.....	191	Parâmetro 070.....	155
Com MWA21A, conversor do valor de referência		Parâmetro 071.....	155
181		Parâmetro 072.....	156
Com MWF11A.....	182	Parâmetro 076.....	156
Informações de segurança	12	Parâmetro 094.....	157
Silenciosos	72	Parâmetro 095.....	157
Operação a baixo ruído	72	Parâmetro 096.....	157
Outra documentação aplicável	8	Parâmetro 097.....	157
P		Parâmetro 098.....	157
Palavras-sinal nas informações de segurança.....	6	Parâmetro 099.....	157
		Parâmetro 100.....	157
		Parâmetro 102.....	158

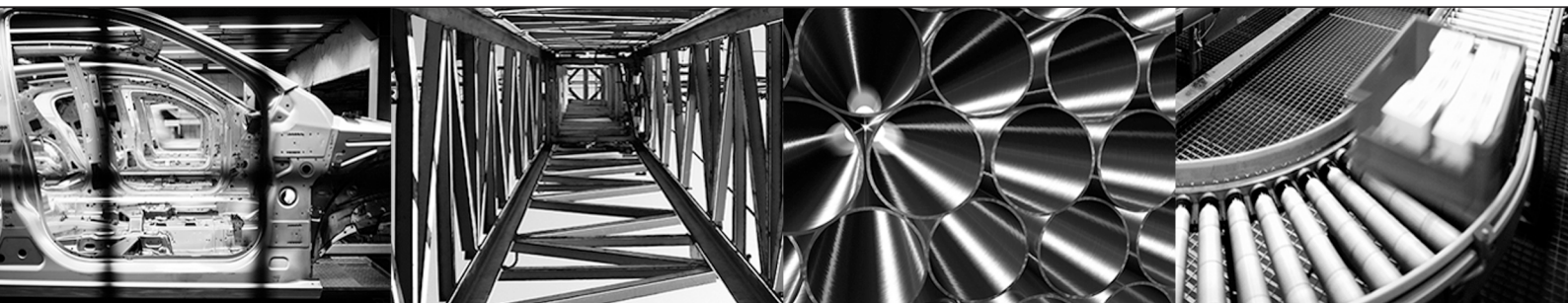
Parâmetro 130.....	160	Parâmetro 871.....	173
Parâmetro 131.....	160	Parâmetro 872.....	173
Parâmetro 132.....	161	Parâmetro 873.....	173
Parâmetro 134.....	160	Parâmetro 874.....	174
Parâmetro 135.....	161	Parâmetro 875.....	174
Parâmetro 160.....	161	Parâmetro 876.....	174
Parâmetro 161.....	162	Parâmetros 080 – 084.....	156
Parâmetro 300.....	162	Parâmetros 170 – 173.....	162
Parâmetro 301.....	162	Parâmetros 720 – 722.....	170
Parâmetro 302.....	163	Parar (DBG).....	203
Parâmetro 303.....	163	Pausa inicial.....	130
Parâmetro 320.....	163	PC, colocação em funcionamento.....	136
Parâmetro 321.....	163	PC, ligação.....	61
Parâmetro 322.....	163	Película protetora.....	63, 118, 135
Parâmetro 323.....	163	Perda.....	37
Parâmetro 324.....	164	Perfil da unidade MOVILINK®.....	122
Parâmetro 325.....	164	Pintura protetora.....	63, 118, 135
Parâmetro 340.....	164	Posição do comutador f2, P018.....	154
Parâmetro 341.....	164	Posição do comutador t1, P019.....	155
Parâmetro 347.....	164	Posição do micro-interruptor S1/S2, P017.....	154
Parâmetro 500.....	165	Posição do potenciômetro do valor de referência f1, P020.....	155
Parâmetro 501.....	165	Potenciômetro de referência f1.....	64
Parâmetro 522.....	165	Pré-magnetização, P323.....	163
Parâmetro 523.....	165	Pré-requisitos para a colocação em funcionamento 63, 118, 135.....	
Parâmetro 590.....	165	Processamento da mensagem.....	132
Parâmetro 600.....	166	Processo de controlo.....	76
Parâmetro 620.....	167	Proteção do motor.....	67, 114
Parâmetro 700 (configuração).....	168	Proteção do motor, P340.....	164
Parâmetro 700 (indicação).....	156	Protecção do motor via TH.....	84
Parâmetro 710.....	169		
Parâmetro 731.....	170	R	
Parâmetro 732.....	170	Rampa com suavização-S t12 P134.....	160
Parâmetro 738.....	171	Rampa de paragem t13, P136.....	161
Parâmetro 770.....	171	Rampa desacel. t11, P131.....	160
Parâmetro 802.....	171	Rampa t11 aceleração, P130.....	160
Parâmetro 803.....	171	Rampa t12 acel. = desacel., P134.....	160
Parâmetro 805.....	172	Reciclagem.....	223
Parâmetro 810.....	172	Rectificador de travão BEM.....	233
Parâmetro 811.....	172	Rectificador de travão BES.....	233
Parâmetro 812.....	172	Redes IT, instruções de instalação.....	32
Parâmetro 830.....	172	Redução do ruído.....	72
Parâmetro 832.....	172	Relé de tensão URM.....	232
Parâmetro 840.....	172	Reset da falha (DBG).....	203
Parâmetro 860.....	173	Reset manual, P840.....	172
Parâmetro 870.....	173		

Resistências de travagem		Tensão da alimentação	
Externa	240	460 V/60 Hz.....	226
Interna	239	Tensão do circuito intermédio, P008.....	152
Rolamento	10	Tensões de alimentação	
Rotação da caixa de terminais	219	230 V/50 Hz.....	228
Rotação da caixa de terminais modular	219	400 V/100 Hz.....	224
Rotação de arranque/paragem, P300	162	400 V/50 Hz.....	224
RS485		Terminais auxiliares HT1 + HT2.....	41
Endereço de grupo.....	130	Terminais de mola, utilização	34
Endereço de grupo, P811	172	Terminais, utilização.....	34
Endereço RS485, P810.....	172	Tipo de arrefecimento, P341	164
Endereço RS485, seleção.....	67	Tipo de travão	
Função com mestre RS485.....	129	Configuração	73
Gama de endereços.....	130	Tipo de unidade, P070	155
Informação técnica do Interface	237	Tolerância para a ponta do veio	21
Interface RS485	38	Topologia.....	40
Ligação mestre do bus RS485.....	59	Trabalho realizado, travão.....	238
Tempo do Timeout, P812.....	172	Transferência de parâmetros com MOVITOOLS®	141, 142
Tipo de dados úteis	130	Transferência do jogo de parâmetros (com DBG) ...	204
S		Transporte	10
Saída a relé	103	Travão	
Secção transversal do cabo	33	Atribuição do binário de travagem.....	239
Secção transversal dos cabos de potência e de		Binário de travagem	238
controlo.....	33	Entreferro	238
Sentido anti-horário, habilitação	41	Espessura do disco do travão, mín.	238
Sentido horário, habilitação	41	Libertar (DBG).....	203
Serviço	206	Tensão do travão	239
Serviço de assistência da SEW-EURODRIVE..	221	Trabalho realizado.....	238
Símbolos de perigo		U	
Significado	7	URM	
Sinal de arranque	130	Informação técnica	232
Sobrecarga no motor, resposta, P832	172	Ligação.....	51
Suavização-S t12, P135.....	161	Montagem	26
Substituição da unidade	217	USB11A.....	61
Substituição do MOVIMOT®	217	Utilização motor, P006	152
T		Utilização recomendada.....	10
Tampa de proteção	62, 117, 134	Utilização, correta.....	10
Temperatura do dissipador, P014	153	V	
Tempo de actuação do travão, P732	170	Valor actual PI 1 (valor de indicação), P097	157
Tempo de habilitação do travão, P731.....	170	Valor actual PI 2 (indicação), P098	157
Tempo de habilitação, P016.....	153	Valor actual PI 3 (indicação), P099	157
Tempo de resposta, P501	165	Valor de referência de paragem, P721	170
Tempos de rampa	65		
Tempos de rampa aumentados	78		

Valor de referência f1	64, 65	Velocidade máxima, P302.....	163
Valor de referência n_f1, P160.....	161	Velocidade mínima, P301	162
Valor de referência n_f2, P161.....	162	Velocidade, P000	152
Valor de referência PO 1 (indicação), P094	157	Ventilação forçada V, informação técnica	236
Valor de referência PO 1 (visor), P094	157	Ventilação forçada V, ligação	58
Valor de referência PO2 (indicação), P095	157	Verificação da falha de fase na alimentação, P522 .	165
Valor de referência PO3 (indicação), P096	157	Visualização da operação	177
Valor nominal fixo n0 - n3, P170 - P173.....	162		









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com