



**SEW
EURODRIVE**

Instruções de operação



Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAxis®





| | |
|---|-----------|
| 1 Informações gerais | 6 |
| 1.1 Estrutura das indicações de segurança | 6 |
| 1.2 Reivindicação de direitos de garantia | 6 |
| 1.3 Perda de garantia | 7 |
| 1.4 Módulo de alimentação e regenerativo MXR | 7 |
| 1.5 Nota sobre os direitos autorais | 7 |
| 2 Indicações de segurança..... | 8 |
| 2.1 Informação geral | 8 |
| 2.2 Cuidados iniciais | 8 |
| 2.3 Utilização conforme as especificações | 8 |
| 2.4 Transporte, armazenamento..... | 9 |
| 2.5 Instalação..... | 9 |
| 2.6 Conexão elétrica | 10 |
| 2.7 Desligamento seguro | 10 |
| 2.8 Operação | 10 |
| 2.9 Temperatura da unidade..... | 11 |
| 3 Estrutura da unidade | 12 |
| 3.1 Sistema de eixos com system bus baseado em CAN | 12 |
| 3.2 Sistema de eixos com system bus compatível com EtherCAT® | 13 |
| 3.3 Indicações importantes | 14 |
| 3.4 Plaquetas de identificação e denominações do tipo | 15 |
| 3.5 Acessórios padrão | 20 |
| 3.6 Acessórios opcionais | 23 |
| 3.7 Visão geral de um sistema de eixos | 24 |
| 3.8 Estrutura da unidade – Módulo de alimentação MXP | 25 |
| 3.9 Estrutura da unidade – Módulo de alimentação e regenerativo MXR..... | 29 |
| 3.10 Estrutura da unidade – Módulos de eixo MXA..... | 30 |
| 3.11 System bus na versão compatível com EtherCAT® ou baseado em CAN | 36 |
| 3.12 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo mestre MXM.... | 37 |
| 3.13 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo capacitor MXC | 39 |
| 3.14 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo buffer MXB | 40 |
| 3.15 Estrutura geral do componente opcional do módulo de conexão à rede de 24 V MXS..... | 41 |
| 3.16 Estrutura do opcional do componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário MXZ | 42 |
| 3.17 Módulos combináveis para configuração do sistema de eixos em duas fileiras | 43 |
| 3.18 Combinações de opcionais no fornecimento | 44 |
| 4 Instalação..... | 47 |
| 4.1 Instalação mecânica | 47 |
| 4.2 Cabo de system bus para system bus SBus baseado em CAN com módulo mestre opcional | 50 |
| 4.3 Cabo de conexão system bus para vários sistemas de eixo – baseado em CAN | 51 |
| 4.4 Cabo de conexão system bus para outras unidades SEW – baseado em CAN | 52 |



| | | |
|----------|--|------------|
| 4.5 | Cabos de system bus para system bus SBus ^{plus} (compatível com EtherCAT®) com módulo mestre | 53 |
| 4.6 | Cabo de conexão system bus para vários sistemas de eixo – compatível com EtherCAT® | 54 |
| 4.7 | Cabo de conexão system bus para outras unidades SEW – compatível com EtherCAT® | 55 |
| 4.8 | Tampas de proteção e cobertura contra contato acidental..... | 56 |
| 4.9 | Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação mecânica | 58 |
| 4.10 | Instalação elétrica | 60 |
| 4.11 | Resistores de frenagem | 65 |
| 4.12 | Esquemas de ligação..... | 67 |
| 4.13 | Função dos bornes | 87 |
| 4.14 | Conexão das placas opcionais | 96 |
| 4.15 | Conexão de encoders à unidade básica..... | 122 |
| 4.16 | Notas sobre a compatibilidade eletromagnética | 124 |
| 4.17 | Instalação conforme UL | 126 |
| 5 | Colocação em operação | 128 |
| 5.1 | Informação geral | 128 |
| 5.2 | Ajustes no módulo de alimentação para system bus SBus baseado em CAN | 129 |
| 5.3 | Seleção da comunicação | 133 |
| 5.4 | Informações e ajustes na rede de aplicação CAN2 baseada em CAN..... | 134 |
| 5.5 | Comunicação através do adaptador CAN..... | 139 |
| 5.6 | Ajustes para system bus SBus ^{plus} compatível com EtherCAT® | 140 |
| 5.7 | Descrição do software de colocação em operação | 141 |
| 5.8 | Sequência em caso de nova colocação em operação..... | 142 |
| 5.9 | Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único | 143 |
| 5.10 | Exemplos de aplicação | 171 |
| 5.11 | Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de vários motores | 176 |
| 5.12 | Editor PDO | 179 |
| 5.13 | Lista de parâmetros | 183 |
| 6 | Operação | 184 |
| 6.1 | Informações gerais | 184 |
| 6.2 | Indicação dos módulos de alimentação e de eixo | 185 |
| 6.3 | Indicações operacionais e irregularidades no módulos de alimentação MXP | 188 |
| 6.4 | Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA..... | 189 |
| 6.5 | Indicações operacionais – Componente adicional do módulo capacitor MXC | 222 |
| 6.6 | Indicações operacionais – Componente adicional do módulo buffer MXB | 222 |
| 6.7 | Indicações operacionais – Componente adicional do módulo de fonte chaveada de 24 V | 223 |



| | |
|---|------------|
| 7 Service | 224 |
| 7.1 Informações gerais | 224 |
| 7.2 Remoção / Instalação de um módulo..... | 225 |
| 7.3 Montagem da conexão do circuito intermediário para configuração do sistema de eixos em duas fileiras | 231 |
| 7.4 Armazenamento por longos períodos | 233 |
| 7.5 Reciclagem | 233 |
| 8 Dados técnicos..... | 234 |
| 8.1 Marca CE, aprovação UL..... | 234 |
| 8.2 Dados técnicos gerais..... | 236 |
| 8.3 Dados técnicos – Módulos de alimentação MXP..... | 237 |
| 8.4 Dados técnicos – Módulos de eixo MXA..... | 240 |
| 8.5 Dados técnicos – Componente adicional do módulo mestre MXM..... | 243 |
| 8.6 Dados técnicos – Componente adicional do módulo capacitor MXC | 244 |
| 8.7 Dados técnicos – Componente adicional do módulo buffer MXB | 245 |
| 8.8 Dados técnicos – Componente adicional do módulo de conexão à rede 24 V MXS..... | 246 |
| 8.9 Dados técnicos – Componente adicional do módulo de descarga do circuito intermediário MXZ | 247 |
| 8.10 Dados técnicos – Configuração do sistema de eixos em duas fileiras | 248 |
| 8.11 Dados técnicos – Consumo de energia 24 V..... | 248 |
| 8.12 Dados técnicos – Resistores de frenagem | 249 |
| 8.13 Dados técnicos: opcional filtro de rede para módulo de alimentação | 251 |
| 8.14 Dados técnicos: opcional bobina de rede para módulo de alimentação ... | 252 |
| 8.15 Tecnologia de segurança (parada segura) | 252 |
| 8.16 Dados técnicos – Opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 253 |
| 8.17 Dados técnicos: opcional placa de comunicação XFP11A..... | 254 |
| 8.18 Dados técnicos: opcional interface fieldbus EtherCAT® | 255 |
| 8.19 Dados técnicos: opcional placa de comunicação K-Net | 256 |
| 8.20 Dados técnicos: opcional placa de entradas / saídas de dados XIO11A, XIA11A..... | 257 |
| 9 Anexo | 260 |
| 9.1 Encoders compatíveis..... | 260 |
| 9.2 Unidades de medida de cabos segundo AWG | 262 |
| 9.3 Índice de abreviaturas..... | 263 |
| 9.4 Definições dos termos..... | 264 |
| 9.5 Declarações de conformidade | 265 |
| Índice de endereços..... | 268 |
| Índice Alfabético..... | 279 |



1 Informações gerais

1.1 Estrutura das indicações de segurança

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

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

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

1.2 Reivindicação de direitos de garantia

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Garantir que as instruções de operação estejam de fácil acesso e em condições legíveis para os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como para as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade.



1.3 Perda de garantia

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

1.4 Módulo de alimentação e regenerativo MXR

O módulo de alimentação e regenerativo MXR é mencionado nestas instruções de operação como parte integrante opcional de um sistema de eixos MOVIAXIS®.

Informações detalhadas sobre este módulo encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo MXR".

1.5 Nota sobre os direitos autorais

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

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



2 Indicações de segurança

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

2.1 Informação geral

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

Durante a operação, é possível que os servoconversores de múltiplos eixos tenham peças que estejam sob tensão, peças decapadas, em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes, dependendo da sua classe de proteção.

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento.

Demais informações encontram-se nesta documentação.

2.2 Cuidados iniciais

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

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

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

2.3 Utilização conforme as especificações

Os servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX destinam-se à utilização em ambientes industriais para a operação de motores síncronos CA de ímãs permanentes ou motores assíncronos CA com realimentação de encoder. Os motores devem ser adequados para a operação com servoconversores. Outras cargas podem ser conectadas às unidades somente após consulta ao fabricante.

Os servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX destinam-se à utilização em painéis elétricos metálicos. Estes painéis elétricos metálicos possibilitam a classe de proteção necessária para a aplicação e a conexão à terra com ampla superfície de contato necessária para EMC.

Durante a instalação em máquinas é proibida a colocação em operação, ou seja, o início da operação do servoconversor de múltiplos eixos conforme as especificações, antes de garantir que a máquina atenda à diretriz da CE 2006/42/CE (diretriz de máquinas). Deve-se observar a EN 60204.



A colocação em operação, ou seja, o início da utilização conforme as especificações, só é permitida se a diretriz EMC (2004/108/CE) for cumprida.

Os servoconversores de múltiplos eixos cumprem as exigências da norma de baixa tensão 2006/95/CE. As normas harmonizadas da série EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em combinação com EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 e EN 60146/VDE 0558 são utilizadas para os servoconversores de múltiplos eixos.

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

2.3.1 Funções de segurança

Os servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS® não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinados a sistemas de segurança de nível superior. Sempre utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas.

Observar as informações do seguinte documento para aplicações de segurança:

- Segurança de funcionamento.

2.4 Transporte, armazenamento

Observar as instruções para transporte, armazenamento e manuseio correto. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos gerais".

2.5 Instalação

No posicionamento e na refrigeração das unidades, é necessário seguir as normas da documentação correspondente.

Os servoconversores de múltiplos eixos devem ser protegidos contra esforços inadmissíveis. Sobretudo durante o transporte e manuseio, nenhum dos componentes deve ser deformado e/ou ter as distâncias de isolamento alteradas. Evite tocar componentes eletrônicos e contatos.

Os servoconversores de múltiplos eixos possuem componentes com risco de carga eletrostática que podem ser levemente danificados em caso de manuseio incorreto. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente ou ser destruídos. Dependendo das circunstâncias, há perigo à saúde.

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

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.



2.6 Conexão elétrica

Nos trabalhos em servoconversores de múltiplos eixos sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor, p. ex., BGV A3.

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

Indicações para instalação adequada conforme EMC – como blindagem, conexão à terra, distribuição de filtros e instalação dos cabos – encontram-se na documentação dos servoconversores de múltiplos eixos. Observar estas indicações também nos servoconversores de múltiplos eixos marcados com CE. O cumprimento dos valores limites exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante do sistema ou da máquina.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender aos regulamentos aplicáveis, p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1.

Medida de prevenção obrigatória: conexão da unidade à terra.

A conexão de cabos e a operação de chaves só podem ser realizadas em estado sem tensão

2.7 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências para o desligamento seguro de conexões de potência e do sistema eletrônico de acordo com EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir o desligamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados devem atender às exigências para o desligamento seguro.

2.8 Operação

Sistemas, nos quais servoconversores de múltiplos eixos foram instalados, em algumas circunstâncias têm que ser equipados com dispositivos de monitoração e proteção adicionais de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc. São permitidas alterações nos conversores de frequência utilizando o software.

Após desligar os servoconversores de múltiplos eixos da tensão de alimentação, componentes e conexões de potência sob tensão não devem ser tocados imediatamente devido a possível carregamento dos capacitores. Para tal, observar as etiquetas de aviso correspondentes no servoconversor de múltiplos eixos.

A conexão de cabos e a operação de chaves só podem ser realizadas em estado sem tensão.

Durante a operação, todas as coberturas e portas devem ser mantidas fechadas.

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

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

**Configuração do sistema de eixos em duas fileiras:**

O sistema de eixos MOVIAXIS® em duas fileiras sem tampas de proteção possui um grau de proteção IP00 nos elementos de isolamento.

O sistema de eixos configurado em duas fileiras só pode ser operado com as tampas de proteção instaladas nos elementos de isolamento.

2.9 Temperatura da unidade

Via de regra, servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS® são operados com resistores de frenagem. Os resistores de frenagem também podem ser instalados na carcaça dos módulos de alimentação.

Os resistores de frenagem podem atingir uma temperatura de superfície na faixa de 70 °C até 250 °C.

Nunca toque na carcaça dos módulos MOVIAXIS® nem nos resistores de frenagem durante a operação ou na fase de resfriamento após desligar.

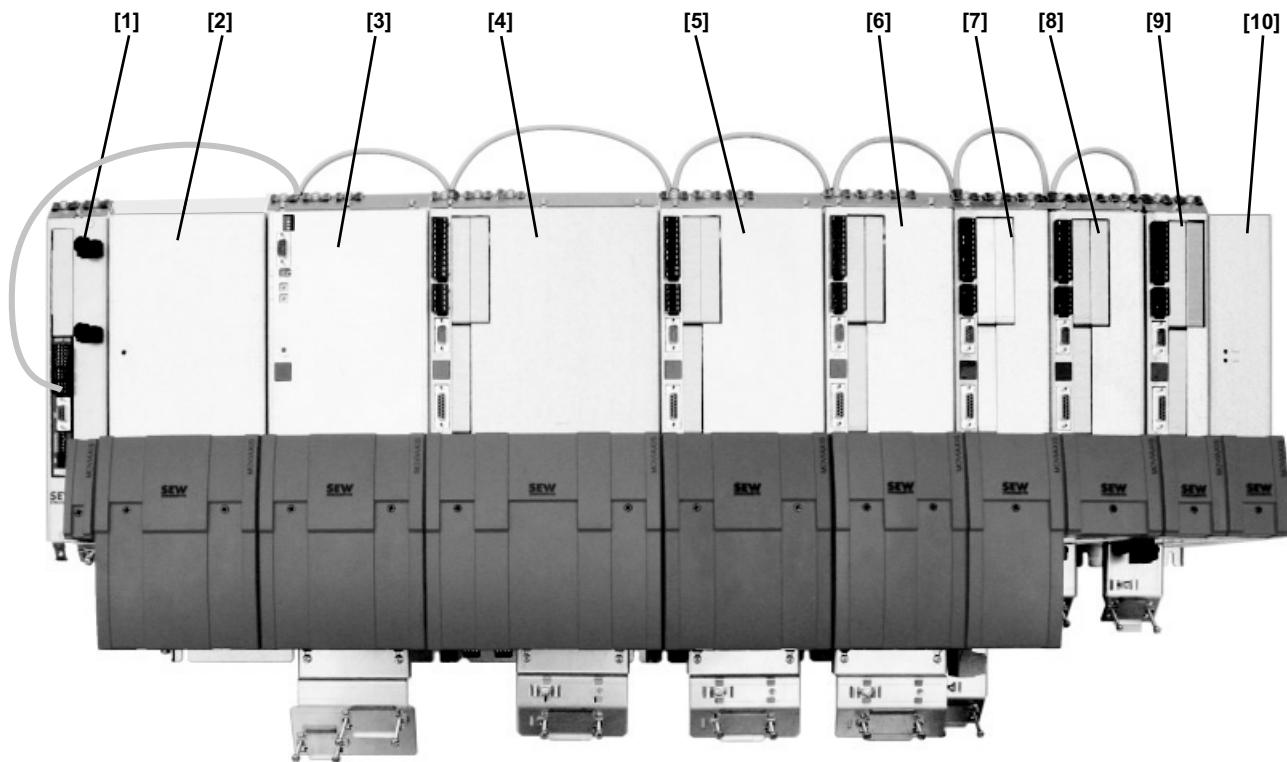


Estrutura da unidade

Sistema de eixos com system bus baseado em CAN

3 Estrutura da unidade

3.1 Sistema de eixos com system bus baseado em CAN

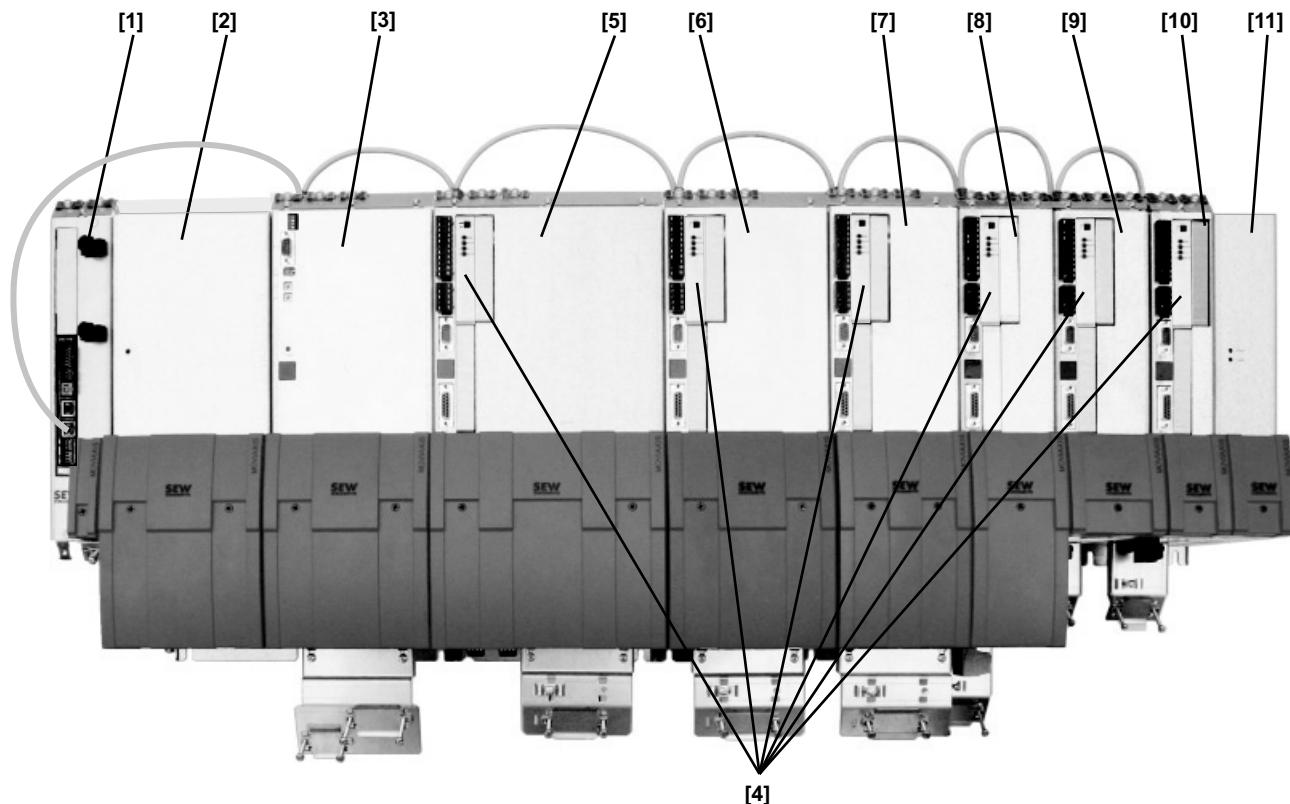


1402308491

- | | |
|---------------------------------------|---|
| [1] Módulo mestre | [6] Módulo de eixo tamanho 4 |
| [2] Módulo capacitor ou módulo buffer | [7] Módulo de eixo tamanho 3 |
| [3] Módulo de alimentação tamanho 3 | [8] Módulo de eixo tamanho 2 |
| [4] Módulo de eixo tamanho 6 | [9] Módulo de eixo tamanho 1 |
| [5] Módulo de eixo tamanho 5 | [10] Módulo de conexão à rede de 24 V, módulo adicional |



3.2 Sistema de eixos com system bus compatível com EtherCAT®



1402312971

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| [1] | Módulo mestre | [7] | Módulo de eixo tamanho 4 |
| [2] | Módulo capacitor ou módulo buffer | [8] | Módulo de eixo tamanho 3 |
| [3] | Módulo de alimentação tamanho 3 | [9] | Módulo de eixo tamanho 2 |
| [4] | Placa opcional de system bus SBUSplus (compatível com EtherCAT®) em todos os módulos de eixo | [10] | Módulo de eixo tamanho 1 |
| [5] | Módulo de eixo tamanho 6 | [11] | Módulo de conexão à rede de 24 V, módulo adicional |
| [6] | Módulo de eixo tamanho 5 | | |



3.3 Indicações importantes

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender aos respetivos regulamentos nacionais válidos.

Medida de prevenção obrigatória: Conexão à terra de proteção (classe de proteção I)

Os dispositivos de proteção de sobrecorrente

Medidas de proteção obrigatória: devem ser projetados para o disjuntor dos cabos de conexão do cliente.

| NOTA | |
|---------------|---|
| | Seguir as instruções de operação específicas na instalação e na colocação em operação de motores e freios! |
| AVISO! | |
| | <p>As figuras "Estrutura da unidade" no capítulo "Visão geral de um sistema de freios" (→ pág. 24) até o capítulo "Estrutura da unidade do módulo de descarga do circuito intermediário MXZ" (→ pág. 42) mostram as unidades sem a tampa de proteção fornecida (proteção contra contato acidental). A tampa de proteção protege a área das conexões da rede e do resistor de frenagem.</p> <p>Conexões de potência descobertas.</p> <p>Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca colocar a unidade em operação se as tampas de proteção não estiverem instaladas. • Instalar as tampas de proteção de acordo com os regulamentos. |



3.4 Plaquetas de identificação e denominações do tipo

3.4.1 Estrutura das plaquetas de identificação

Dependendo do módulo, a placa de identificação é dividida em até 3 segmentos.

- A parte "I" da placa de identificação contém a denominação de tipo, o número de produção e o status.
- A parte "II" da placa de identificação indica os opcionais montados na fábrica e o status da versão.
- A parte "III" da placa de identificação (etiqueta de identificação geral) contém os dados técnicos do módulo.

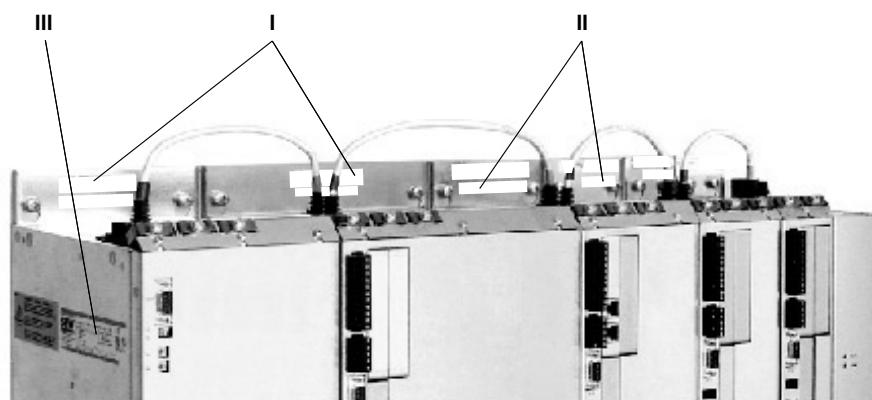
A **etiqueta de identificação geral** no módulo de alimentação e de eixo encontra-se fixada na lateral da unidade.

A placa de identificação descreve a versão e o fornecimento do servoconversor de múltiplos eixos no ato da entrega.

É possível que haja diferenças quando

- p. ex., placas opcionais forem instaladas ou removidas posteriormente,
- quando o firmware das unidades for atualizado.

Localização da placa de identificação.



1402316683

- I Parte "II" da placa de identificação
- II Parte "II" da placa de identificação
- III Parte "III" da placa de identificação (etiqueta de identificação geral)

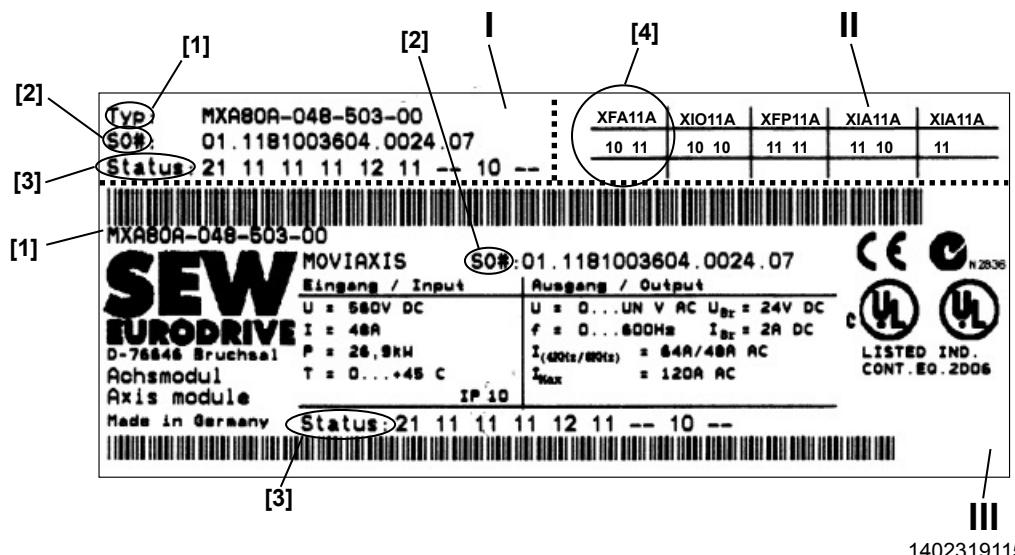


Estrutura da unidade

Plaquetas de identificação e denominações do tipo

3.4.2 Plaiqueta de identificação do módulo de eixo

A figura abaixo mostra a plaiqueta de identificação no módulo de eixo.



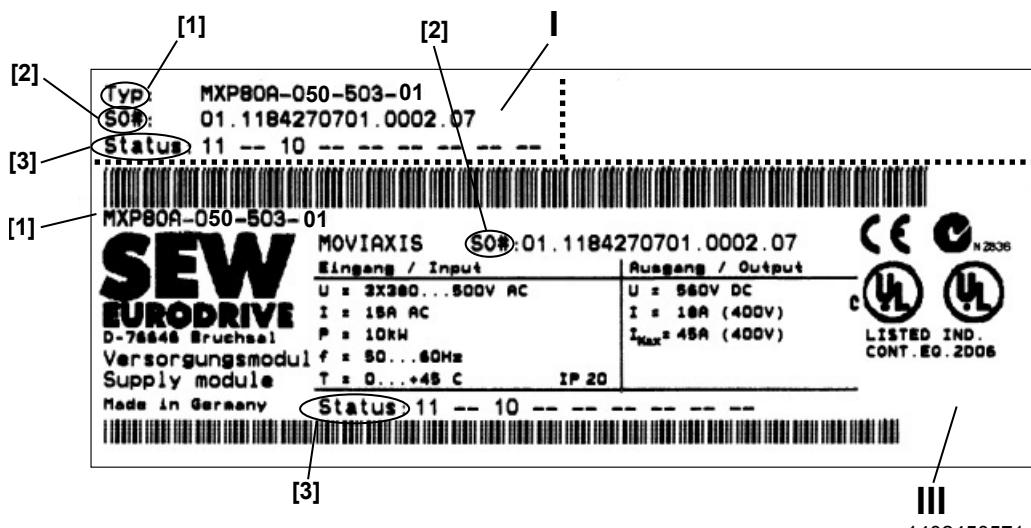
1402319115

- I Parte "I" da plaiqueta de identificação: afixação na braçadeira superior do módulo
- II Parte "II" da plaiqueta de identificação: fixação na braçadeira superior do módulo
- III Parte "III" da plaiqueta de identificação: fixação na parte lateral da carcaça do módulo

- [1] Denominação do tipo
- [2] Número de produção
- [3] Estado
- [4] Slots de comunicação, status do firmware

3.4.3 Plaiqueta de identificação do módulo de alimentação

A figura abaixo mostra a plaiqueta de identificação no módulo de alimentação.



1402450571

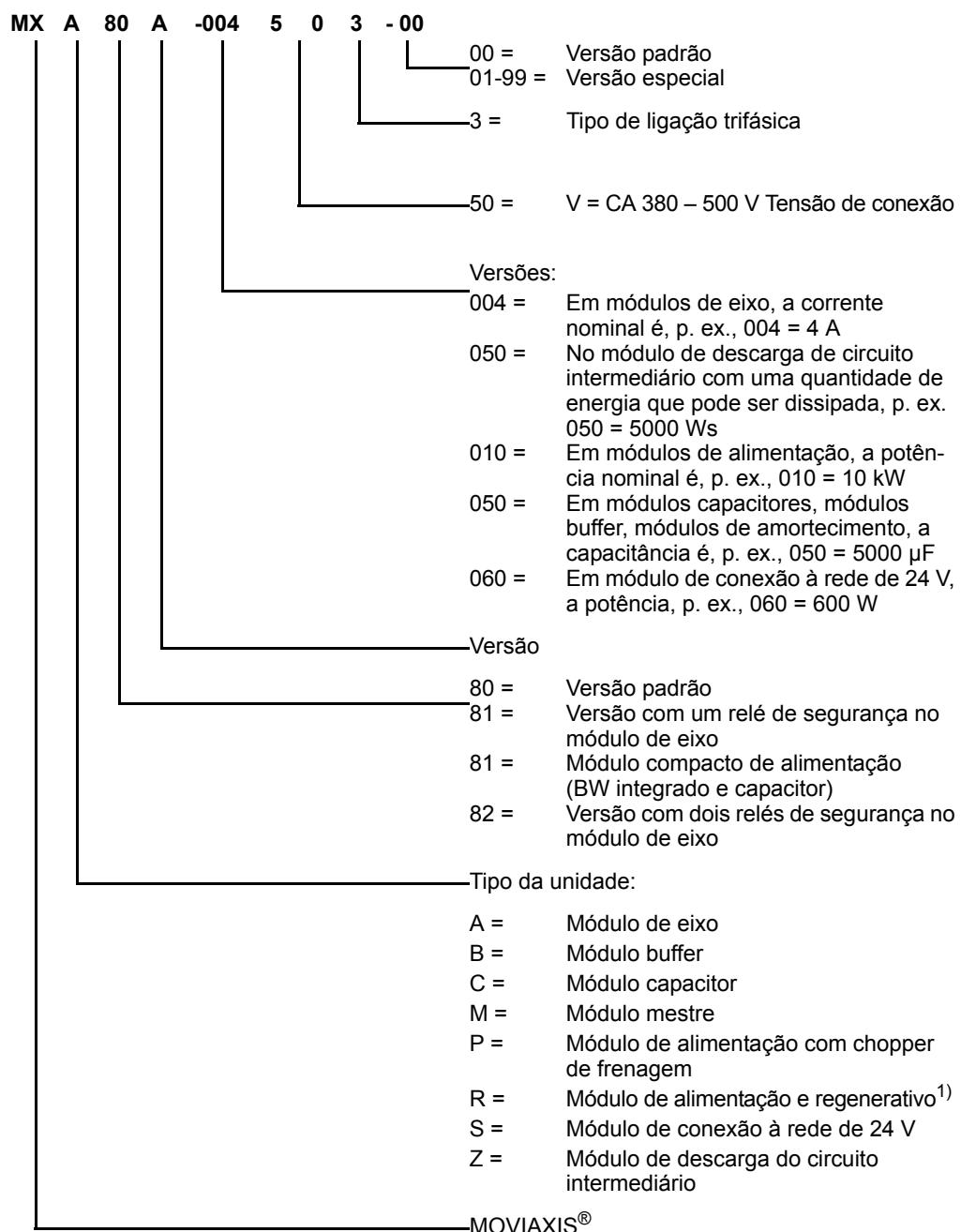
- I Parte "I" da plaiqueta de identificação: afixação na braçadeira superior do módulo
- III Parte "III" da plaiqueta de identificação: fixação na parte lateral da carcaça do módulo

- [1] Denominação do tipo
- [2] Número de produção
- [3] Estado



3.4.4 Denominação do tipo MOVIAXIS® – Unidades básicas

O diagrama abaixo mostra a denominação do tipo:



1) Informações sobre o MXR encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo".



Estrutura da unidade

Plaquetas de identificação e denominações do tipo

Denominação do tipo do módulo de eixo

MXA80A-004-503-00 = Módulo de eixo com corrente nominal de 4 A

Denominação do tipo – Componente adicional módulo buffer

MXB80A-050-503-00 = Módulo buffer com capacidade 5000 μ F

Denominação do tipo – Componente adicional do módulo capacitor

MXC80A-050-503-00 = Módulo capacitor com capacidade 5000 μ F

Denominação do tipo – Componente adicional do módulo mestre com gateway fieldbus

MXM80A-000-000-00/UFF41B = Módulo mestre com PROFIBUS /DeviceNet

MXM80A-000-000-00/UFR41B = Módulo mestre com EtherNet/IP/PROFINET Modbus/TCP

Denominação do tipo – Componente adicional do módulo mestre com controlador

MXM80A-000-000-00/
DHF41B/OMH41B = Módulo mestre com PROFIBUS /DeviceNet

MXM80A-000-000-00/
DHR41B/OMH41B = Módulo mestre com EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP

Versões: T0 – T25

Denominação do tipo – Módulo de alimentação:

MXP81A-010-503-00 = Módulo compacto de alimentação 10 kW com C e BW integrados

MXP80A-010-503-00 = Módulo de alimentação de 10 kW

MXR80A-075-503-00¹⁾ = Módulo de alimentação e regenerativo de 50/75 kW

1) Informações sobre o MXR encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo".

Denominação do tipo do componente adicional módulo de conexão à rede de 24 V

MXS80A-060-503-00 = Módulo de conexão à rede de 24 V

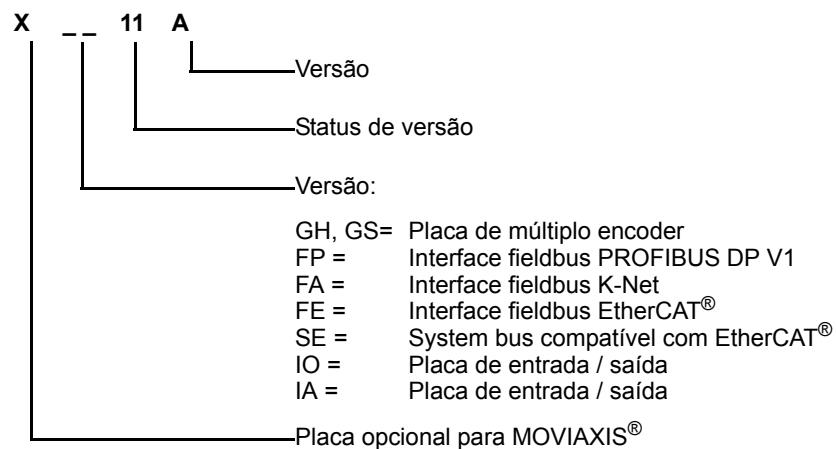
Denominação do tipo de componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário

MXZ80A-050-503-00 = Módulo de descarga de circuito intermediário com uma quantidade energia de 5000 Ws que pode ser dissipada



3.4.5 Denominação do tipo – Componentes opcionais MOVIAXIS®

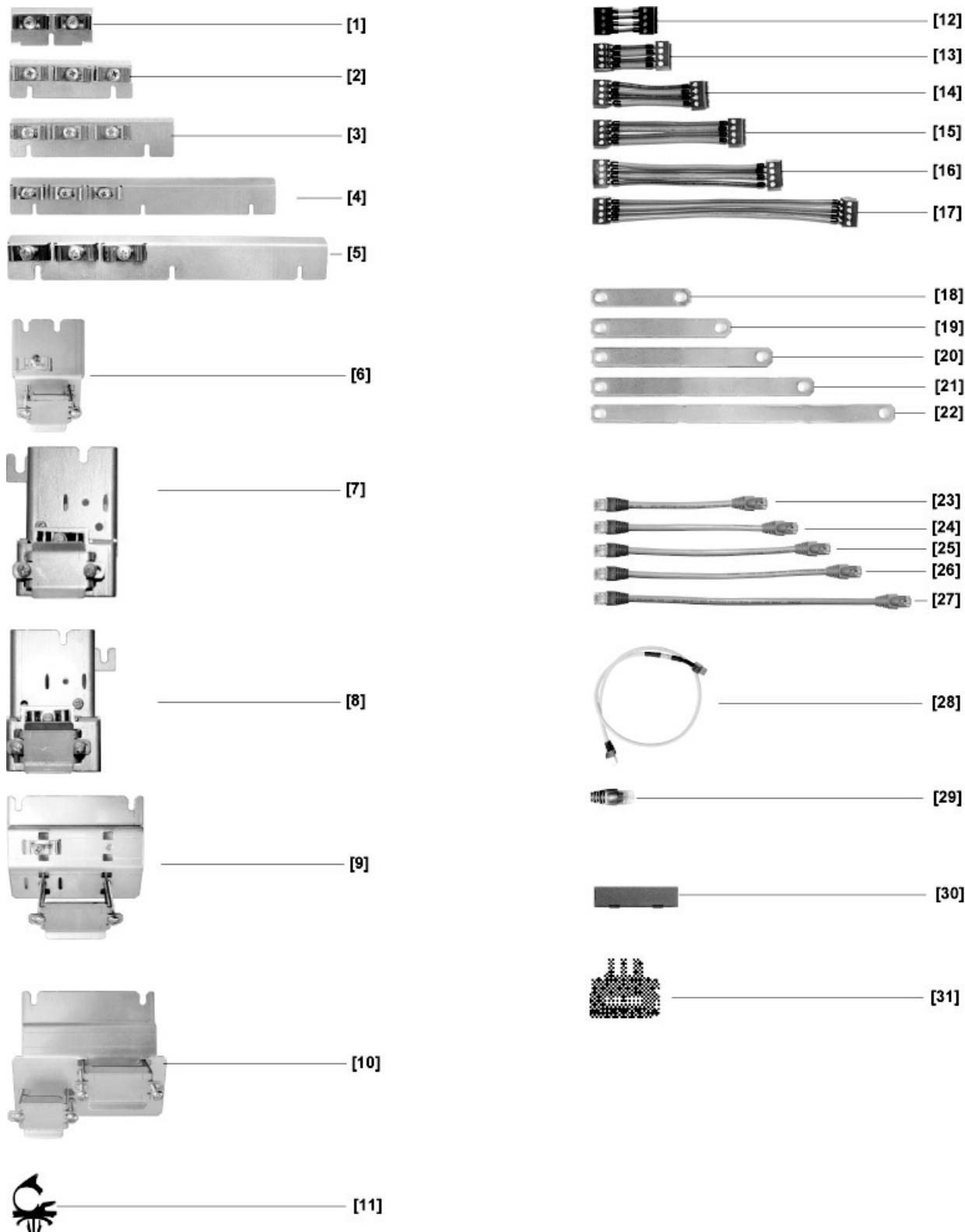
O diagrama abaixo mostra a denominação do tipo:





3.5 Acessórios padrão

Os acessórios padrão fazem parte do fornecimento da unidade básica.



9007202205751307

Os respectivos contra-conectores para todas as conexões são instalados na fábrica. Os conectores machos Sub-D são a única **exceção**, portanto eles não estão incluídos no fornecimento.



3.5.1 Tabela de atribuição de acessórios padrão

Tabela de atribuição de acessórios padrão – Acessórios mecânicos

| Nr | Dimen- sões ¹⁾ | MXM | MXZ | MXS | MXP em kW | | | | | MXR | MXA em A | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|-------------------|----|----|----|-----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | 10 | 10E ²⁾ | 25 | 50 | 75 | | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 64 |
| Presilha de fixação da blindagem de sinal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [1] | 60 mm | 1x | | | | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | | | | | | |
| [2] | 90 mm | | | | 1x | | 1x | | | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | | |
| [3] | 120 mm | | | | | 1x | | | | | | | | | | | | 1x | |
| [4] | 150 mm | | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | | | | | | | | 1x | |
| [5] | 210 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1x |
| Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [6] | 60 mm | | | | 1x | 1x | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | 1x | 1x | | | |
| [7] | 60 mm ³⁾ | | | | | | 1x | | | | | | | | | | | | |
| [8] | 60 mm ⁴⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | 1x | | |
| [9] | 105 mm | | 1x | | | | | | | | | | | | | | | 1x | 1x |
| [10] | 105 mm | | | | | | | 1x | 1x | 1x | | | | | | | | | |
| Abraçadeiras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [11] | | 3x | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1) Dados do comprimento do cabo: comprimento do cabo sem conversor

2) Módulo de alimentação MXP81A com resistor de frenagem integrado

3) Borne com suporte curto, 60 mm de largura

4) Borne com suporte longo, 60 mm de largura



Estrutura da unidade

Acessórios padrão

Tabela de atribuição de acessórios padrão – Acessórios elétricos

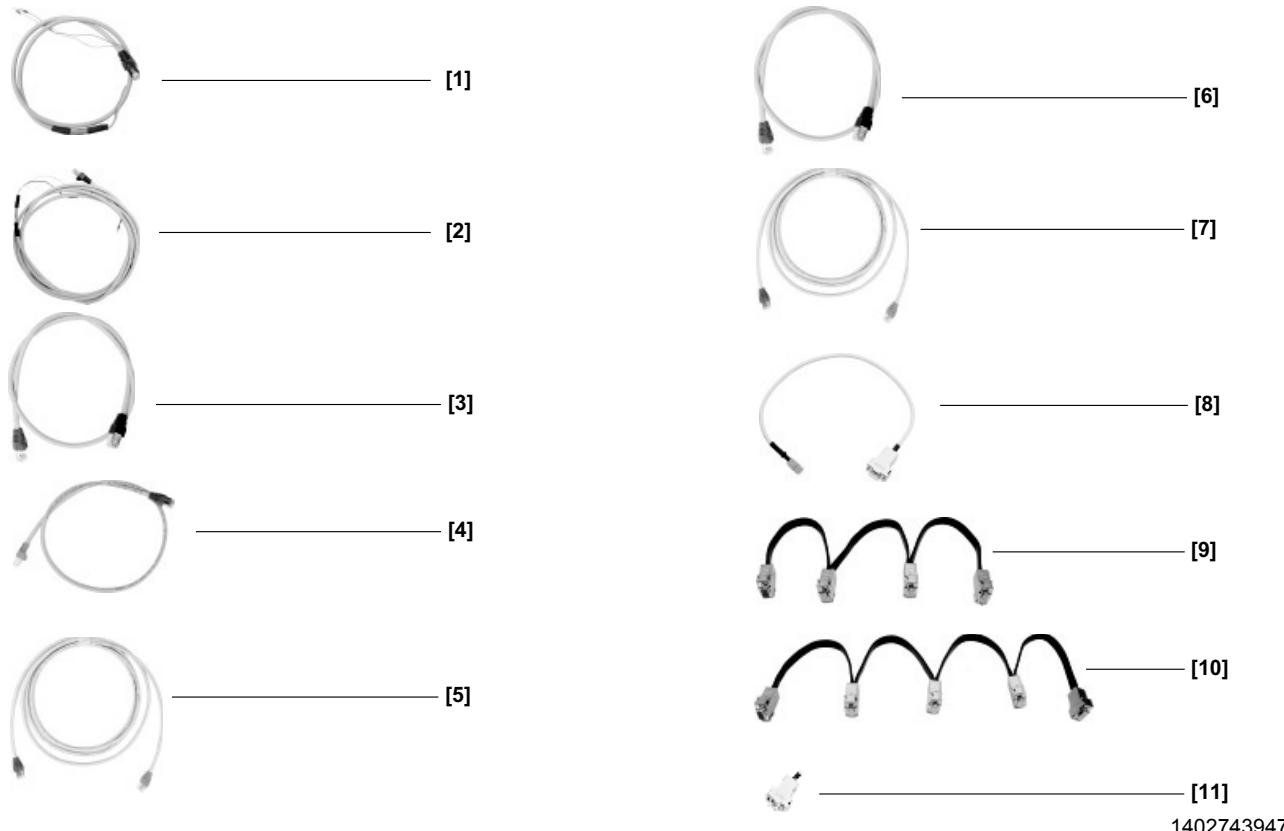
| Nr | Dimen- sões ¹⁾ | MXM | MXZ | MXS | MXP em kW | | | | | MXR | MXA em A | | | | | | | | MXC | MXB |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|-------------------|----|----|----|-----|----------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | | | | | 10 | 10E ²⁾ | 25 | 50 | 75 | | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | | |
| Cabo de alimentação de 24 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [12] | 40 mm | 1x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [13] | 50 mm | | | 1x | | | | | | | 1x | 1x | 1x | | | | | | | |
| [14] | 80 mm | | | | 1x | | 1x | | | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | | | |
| [15] | 110 mm | | 1x | | | 1x | | | | | | | | | | | | 1x | | |
| [16] | 140 mm | | | | | | 1x | 1x | | | | | | | | | | 1x | 1x | |
| [17] | 200 mm | | | | | | | | 1x | | | | | | | | | 1x | | |
| Conexão do circuito intermediário | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [18] | 76 mm | | | 3x | | | | | | | 3x | 3x | 3x | | | | | | | |
| [19] | 106 mm | | | | 3x | | | | | | | | | 3x | 3x | 3x | 3x | | | |
| [20] | 136 mm | | 2x | | | 3x | | | | | | | | | | | | 3x | | |
| [21] | 160 mm | | | | | 3x | 3x | 3x | | | | | | | | | | 3x | 3x | |
| [22] | 226 mm | | | | | | | | 3x | | | | | | | | | 3x | | |
| Cabo de conexão para system bus SBus baseado em CAN / system bus SBus^{plus} compatível com EtherCAT® | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [23] | 200 mm | | | | | | | | | | 1x | 1x | 1x | | | | | | | |
| [24] | 230 mm | | | | 1x | | 1x | | | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | | | |
| [25] | 260 mm | | | | | 1x | | | | | | | | | | | | 1x | | |
| [26] | 290 mm | | | | | | 1x | 1x | | | | | | | | | | 1x | | |
| [27] | 350 mm | | | | | | | | 1x | | | | | | | | | | 1x | |
| Cabo de conexão CAN – módulo mestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [28] | 750 mm | 1x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistor de terminação CAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [29] | | | | | 1x | 1x | 1x | 1x | 1x | 1x | | | | | | | | | | |
| Cobertura contra contato acidental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [30] | | | | | 2x | 2x | 2x | 2x | 2x | | | | | | | | | | | |
| Conector do cabo de medição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [31] | | | | | | | | | | 1x | | | | | | | | | | |

1) Dados do comprimento do cabo: comprimento do cabo sem conversor

2) Módulo de alimentação MXP81A com resistor de frenagem integrado



3.6 Acessórios opcionais



1402743947

3.6.1 Tabela de atribuição de acessórios opcionais

| Nr | Dimensões / Denominação / Tipo de conector | | |
|---|--|--------------------------------|--|
| Cabo de conexão system bus para system bus SBUS baseado em CAN (sistema de eixos para outras unidades da SEW) | | | |
| [1] | 750 mm | RJ45 / extremidade aberta | |
| [2] | 3000 mm | RJ45 / extremidade aberta | |
| Cabo de conexão CAN – módulo mestre | | | |
| [3] | 520 mm | 2 x RJ45 | |
| | 3000 mm | 2 x RJ45 | |
| Cabo de conexão EtherCAT – módulo mestre | | | |
| [3] | 750 mm | 2 x RJ45 | |
| Cabo de conexão system bus para system bus SBUS^{plus} compatível com EtherCAT® (sistema de eixos para outras unidades da SEW) | | | |
| [4] | 750 mm | 2 x RJ45 (atribuição especial) | |
| [5] | 3000 mm | 2 x RJ45 (atribuição especial) | |
| Cabo de conexão system bus CAN (sistema de eixos para sistema de eixos) | | | |
| [6] | 750 mm | 2 x RJ45 (atribuição especial) | |
| [7] | 3000 mm | 2 x RJ45 (atribuição especial) | |
| Cabo de adaptador módulo mestre para CAN2 | | | |
| [8] | 500 mm | Weidmüller para Sub-D9 f | |
| | 3000 mm | Weidmüller para Sub-D9 f | |
| Tabela prossegue na página seguinte. | | | |



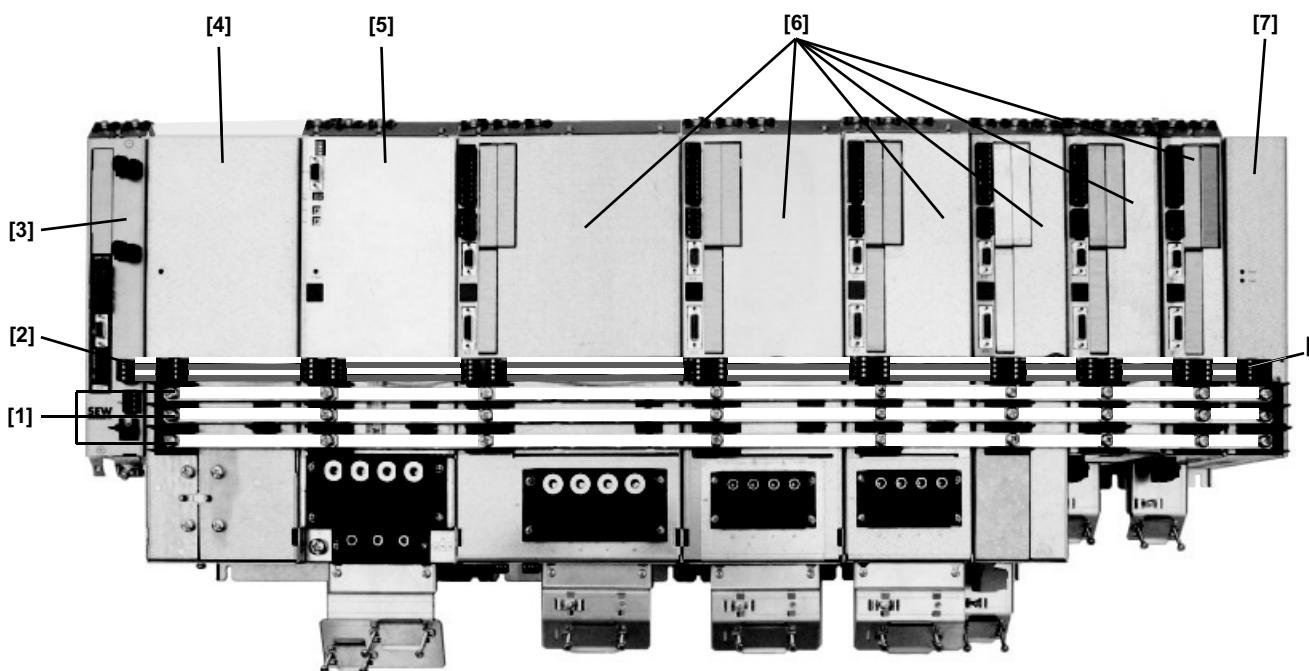
Estrutura da unidade

Visão geral de um sistema de eixos

| Nr | Dimensões / Denominação / Tipo de conector |
|---|--|
| Cabo de conexão de rede de aplicação CAN2 baseada em CAN | |
| [9] | 3 módulos Sub-D9 m/f |
| [10] | 4 módulos Sub-D9 m/f |
| Resistor de terminação CAN2 | |
| [11] | Sub-D9 |
| Outros acessórios | |
| | Kit de montagem do termistor |

3.7 Visão geral de um sistema de eixos

As unidades na figura seguinte estão representadas sem tampas de proteção.



1402746379

- [1] X4: Conexão do circuito intermediário
- [2] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [3] Módulo mestre
- [4] Módulo capacitor/módulo buffer
- [5] Módulo de alimentação tamanho 3
- [6] Módulos de eixo (tamanho 6 – tamanho 1)
- [7] Módulo de conexão à rede de 24 V

CUIDADO!

Possíveis danos do servoconversor.

O servoconversor MOVIAXIS® só pode ser operado de acordo com as especificações como sistema, tal como ilustrado acima. Uma operação rebaixada de módulos separados leva a danos no servoconversor, sendo portanto explicitamente proibida.

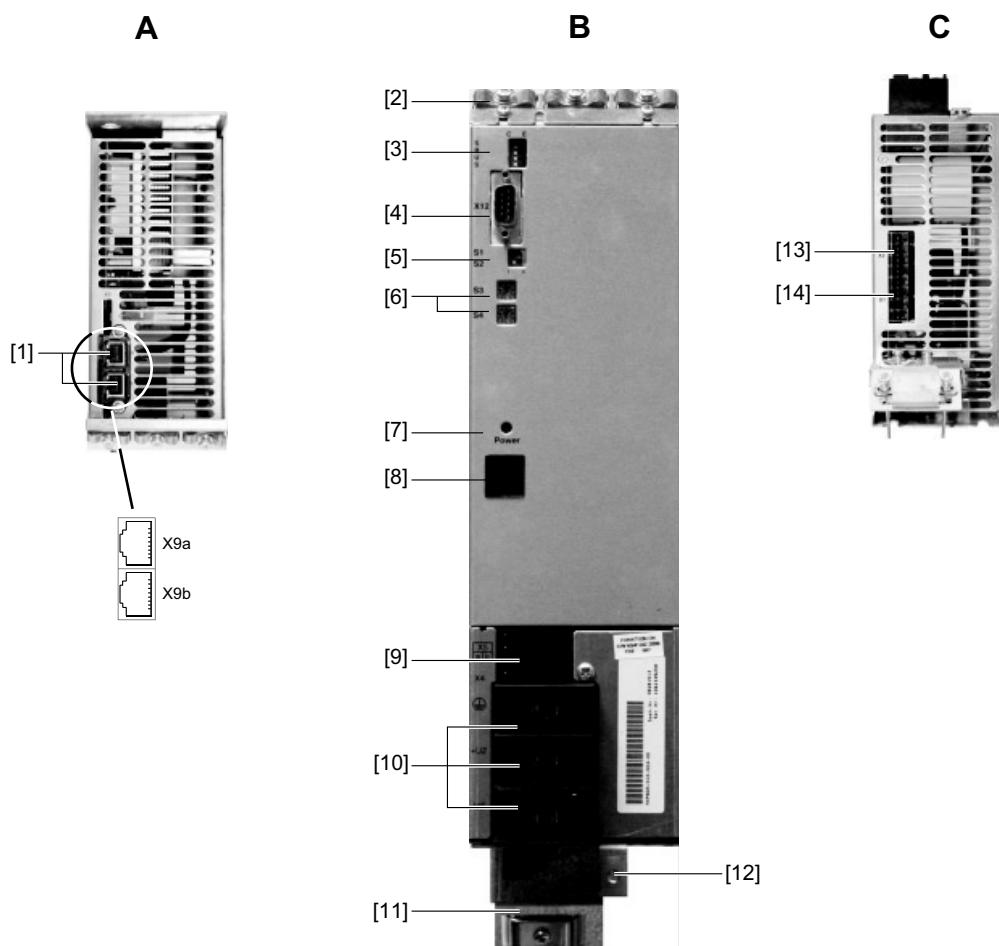




3.8 Estrutura da unidade – Módulo de alimentação MXP

As unidades nas figuras seguintes estão representadas sem tampas de proteção.

3.8.1 Módulo de alimentação MXP, tamanho 1



1402749835

A Vista de cima

[1] System bus

X9a: Entrada, conector verde no cabo
X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

[2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal

[3] C, E: Chave DIP
- C: System bus baseado em CAN
- E: System bus compatível com EtherCAT®

[4] X12: System bus CAN

[5] S1, S2: Chave DIP para taxa de transmissão CAN

[6] S3, S4: Chave de endereços de eixo

[7] Indicação de pronto para funcionar (power)

[8] 2 displays de 7 segmentos

[9] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V

[10] X4: Conexão do circuito intermediário

[11] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

[12] Ponto de conexão à terra da carcaça

C Vista de baixo

[13] X3: Conexão do resistor de frenagem

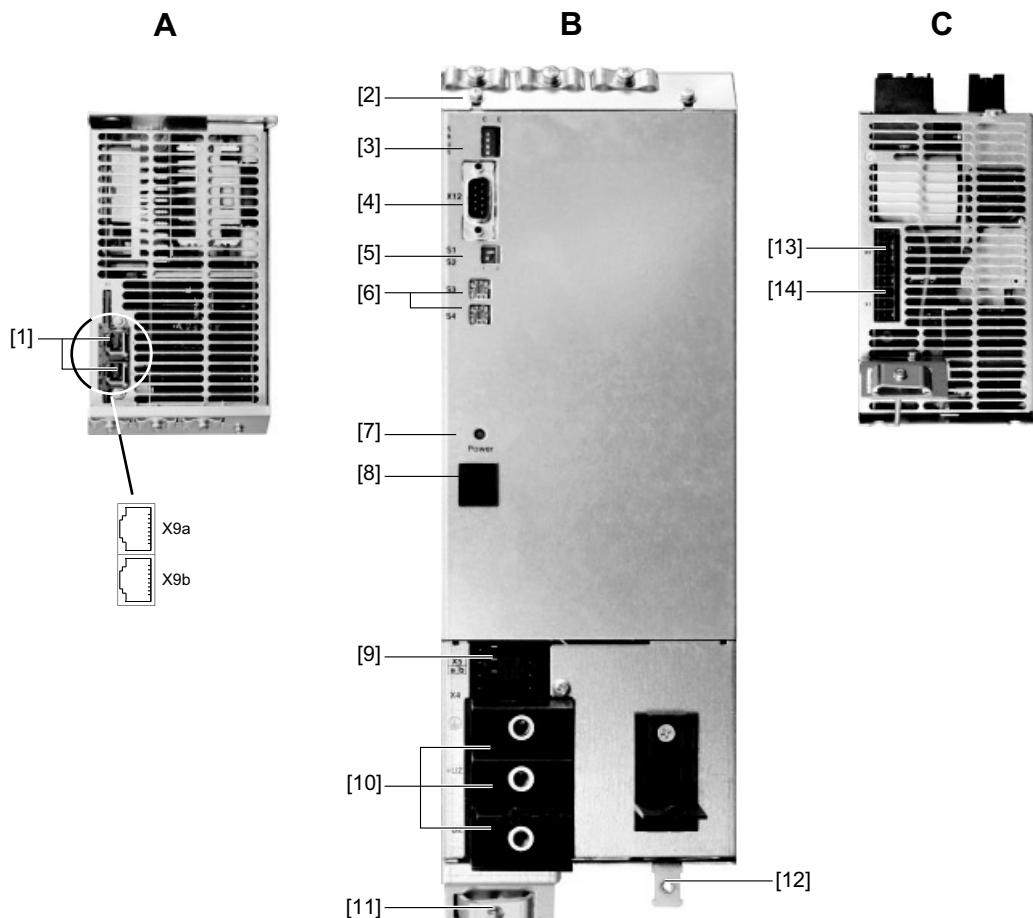
[14] X1: Conexão à rede de alimentação



Estrutura da unidade

Estrutura da unidade – Módulo de alimentação MXP

3.8.2 Módulo de alimentação MXP81 com resistor de frenagem integrado, tamanho 1



1481496203

A Vista de cima

[1] System bus

X9a: Entrada, conector verde no cabo

X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

[2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal

[3] C, E: Chave DIP

- C: System bus baseado em CAN

- E: System bus compatível com EtherCAT®

[4] X12: System bus CAN

[5] S1, S2: Chave DIP para taxa de transmissão CAN

[6] S3, S4: Chave de endereços de eixo

[7] Indicação de pronto para funcionar (power)

[8] 2 displays de 7 segmentos

[9] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V

[10] X4: Conexão do circuito intermediário

[11] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

[12] Ponto de conexão à terra da carcaça

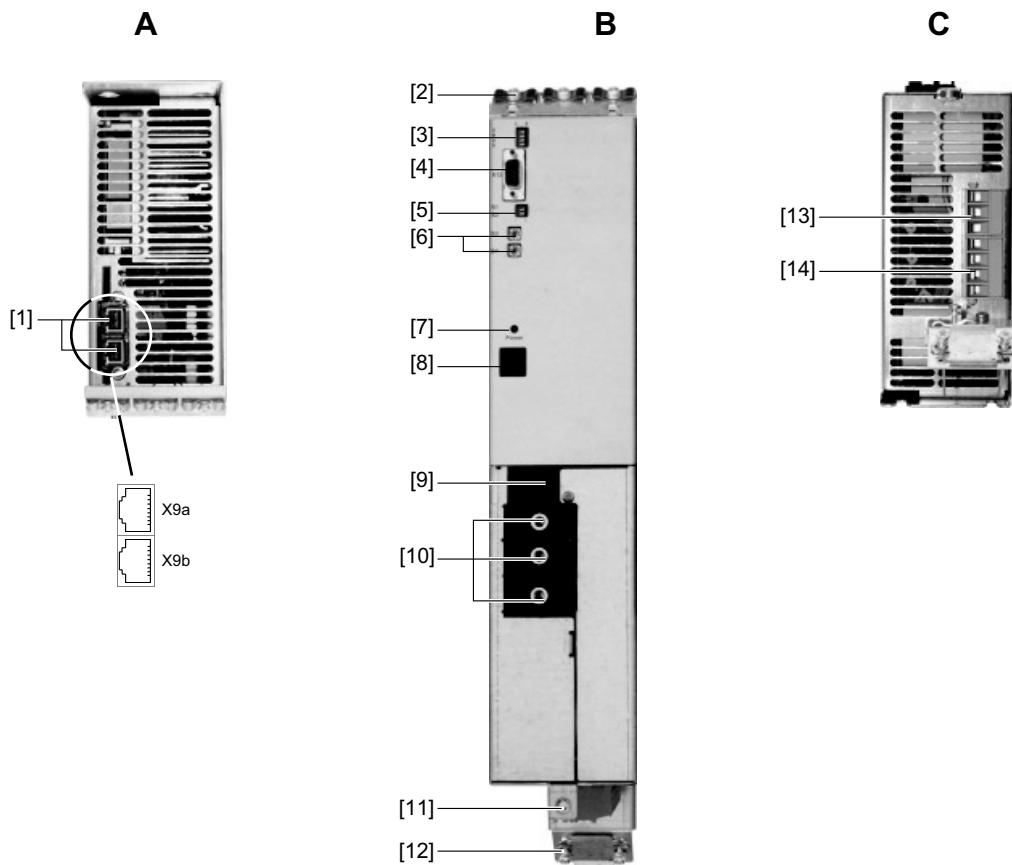
C Vista de baixo

[13] X3: Conexão do resistor de frenagem de emergência (opcional)

[14] X1: Conexão à rede de alimentação



3.8.3 Módulo de alimentação MXP, tamanho 2



1402902283

A Vista de cima

- [1] System bus
 X9a: Entrada, conector verde no cabo
 X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
 [3] C, E: Chave DIP
 - C: System bus baseado em CAN
 - E: System bus compatível com EtherCAT®
 [4] X12: System bus CAN
 [5] S1, S2: Chave DIP para taxa de transmissão CAN
 [6] S3, S4: Chave de endereços de eixo
 [7] Indicação de pronto para funcionar (power)
 [8] 2 displays de 7 segmentos
 [9] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
 [10] X4: Conexão do circuito intermediário
 [11] Ponto de conexão à terra da carcaça
 [12] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo

- [13] X3: Conexão ao resistor de frenagem
 [14] X1: Conexão à rede de alimentação

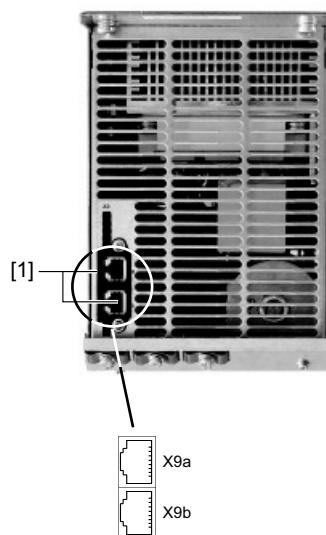


Estrutura da unidade

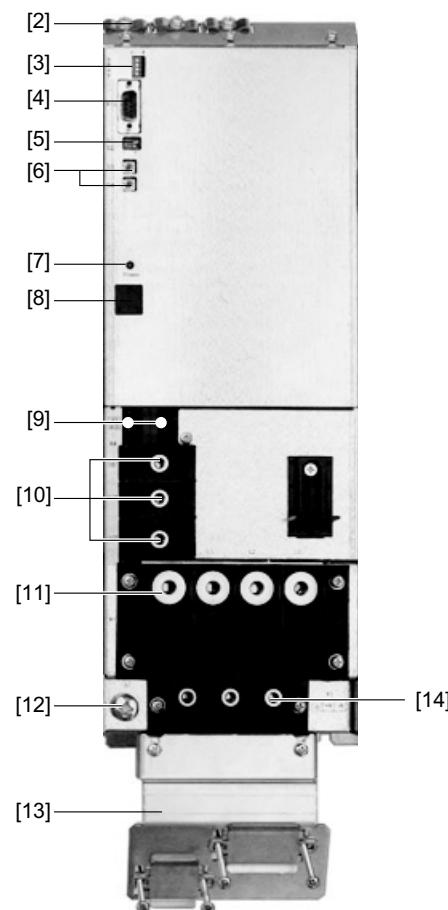
Estrutura da unidade – Módulo de alimentação MXP

3.8.4 Módulo de alimentação MXP, tamanho 3

A



B



1402752267

A Vista de cima

- [1] System bus
- X9a: Entrada, conector verde no cabo
- X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
- [3] C, E: Chave DIP
 - C: System bus baseado em CAN
 - E: System bus compatível com EtherCAT®
- [4] X12: System bus CAN
- [5] S1, S2: Chave DIP
- [6] S3, S4: Chave de endereços de eixo
- [7] Indicação de pronto para funcionar (power)
- [8] 2 displays de 7 segmentos
- [9] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [10] X4: Conexão do circuito intermediário
- [11] X1: Conexão à rede de alimentação
- [12] Ponto de conexão à terra da carcaça
- [13] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência
- [14] X3: Conexão ao resistor de frenagem

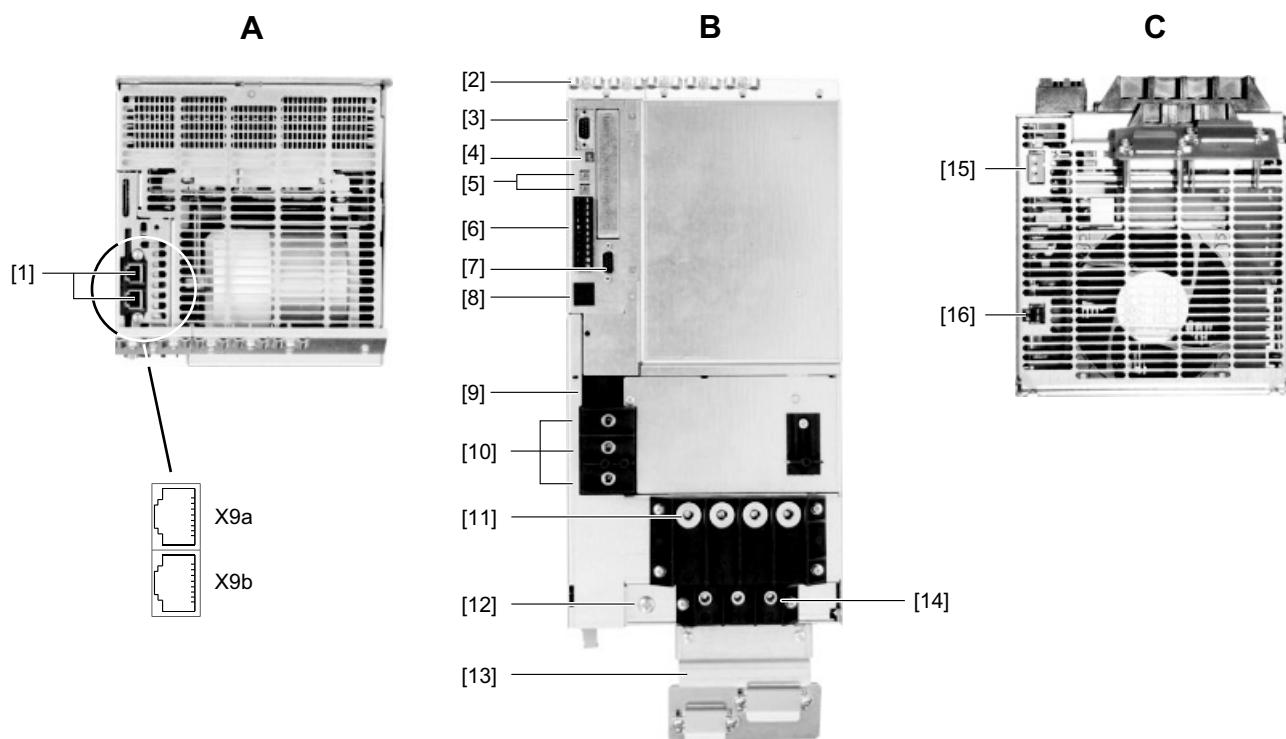


3.9 Estrutura da unidade – Módulo de alimentação e regenerativo MXR

A unidade na figura seguinte está representada sem tampa de proteção.

Informações detalhadas sobre o MXR encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo MXR".

3.9.1 Módulo de alimentação e regenerativo MXR



1481373195

A Vista de cima

- [1] System bus
X9a: Entrada, conector verde no cabo
X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
[3] X12: System bus CAN
[4] S1, S2: Chave DIP
[5] S3, S4: Chave de endereços de eixo
[6] X10: Entradas digitais (pinos 1 – 6)
[7] X11: Saídas digitais (pinos 7 – 11)
[8] X17: Rede CAN2
[9] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
[10] X4: Conexão do circuito intermediário
[11] X1: Conexão à rede de alimentação
[12] Ponto de conexão à terra da carcaça
[13] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência
[14] X3: Conexão ao resistor de frenagem

C Vista de baixo

- [15] X18: Medição da tensão de rede
[16] X19: Chave "Rede ligada"



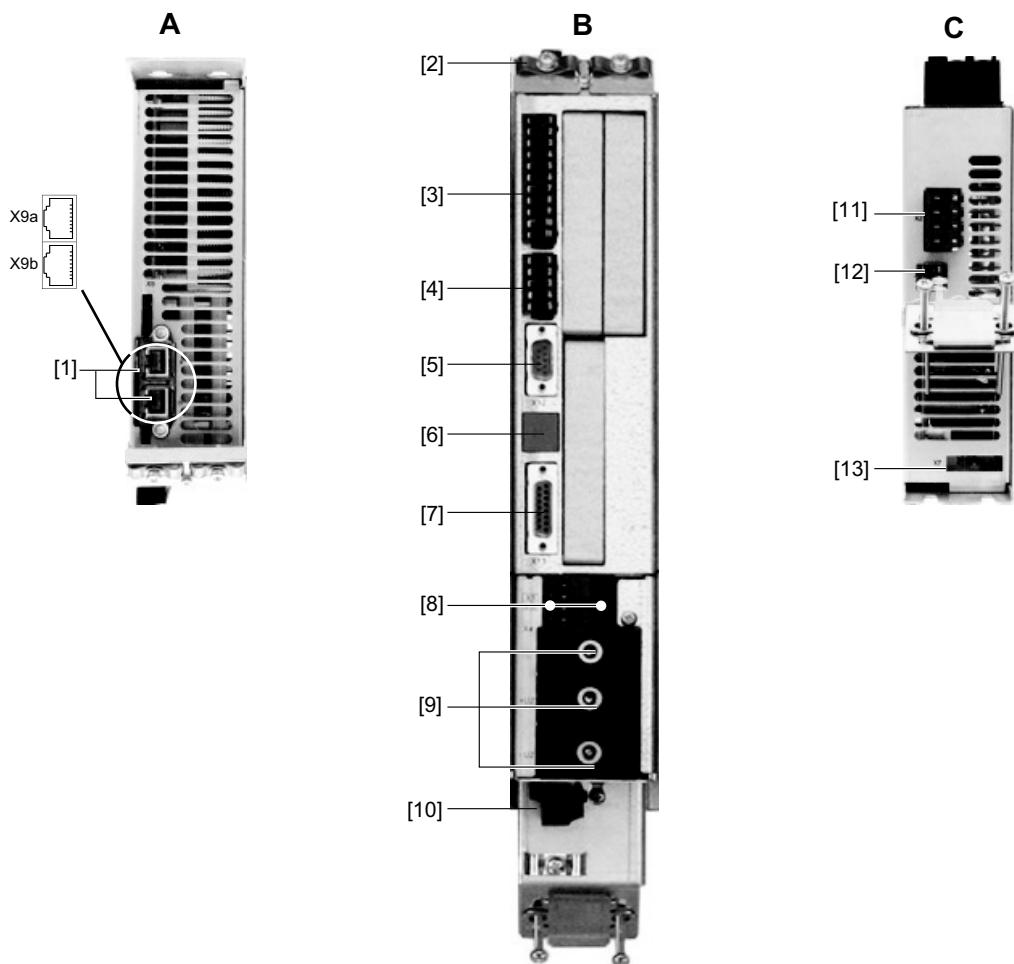
Estrutura da unidade

Estrutura da unidade – Módulos de eixo MXA

3.10 Estrutura da unidade – Módulos de eixo MXA

As unidades nas figuras seguintes estão representadas sem tampas de proteção.

3.10.1 Módulo de eixo MXA, tamanho 1

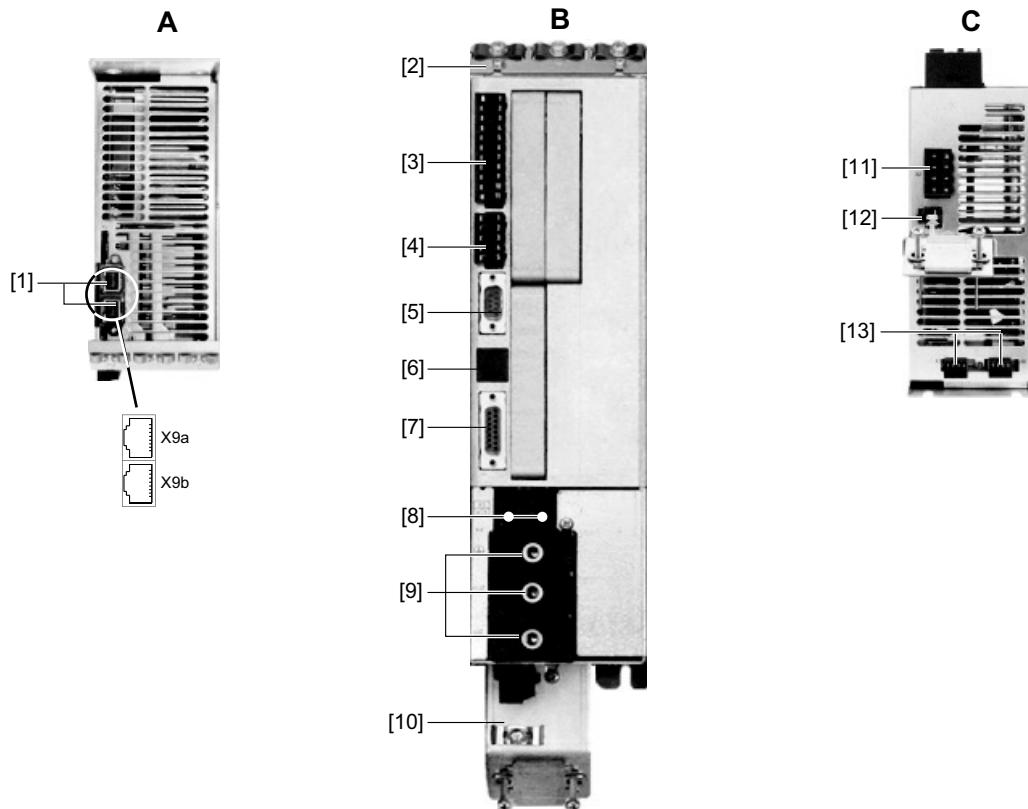


1402906251

| A | Vista de cima | B | Vista frontal | C | Vista de baixo |
|-----|---------------------------------------|------|---|------|---|
| [1] | System bus | [2] | Presilhas de fixação da blindagem de sinal | [11] | X2: Conexão do motor |
| | X9a: Entrada, conector verde no cabo | [3] | X10: Entradas digitais | [12] | X6: Sistema de controle do freio |
| | X9b: Saída, conector vermelho no cabo | [4] | X11: Saídas digitais | [13] | X7: 1 relé de segurança (versão opcional) |
| | | [5] | X12: Rede CAN2 | | |
| | | [6] | 2 displays de 7 segmentos | | |
| | | [7] | X13: Conexão do encoder do motor (resolver ou Hiperface® + termistor) | | |
| | | [8] | X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V | | |
| | | [9] | X4: Conexão do circuito intermediário | | |
| | | [10] | Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência | | |



3.10.2 Módulo de eixo MXA, tamanho 2



1403023883

A Vista de cima

- [1] System bus
X9a: Entrada, conector verde no cabo
X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
[3] X10: Entradas digitais
[4] X11: Saídas digitais
[5] X12: Rede CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexão do encoder do motor
(resolver ou Hiperface® + termistor)
[8] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
[9] X4: Conexão do circuito intermediário
[10] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo

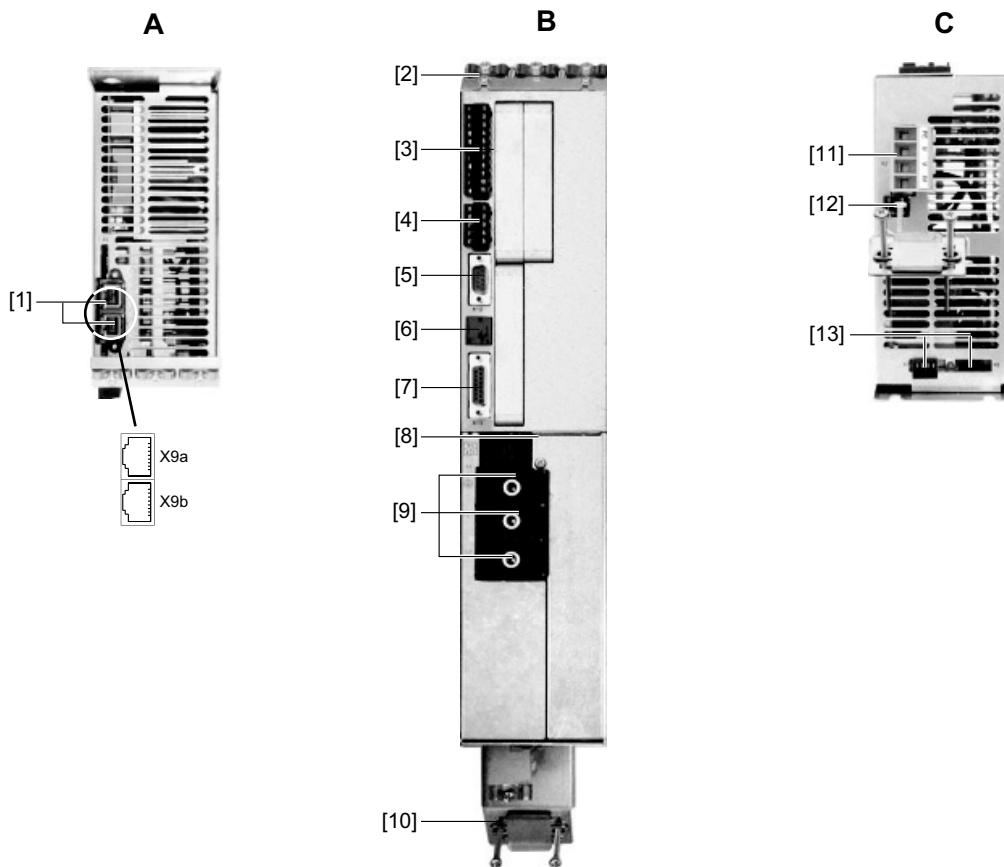
- [11] X2: Conexão do motor
[12] X6: Sistema de controle do freio
[13] X7, X8: 2 relés de segurança
(versão opcional)



Estrutura da unidade

Estrutura da unidade – Módulos de eixo MXA

3.10.3 Módulo de eixo MXA, tamanho 3



1403027339

A Vista de cima

- [1] System bus
- X9a: Entrada, conector verde no cabo
- X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

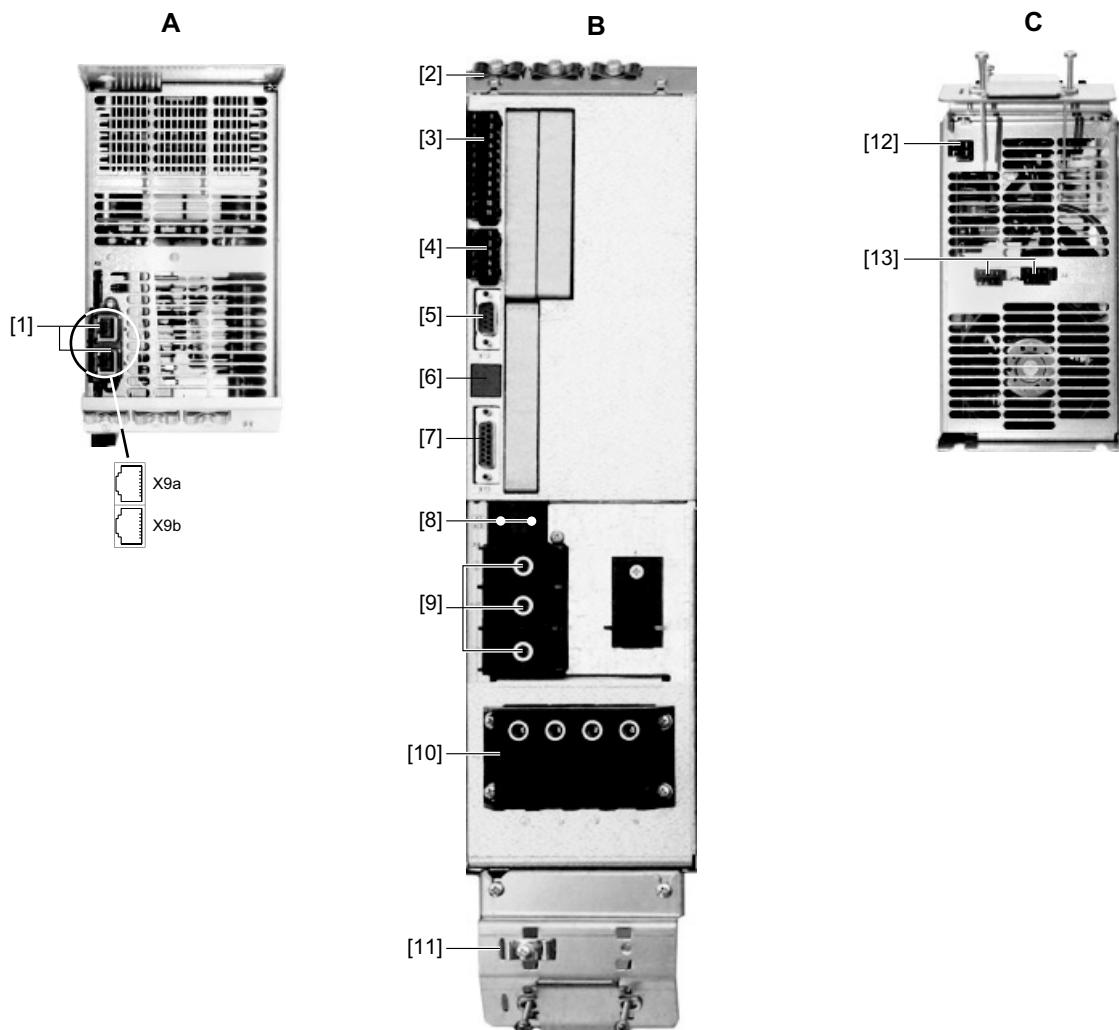
- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
- [3] X10: Entradas digitais
- [4] X11: Saídas digitais
- [5] X12: Rede CAN2
- [6] 2 displays de 7 segmentos
- [7] X13: Conexão do encoder do motor (resolver ou Hiperface® + termistor)
- [8] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [9] X4: Conexão do circuito intermediário
- [10] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo

- [11] X2: Conexão do motor
- [12] X6: Sistema de controle do freio
- [13] X7, X8: 2 relés de segurança (versão opcional)



3.10.4 Módulo de eixo MXA, tamanho 4



1403029771

A Vista de cima

- [1] System bus
 X9a: Entrada, conector verde no cabo
 X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

- [2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
 [3] X10: Entradas digitais
 [4] X11: Saídas digitais
 [5] X12: Rede CAN2
 [6] 2 displays de 7 segmentos
 [7] X13: Conexão do encoder do motor (resolver ou Hiperface® + termistor)
 [8] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
 [9] X4: Conexão do circuito intermediário
 [10] X2: Conexão do motor
 [11] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo

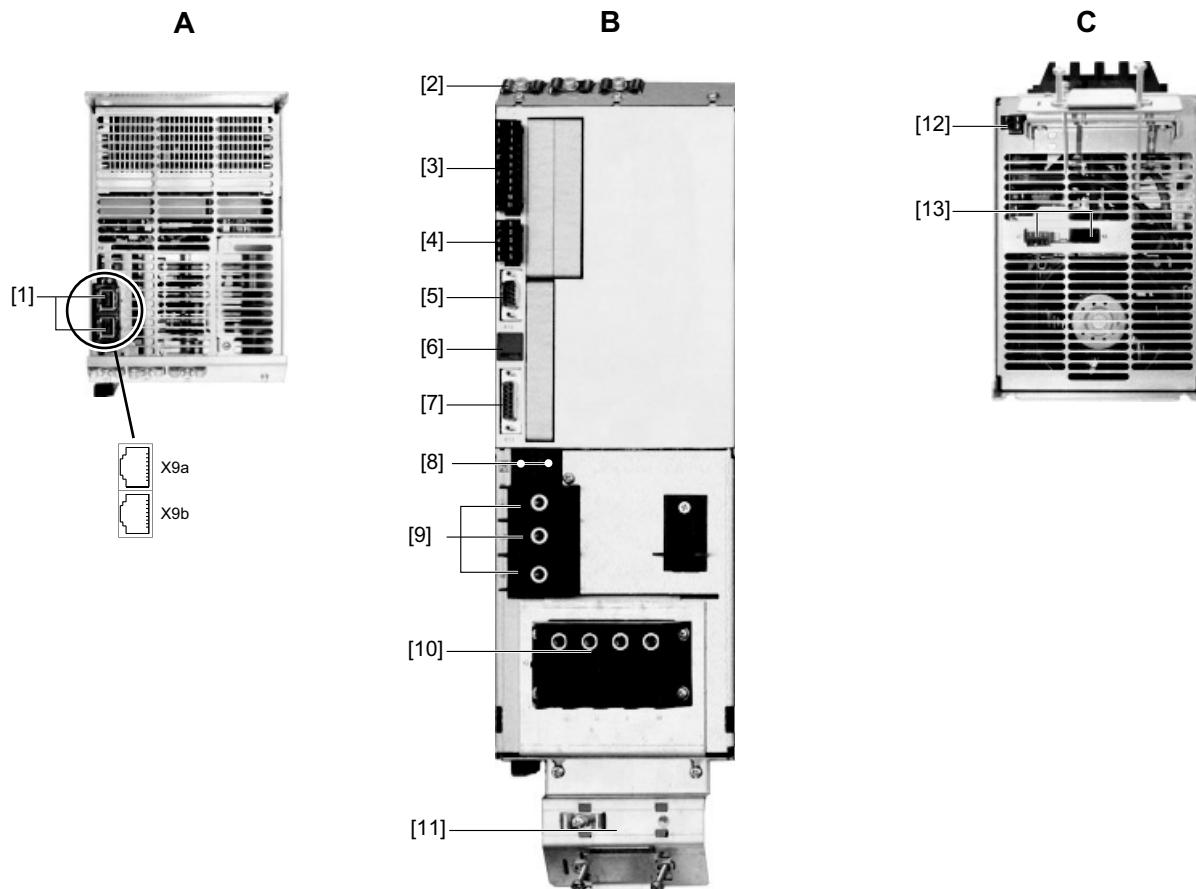
- [12] X6: Sistema de controle do freio
 [13] X7, X8: 2 relés de segurança (versão opcional)



Estrutura da unidade

Estrutura da unidade – Módulos de eixo MXA

3.10.5 Módulo de eixo MXA, tamanho 5



1403032203

A Vista de cima
[1] System bus

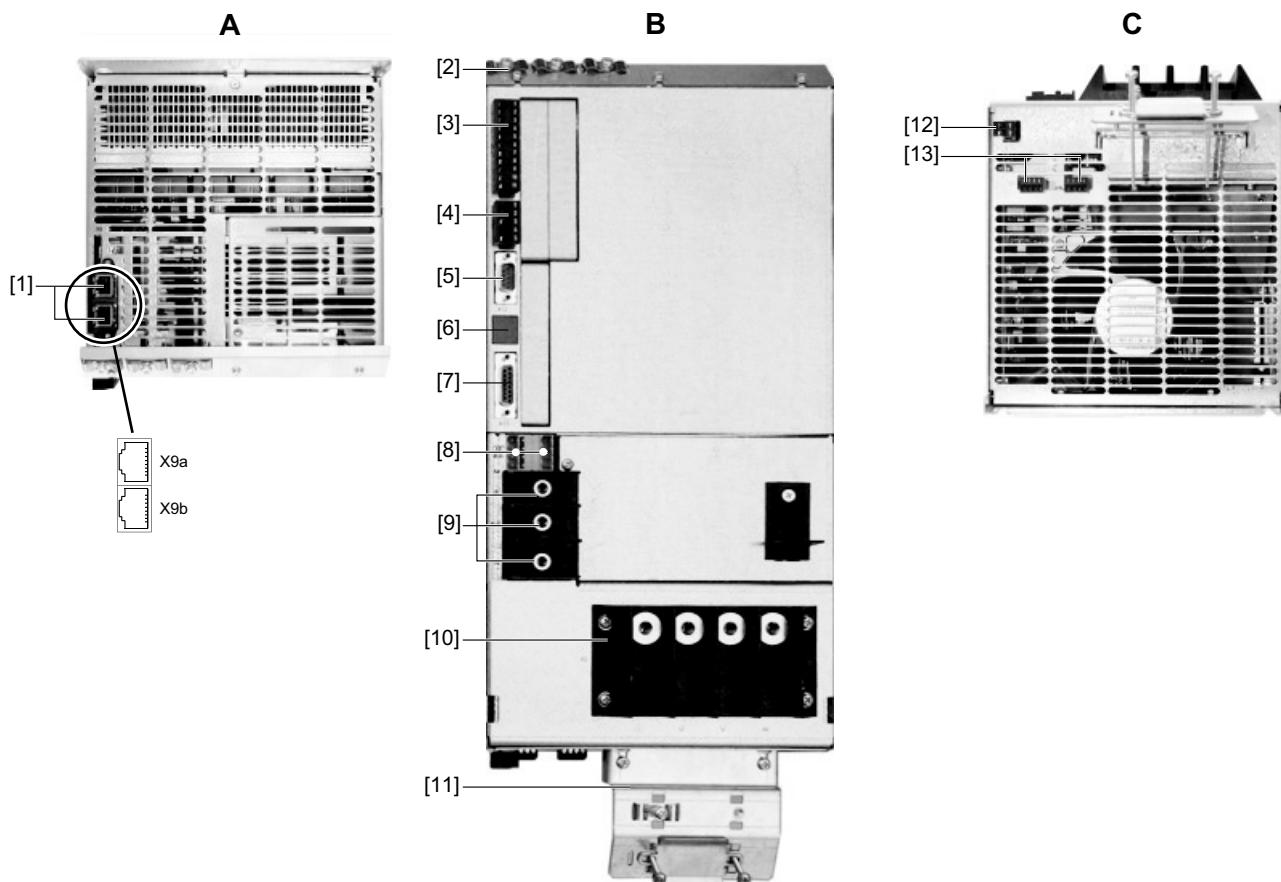
X9a: Entrada, conector verde no cabo
X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal
[2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal
[3] X10: Entradas digitais
[4] X11: Saídas digitais
[5] X12: Rede CAN2
[6] 2 displays de 7 segmentos
[7] X13: Conexão do encoder do motor (resolver ou Hiperface® + termistor)
[8] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
[9] X4: Conexão do circuito intermediário
[10] X2: Conexão do motor
[11] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo
[12] X6: Sistema de controle do freio
[13] X7, X8: 2 relés de segurança (versão opcional)



3.10.6 Módulo de eixo MXA, tamanho 6



1403034635

A Vista de cima

[1] System bus

X9a: Entrada, conector verde no cabo
X9b: Saída, conector vermelho no cabo

B Vista frontal

[2] Presilhas de fixação da blindagem de sinal

[3] X10: Entradas digitais

[4] X11: Saídas digitais

[5] X12: Rede CAN2

[6] 2 displays de 7 segmentos

[7] X13: Conexão do encoder do motor (resolver ou Hiperface® + termistor)

[8] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V

[9] X4: Conexão do circuito intermediário

[10] X2: Conexão do motor

[11] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

C Vista de baixo

[12] X6: Sistema de controle do freio

[13] X7, X8: 2 relés de segurança (versão opcional)



Estrutura da unidade

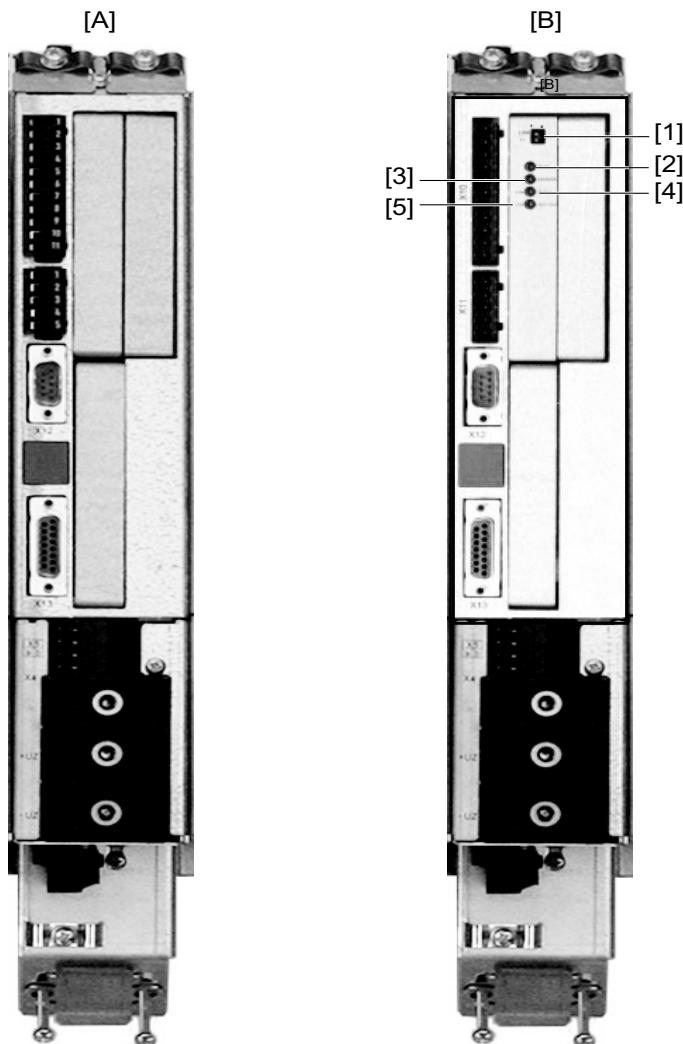
System bus na versão compatível com EtherCAT® ou baseado em CAN

3.11 System bus na versão compatível com EtherCAT® ou baseado em CAN

Módulos de eixo podem ser equipados com diversas versões de system bus:

- System bus SBus baseado em CAN,
- System bus SBus^{plus} compatível com EtherCAT®.

As figuras no capítulo "Estrutura da unidade de módulos de eixo do MOVIAXIS® MXA" mostram os módulos de eixo com system bus SBus baseado em CAN.



1403141515

- [A] System bus SBus baseado em CAN
- [B] System bus SBus^{plus} compatível com EtherCAT®
- [1] Chave LAM
 - Posição da chave 0: todos os módulos de eixo, exceto o último
 - Posição da chave 1: último módulo de eixo no sistema
- Chave F1
 - Posição da chave 0: estado de fornecimento
 - Posição da chave 1: reservado para ampliação de função
- [2] LED RUN; cor: verde/laranja – Indica o estado operacional do sistema eletrônico da rede e da comunicação.
- [3] LED ERR; cor: vermelho – Indica irregularidades EtherCAT®.
- [4] LED Link IN; cor: verde – Indica que a conexão EtherCAT® está ativa para a unidade precedente
- [5] LED Link OUT; cor: verde – Indica que a conexão EtherCAT® está ativa para a unidade seguinte

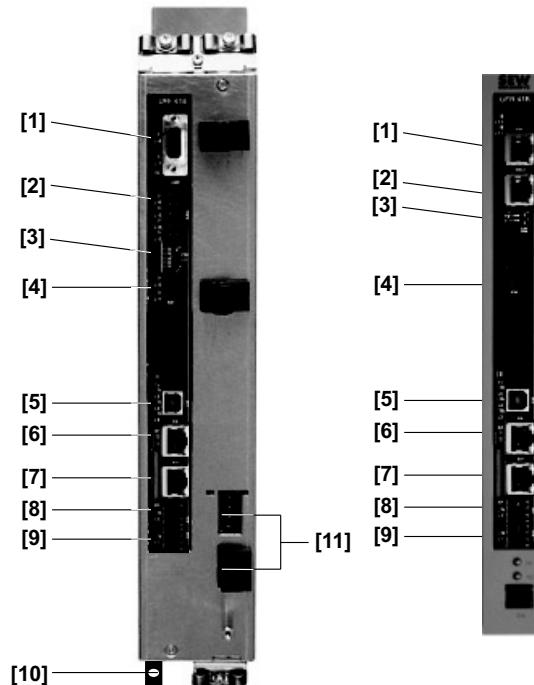


3.12 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo mestre MXM

A unidade nas figuras seguintes está representada sem tampa de proteção.

3.12.1 Módulo mestre MXM na versão gateway

O módulo mestre mostrado aqui tem a denominação: MXM80A-000-000-00/UF.41B.



2695049739

Vista frontal

- | | |
|-----------|---|
| [1] – [9] | Para a função de bornes, consultar os manuais "Gateway fieldbus UFR41B" e "Gateway fieldbus UFF41B" |
| [10] | Ponto de conexão à terra da carcaça |
| [11] | X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V |

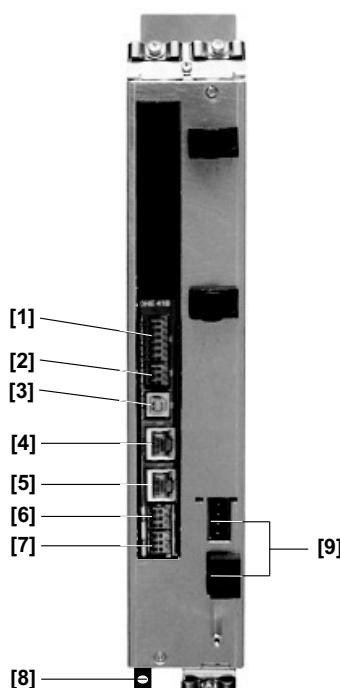


Estrutura da unidade

Estrutura da unidade do componente adicional do módulo mestre MXM

3.12.2 Módulo mestre MXM na versão MOVI-PLC® advanced

O módulo mestre mostrado aqui tem a denominação: MXM80A-000-000-00/DHE41B.



1403147531

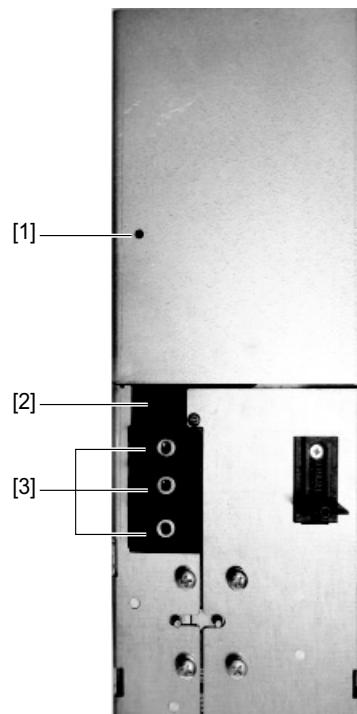
Vista frontal

- | | |
|-----------|--|
| [1] – [7] | Para a função dos bornes, consultar o manual "Controlador MOVI-PLC® advanced DH.41B" |
| [8] | Ponto de conexão à terra da carcaça |
| [9] | X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V |

| | |
|--|--|
| | CUIDADO! |
| | Possíveis danos do módulo mestre. <p>O módulo mestre só pode ser operado se estiver instalado em um sistema conforme as especificações, tal como descrito no capítulo "Visão geral do sistema de eixos" (→ pág. 24). Uma operação separada leva a danos no módulo mestre, sendo portanto explicitamente proibida.</p> |

**3.13 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo capacitor MXC**

A unidade na figura seguinte está representada sem tampa de proteção.

3.13.1 Módulo capacitor MXC

1403149963

Vista frontal

- [1] Indicação de pronto para funcionar (power)
- [2] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [3] X4: Conexão do circuito intermediário



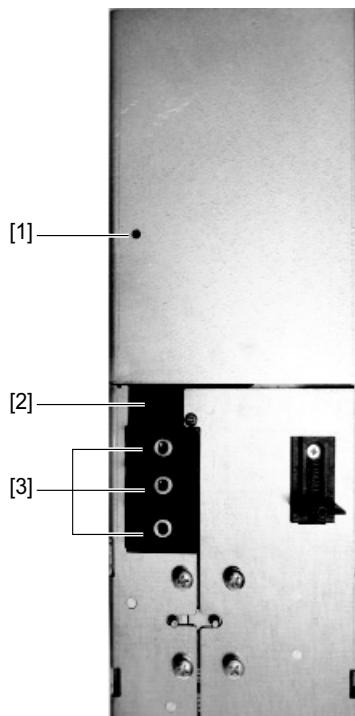
Estrutura da unidade

Estrutura da unidade do componente adicional do módulo buffer MXB

3.14 Estrutura da unidade do componente adicional do módulo buffer MXB

A unidade na figura seguinte está representada sem tampa de proteção.

3.14.1 Módulo buffer MXB



1403149963

Vista frontal

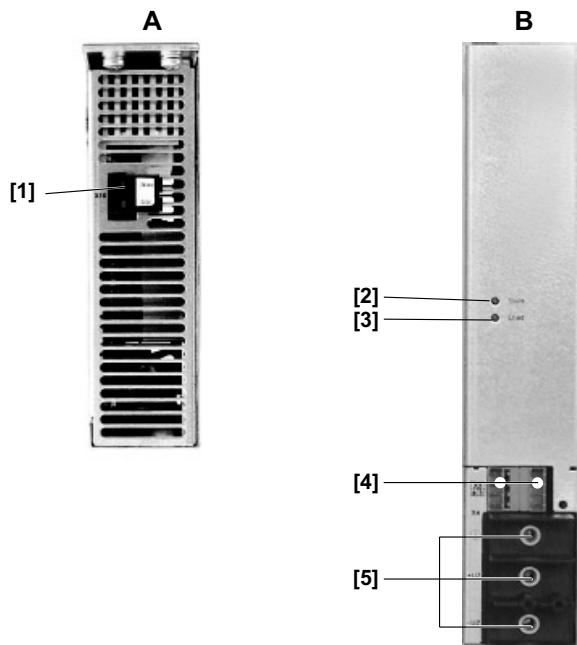
- [1] Sem função
- [2] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [3] X4: Conexão do circuito intermediário



3.15 Estrutura geral do componente opcional do módulo de conexão à rede de 24 V MXS

A unidade na figura seguinte está representada sem tampa de proteção.

3.15.1 Módulo de conexão à rede de 24 V MXS



1403550859

A Vista de cima
[1] X16: 24 V externo

B Vista frontal
[2] LED State
[3] LED Load
[4] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
[5] X4: Conexão do circuito intermediário



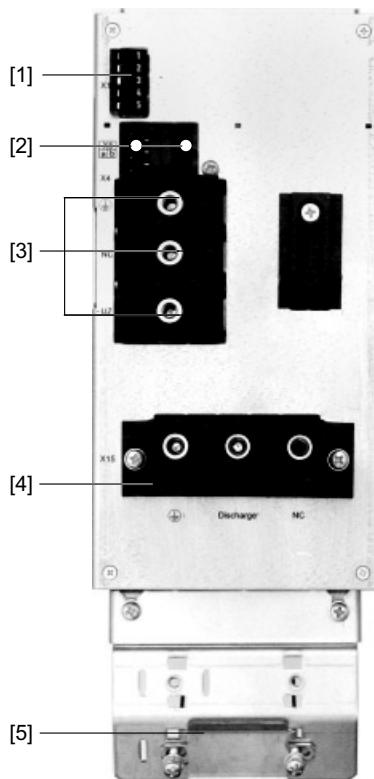
Estrutura da unidade

Estrutura do opcional do componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário MXZ

3.16 Estrutura do opcional do componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário MXZ

A unidade na figura seguinte está representada sem tampa de proteção.

3.16.1 Módulo de descarga do circuito intermediário MXZ



1672652043

Vista frontal

- [1] X14: Conector de controle
- [2] X5a, X5b: Tensão de alimentação de 24 V
- [3] X4: Conexão do circuito intermediário
- [4] X15: Conexão do resistor de frenagem para descarga
- [5] Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência



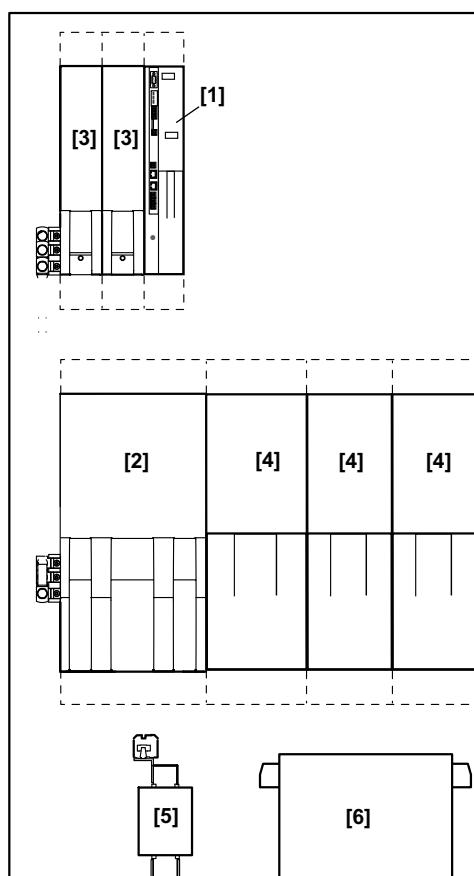
3.17 Módulos combináveis para configuração do sistema de eixos em duas fileiras

A estrutura de eixos em duas fileiras só pode ser implementada com as unidades listadas nestas instruções de operação.

| | |
|--|--|
| | CUIDADO! Garantir que seja instalado o maior número possível de módulos de eixo MXA na fileira inferior da unidade antes que o número máximo de quatro módulos de eixo MXA do tamanho 1 ou 2 sejam instalados na fileira superior. A quantidade máxima de oito módulos de eixo MXA por módulo de alimentação não pode ser excedida. |
|--|--|

Unidades combináveis:

A figura abaixo mostra um exemplo de configuração de duas fileiras de módulos MOVIAXIS®.



Os seguintes módulos MOVIAXIS® podem ser combinados:

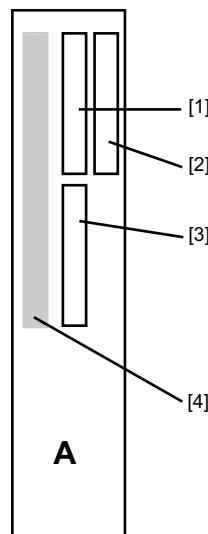
- [1] Um módulo mestre MXM,
- [2] um módulo de alimentação e regenerativo MXR ou um módulo de alimentação MXP,
- [3] No máximo quatro módulos de eixo MXA, tamanho 1 ou 2,
- [4] Módulos de eixo MXA, tamanho 1 – 6,
- [5] Uma bobina de rede para MXR,
- [6] Um filtro de rede para MXR.

Quantidade e tamanho dos módulos são determinados pelo planejamento de projeto.



3.18 Combinações de opcionais no fornecimento

Os módulos de eixo contêm um sistema de construção que pode comportar até três opcionais.



1403556235

[1 – 3] Slots 1 – 3, ver tabela a seguir para a atribuição

[4] Placa de controle – Componente da unidade básica

Neste processo deve-se basicamente diferenciar se o MOVIAXIS® é utilizado com o system bus (SBus) baseado em CAN ou com o SBus^{plus} compatível com o EtherCAT®.

3.18.1 Versão CAN das unidades

As tabelas abaixo mostram as possíveis combinações e a atribuição fixa das placas para os slots.

Combinações com fieldbus

Os opcionais de fieldbus podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|------------------------------------|----------------------|--------|
| 1 | Opcional de fieldbus ¹⁾ | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | XIA11A |
| 4 | | | XGH |
| 5 | | | XGS |
| 6 | | | XIO11A |
| 7 | | | |
| 8 | | | XGH |
| 9 | | | XGS |
| 10 | | | XIA11A |
| 11 | Opcional de fieldbus | | |
| 12 | XGS | | |
| 13 | XGH | | XGH |
| 14 | Opcional de fieldbus | | |
| 15 | XGS | Opcional de fieldbus | XGS |

1) XFE24A: EtherCAT; XFP11A: PROFIBUS; XFA11A: K-Net



Combinações com XIO

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | XIO11A | | |
| 2 | | XIA11A | |
| 3 | | | XGH |
| 4 | | | XGS |
| 5 | | XIA11A | XGH |
| 6 | | | XGS |
| 7 | | XGS | XGH |
| 8 | | XGH | |
| 9 | | XGS | XGS |
| 10 | | XIO11A | |
| 11 | | | XGH |
| 12 | | | XGS |

Combinações com XIA

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | XIA11A | | |
| 2 | | | XGH |
| 3 | | | XGS |
| 4 | | XGS | XGH |
| 5 | | XGH | |
| 6 | | XGS | XGS |
| 7 | | | |
| 8 | | XIA11A | XGH |
| 9 | | | XGS |

Combinações exceto XGH, XGS

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | XGH |
| 2 | XGS | | |
| 3 | XGH | | |

Combinações só para XGS

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | XGS | | XGS |



Estrutura da unidade

Combinações de opcionais no fornecimento

3.18.2 Unidades compatíveis com EtherCAT®

A tabela abaixo mostra as possíveis combinações e a atribuição fixa das placas para os slots.

*Combinações
com system bus
compatível com
EtherCAT®*

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | XIO11A | XIA11A |
| 4 | | XIO11A | XGH |
| 5 | | XIO11A | XGS |
| 6 | | XIO11A | XIO11A |
| 7 | | | |
| 8 | | XIA11A | XGH |
| 9 | | XIA11A | XGS |
| 10 | | XIA11A | XIA11A |
| 11 | | | |
| 12 | | XGS | XGH |
| 13 | | XGH | |
| 14 | | | |
| 15 | | XGS | XGS |



4 Instalação

4.1 Instalação mecânica

| | |
|---|---|
|  | CUIDADO! <p>Não instalar módulos defeituosos ou danificados do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX. Isso pode causar ferimentos ou danificar peças na unidade de produção.</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de cada instalação, verificar o módulo do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX quanto à presença de danos externos e substituir os módulos danificados. |
|---|---|

- Verificar se todas as peças incluídas no fornecimento estão completas.

| | |
|---|--|
|  | CUIDADO! <p>A placa de montagem no painel elétrico deve ser condutora em ampla superfície de contato (metal puro, boa condutibilidade) para a superfície de montagem do sistema de conversor. Uma instalação de servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX compatível com EMC só pode ser atingida com uma placa de montagem de ampla superfície de contato condutora.</p> |
|---|--|

- Marcar os 4 pontos de perfuração para as rosas de fixação na placa de montagem (→ pág. 48) para cada unidade de acordo com a tabela mostrada abaixo. Realizar os orifícios com uma tolerância conforme ISO 2768-mK.
- A distância lateral entre 2 sistemas de eixos deve ser de no mínimo 30 mm.
- Colocar as unidades vizinhas dentro de um sistema bem próximas umas das outras.
- Perfurar a rosca adequada na placa de montagem e aparafusar os módulos do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX com parafusos M6. Diâmetro da cabeça do parafuso de 10 mm até 12 mm.

A tabela abaixo indica as dimensões das vistas posteriores da carcaça dos módulos.

| MOVIAXIS® MX | Dimensões das vistas posteriores da carcaça MOVIAXIS® MX | | | |
|--|--|---------|---------|---------|
| | A mm | B mm | C mm | D mm |
| Módulo de eixo tamanho 1 | 60 | 30 | 353 | 362.5 |
| Módulo de eixo tamanho 2 | 90 | 60 | 353 | 362.5 |
| Módulo de eixo tamanho 3 | 90 | 60 | 453 | 462.5 |
| Módulo de eixo tamanho 4 | 120 | 90 | 453 | 462.5 |
| Módulo de eixo tamanho 5 | 150 | 120 | 453 | 462.5 |
| Módulo de eixo tamanho 6 | 210 | 180 | 453 | 462.5 |
| Módulo de alimentação tamanho 1 | 90 | 60 | 353 | 362.5 |
| Módulo de alimentação MXP81 | 120 | 90 | 353 | 362.5 |
| Módulo de alimentação tamanho 2 | 90 | 60 | 453 | 462.5 |
| Módulo de alimentação tamanho 3 | 150 | 120 | 453 | 462.5 |
| Módulo de alimentação e regenerativo ¹⁾ | 210 | 180 | 453 | 462.5 |

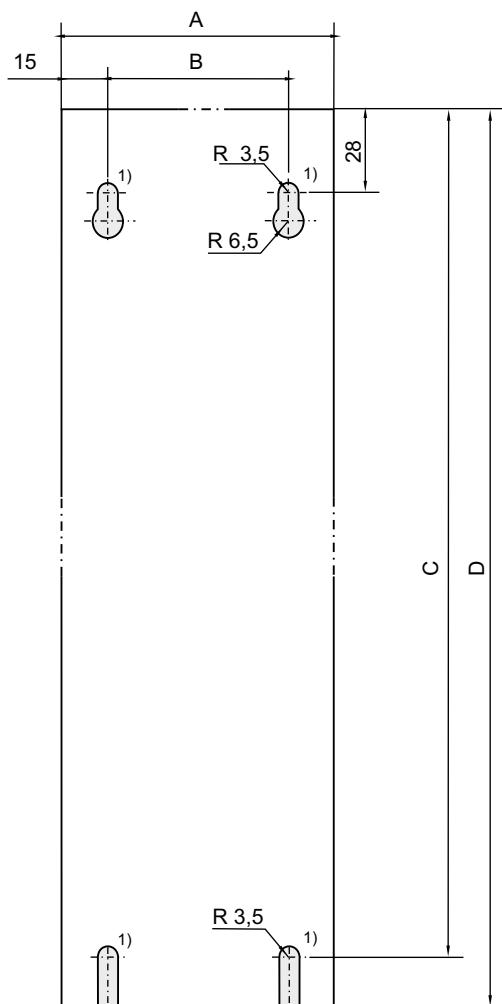
Tabela prossegue na página seguinte



| MOVIAxis® MX | Dimensões das vistas posteriores da carcaça MOVIAxis® MX | | | |
|--|--|---------|---------|---------|
| | A mm | B mm | C mm | D mm |
| Módulo mestre | 60 | 30 | 353 | 362.5 |
| Módulo capacitor | 150 | 120 | 453 | 462.5 |
| Módulo buffer | 150 | 120 | 453 | 462.5 |
| Módulo de conexão à rede de 24 V | 60 | 30 | 353 | 362.5 |
| Módulo de descarga do circuito intermediário | 120 | 90 | 288 | 297.5 |

1) Informações detalhadas sobre o módulo de alimentação e regenerativo encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo MXR"

4.1.1 Vista posterior de módulos MOVIAxis®



1405572875

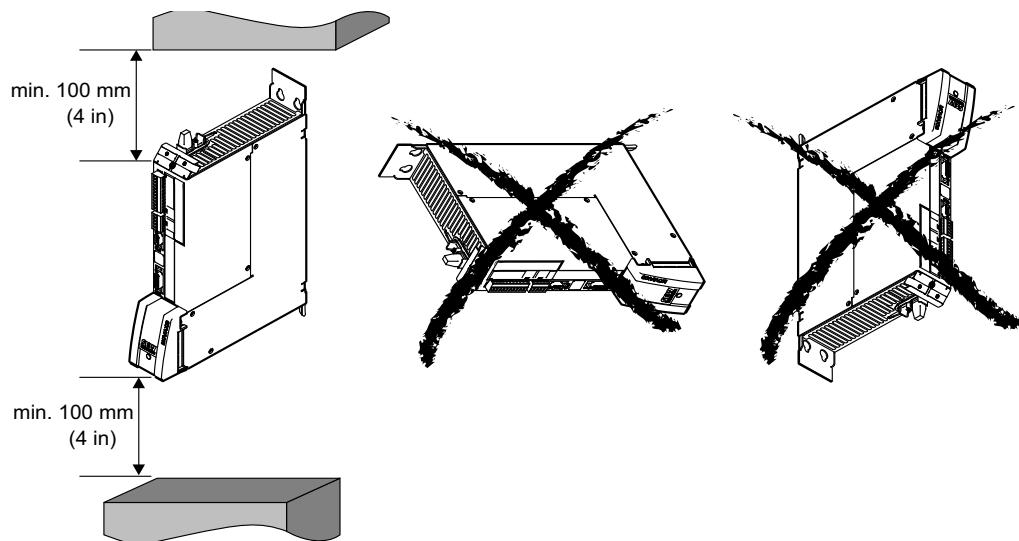
1) Posição do furo rosulado

2) A tabela com as dimensões encontram-se no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 47).



4.1.2 Espaçamento mínimo e posição de montagem

- Para garantir uma refrigeração adequada, deixar **uma distância de no mínimo 100 mm (4 in) acima e abaixo das unidades**. Certificar-se de que a circulação de ar neste espaço livre não será reduzida por cabos ou outros materiais de instalação.
- **Garantir que as unidades não sejam expostas ao ar quente expelido por outras unidades.**
- As unidades dentro de um sistema de eixos devem ser conectadas sem folgas entre si.
- Instalar as unidades apenas na **vertical**. As unidades não devem ser instaladas na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.



1405581707

|  | CUIDADO! |
|---|--|
| | <p>Espaços especiais para a flexão de acordo com EN 61800-5-1 devem ser observados para cabos com uma seção transversal a partir de 10 mm^2. Caso necessário, deve-se aumentar os espaços livres.</p> |



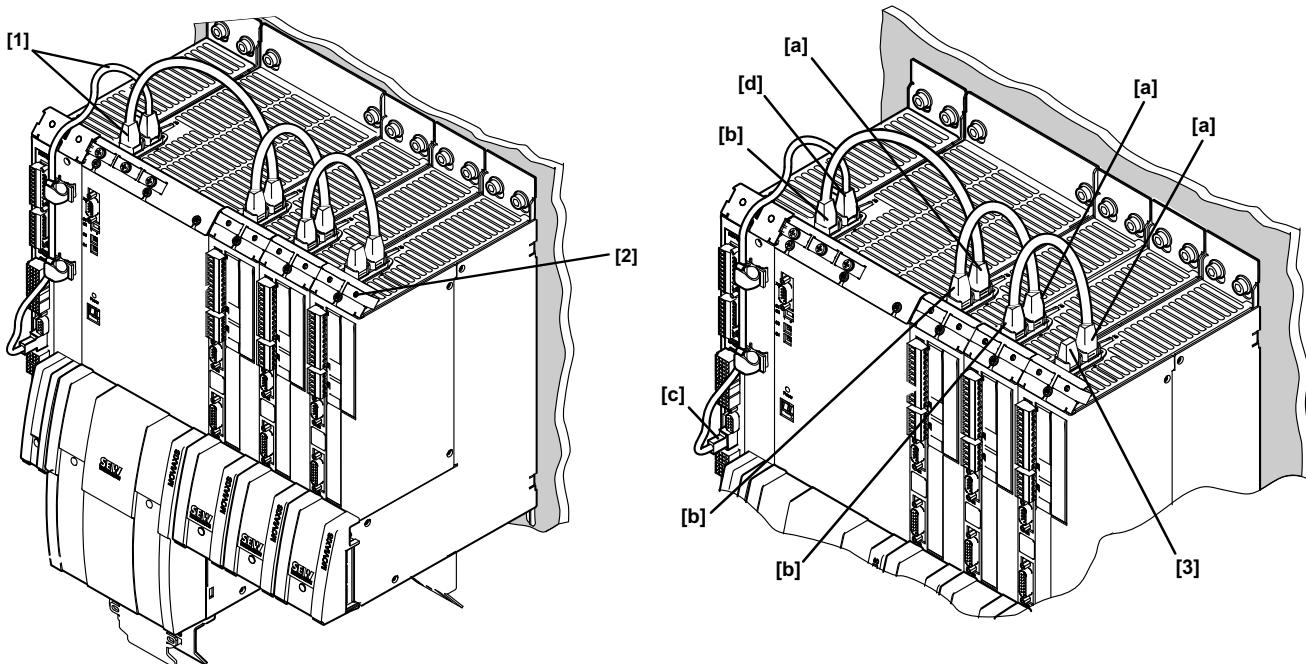
Instalação

Cabo de system bus para system bus SBus baseado em CAN com módulo mestre opcional

4.2 Cabo de system bus para system bus SBus baseado em CAN com módulo mestre opcional

O procedimento da conexão do cabo de system bus do system bus CAN no sistema de eixos está descrito a seguir.

- Inserir os conectores dos cabos system bus CAN [1], como descrito a seguir (X9a, X9b):
 - Os cabos têm conectores coloridos em cada lado e devem ser colocados na seguinte ordem: vermelho (b) – verde (a) – vermelho (b) – verde (a) – vermelho (b) – etc.
 - vermelho (b): saída (RJ45), X9b
 - verde (a): entrada (RJ45), X9a
 - preto (c): MXM saída (Weidmüller) (MOVI-PLC® advanced, UFX41 gateway)
 - preto (d): MXP entrada (RJ45), X9a



NOTA



Importante: Equipar o último módulo de eixo no sistema com o resistor de terminação [3] (incluído no fornecimento dos módulos de alimentação MXP e MXR).

4.2.1 Presilhas de fixação da blindagem

- Instalar os cabos adequadamente e as presilhas de fixação de blindagem de sinal [2].

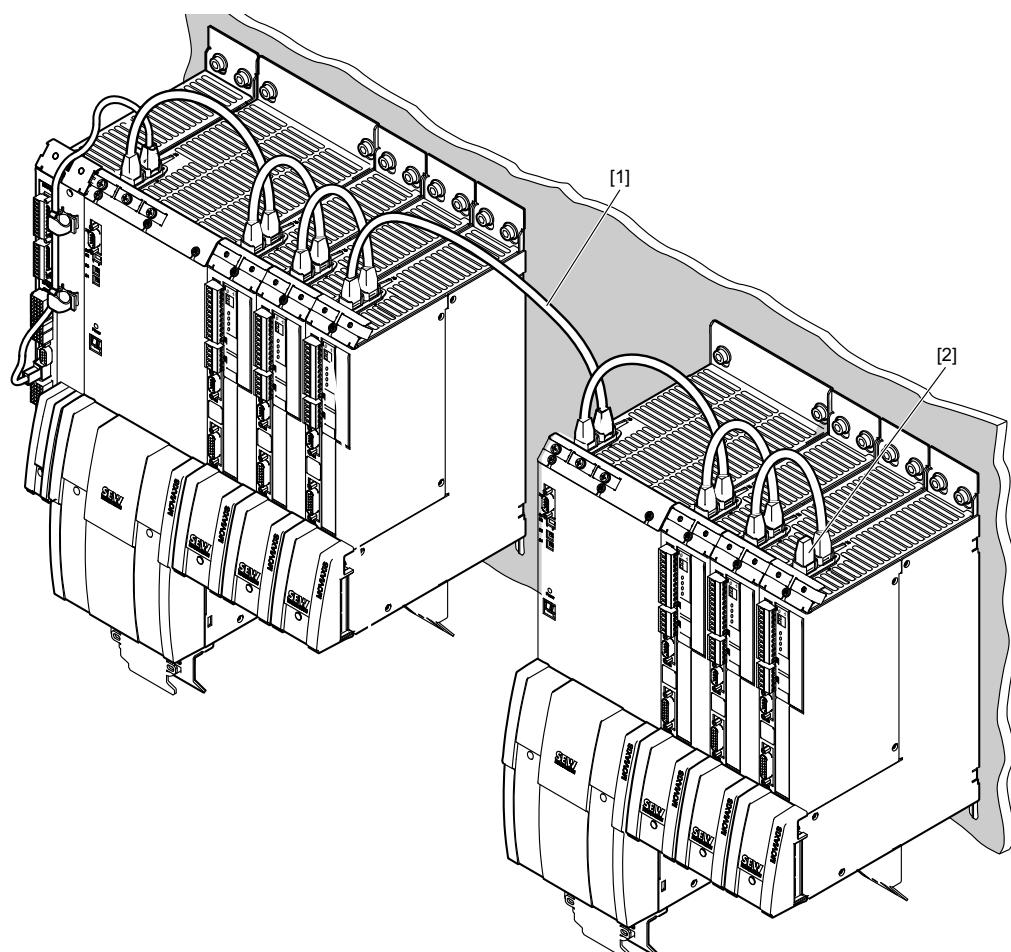


4.3 Cabo de conexão system bus para vários sistemas de eixo – baseado em CAN

- Os sistemas de eixo individuais são conectados como descrito no capítulo "Cabo de conexão system bus baseado em CAN com módulo mestre opcional" (→ pág. 50).
- O cabo de conexão CAN [1] é conduzido da saída vermelho (X9b) do último módulo de eixo de um sistema para a entrada verde (X9a) do primeiro módulo de eixo do próximo sistema.

| NOTA | |
|------|--|
| | As placas de montagem, sobre as quais o sistema de eixos é montado, devem possuir uma ampla e conexão ao terra de proteção de grande superfície, p. ex. um cabo terra. |

Os comprimentos do cabo de conexão system bus pré-fabricado [1] são 0,75 m e 3 m.



[1] Cabo de conexão system bus

[2] Resistor de terminação

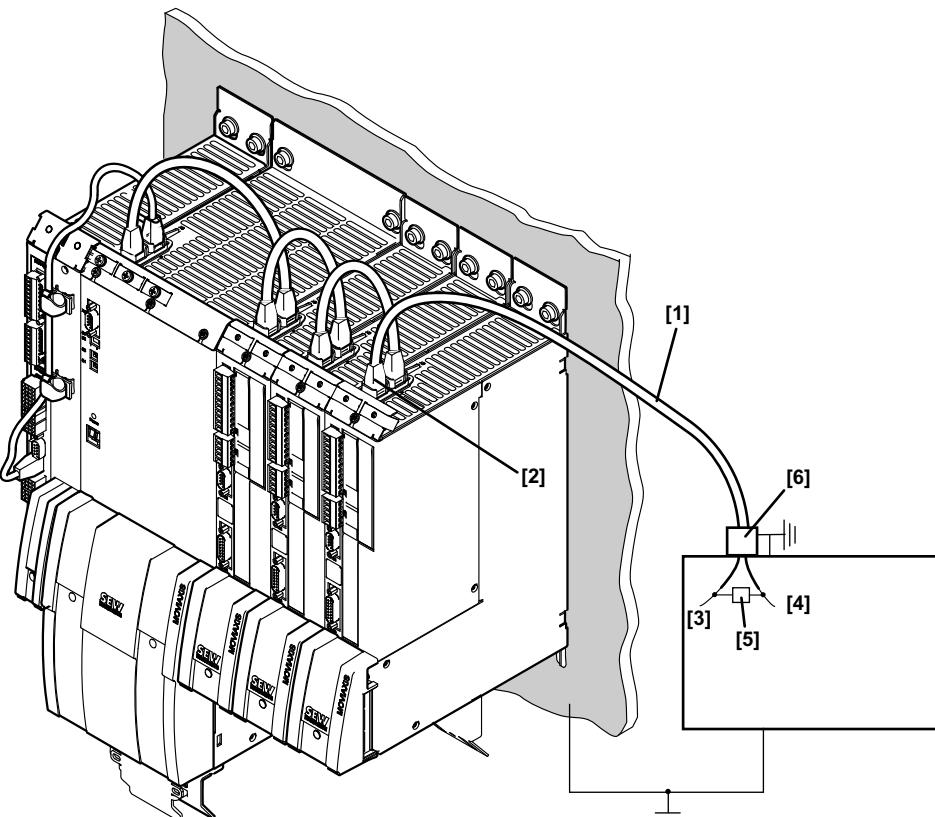
| NOTA | |
|------|---|
| | Importante: Equipar o último módulo de eixo no sistema com o resistor de terminação [2] (incluído no fornecimento dos módulos de alimentação MXP e MXR). |



Instalação

Cabo de conexão system bus para outras unidades SEW – baseado em CAN

4.4 Cabo de conexão system bus para outras unidades SEW – baseado em CAN



- [1] Cabo de conexão system bus
- [2] Conector de saída, preto
- [3] CAN L cor de laranja-branco

- [4] CAN H cor de laranja
- [5] Resistor de terminação
- [6] Contatar suporte de blindagem

NOTA



Garantir um potencial de terra conjunto, p. ex., conexão do terra 24 V das tensões de alimentação.

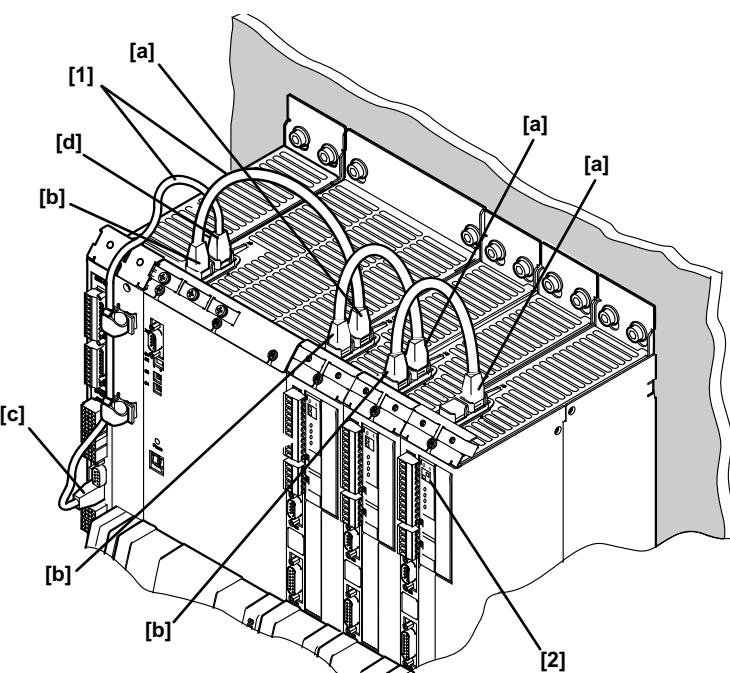
Os comprimentos do cabo de conexão pré-fabricado [1] são 0,75 m e 3 m.



4.5 Cabos de system bus para system bus SBus^{plus} (compatível com EtherCAT[®]) com módulo mestre

O procedimento de conexão dos cabos do system bus SBus^{plus} (compatível com EtherCAT[®]) no sistema de eixos está descrito a seguir.

- Inserir os conectores dos cabos system bus [1], como descrito a seguir (X9a, X9b):
 - Os cabos têm conectores RJ45 coloridos em cada lado e devem ser colocados na seguinte ordem: vermelho (b) – verde (a) – vermelho (b) – verde (a) – vermelho (b) – etc.
 - vermelho (b): saída (RJ45), X9b
 - verde (a): entrada (RJ45), X9a
 - amarelo (c): MXM saída (RJ45) (MOVI-PLC[®] advanced, UFX41 gateway)
 - preto (d): MXP entrada (RJ45), X9a



[1] Cabo de system bus

[2] Chave LAM

- Posição da chave 0: todos os módulos de eixo, exceto o último
- Posição da chave 1: último módulo de eixo no sistema

| NOTA | |
|----------|--|
| i | No último módulo de eixo do sistema, a chave DIP LAM [2] deve estar em "1"; em todos os outros módulos de eixo em "0". |



Instalação

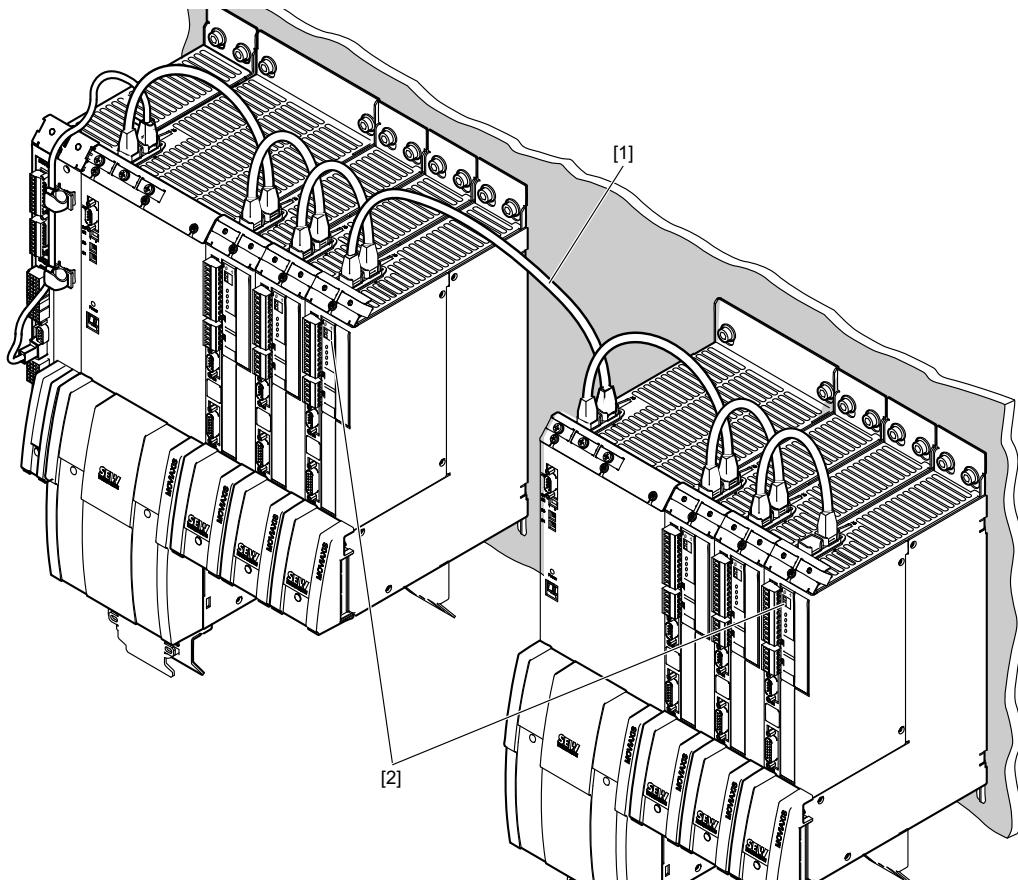
Cabo de conexão system bus para vários sistemas de eixo – compatível com EtherCAT®

4.6 Cabo de conexão system bus para vários sistemas de eixo – compatível com EtherCAT®

- Os sistemas de eixo individuais são conectados como descrito no capítulo "Cabo de conexão system bus compatível com EtherCAT com módulo mestre" (→ pág. 53).
- O cabo de conexão CAN [1] é conduzido da saída amarelo (b) do último módulo de eixo de um sistema para a entrada preto (a) do primeiro módulo de eixo do próximo sistema.

| NOTA | |
|---|--|
|  | <p>As placas de montagem, sobre as quais o sistema de eixos é montado, devem possuir uma conexão ao terra de proteção que seja suficiente, p. ex. um cabo massa.</p> |

Os comprimentos do cabo de conexão system bus pré-fabricado [1] são 0,75 m e 3 m.



[1] Cabo de conexão system bus

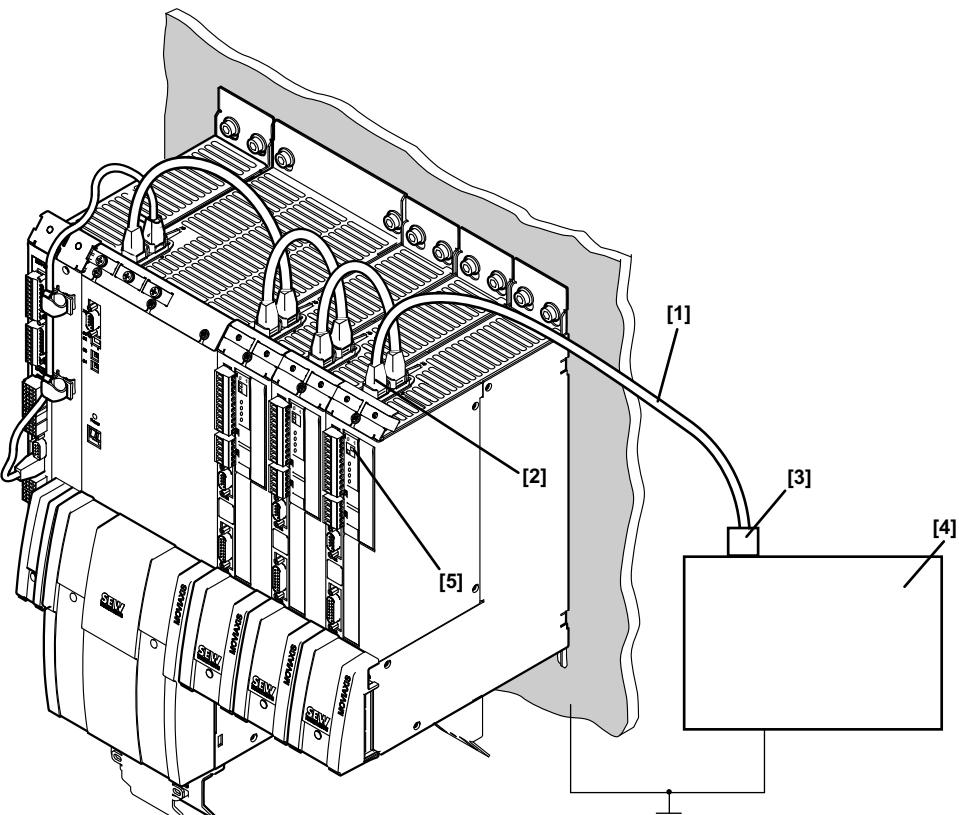
[2] Chave LAM

- Posição da chave 0: todos os módulos de eixo, exceto o último
- Posição da chave 1: último módulo de eixo no sistema

| CUIDADO! | |
|---|--|
|  | <p>No último módulo de eixo em cada sistema, a chave DIP LAM [2] deve estar em "1"; em todos os outros módulos de eixo em "0".</p> |



4.7 Cabo de conexão system bus para outras unidades SEW – compatível com EtherCAT®



- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---|
| [1] | Cabo de conexão system bus | [4] | Participantes SEW com interface SEW-EtherCAT® |
| [2] | Conector de saída, amarelo | [5] | Chave LAM <ul style="list-style-type: none"> • Posição da chave 0: todos os módulos de eixo, exceto o último • Posição da chave 1: último módulo de eixo no sistema |
| [3] | Conector de entrada, verde RJ45 | | |

| CUIDADO! | |
|-----------------|--|
| | Importante: No último módulo de eixo do sistema, a chave DIP LAM [5] deve estar em "1"; em todos os outros módulos de eixo em "0". |

Os comprimentos do cabo de conexão pré-fabricado [1] são 0,75 m e 3 m.

| CUIDADO! | |
|-----------------|--|
| | Utilizar exclusivamente cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE (atribuição especial) para esta conexão. |

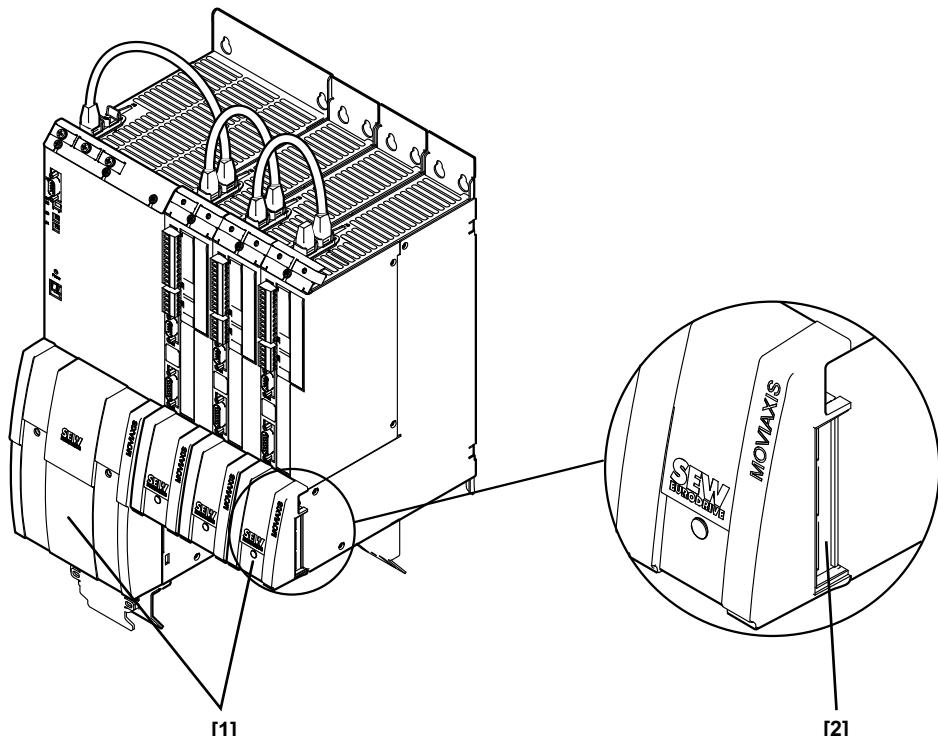


4.8 Tampas de proteção e cobertura contra contato acidental

4.8.1 Tampa de proteção

As seguintes unidades são equipadas com uma tampa de proteção:

- Módulo mestre (não está sendo mostrado),
- Módulo capacitor (não está sendo mostrado),
- Módulo buffer (não está sendo mostrado),
- Módulo de amortecimento (não está sendo mostrado),
- Módulo de alimentação; todos os tamanhos,
- Módulo de alimentação e regenerativo (não está sendo mostrado),
- Módulo de eixo; todos os tamanhos,
- Módulo de conexão à rede de 24 V (não está sendo mostrado),
- Módulo de descarga do circuito intermediário; todos os tamanhos (não está sendo mostrado).



1405925515

[1] Tampa de proteção

[2] Cobertura contra contato acidental

O torque para o apertar da tampa é de 0,8 Nm.

Ao apertar o parafuso autoatarraxador, é necessário observar que o parafuso entre na rosca existente.



4.8.2 Cobertura contra contato acidental

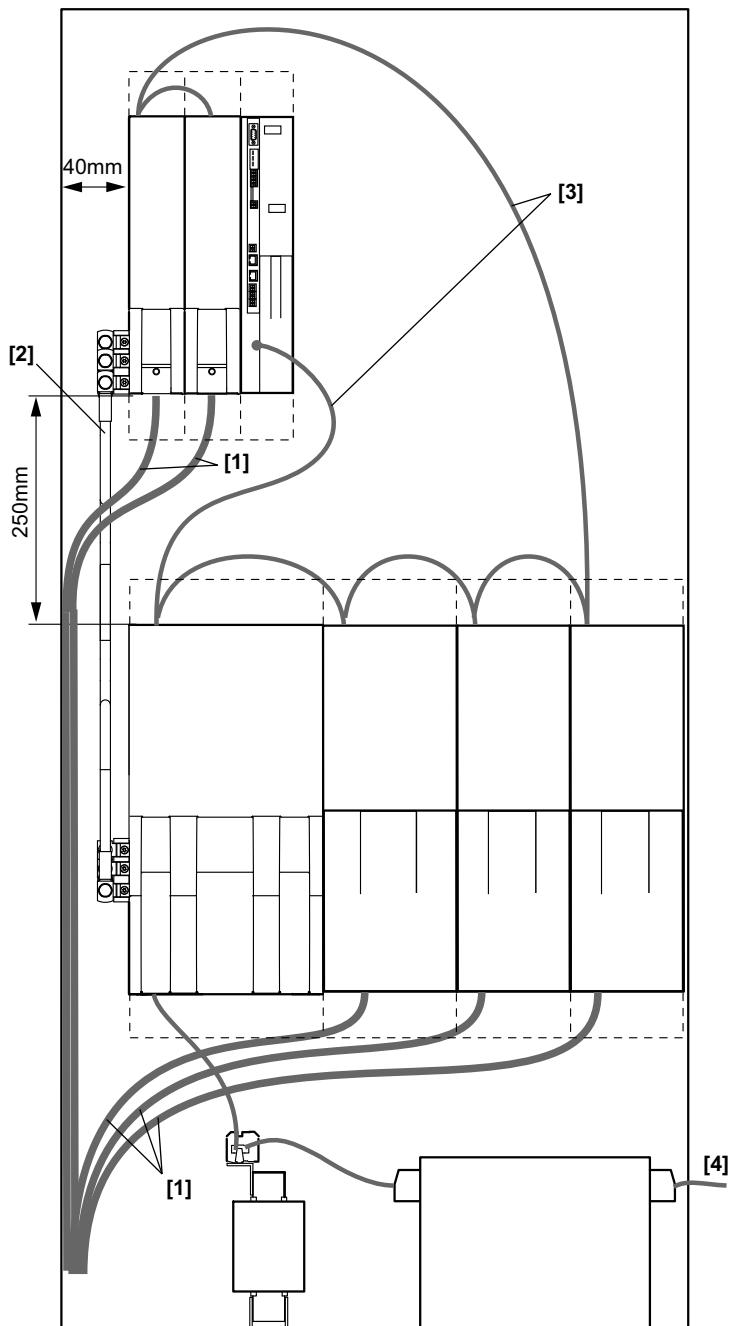
| AVISO! | |
|---------------|--|
| | Coberturas contra contato acidental não foram montadas. |
| | Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico. |
| | <ul style="list-style-type: none">Inserir as coberturas contra contato acidental nos lados esquerdo e direito do sistema de unidades, de modo que não exista nenhuma possibilidade de tocar partes condutoras de eletricidade. <p>Cada módulo de alimentação é provido de 2 coberturas contra contato acidental.</p> |



Instalação

Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação mecânica

4.9 Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação mecânica



[1] Cabos do motor

[2] Cabos para a conexão do circuito intermediário

[3] Cabo de rede de sinal

[4] Rede de alimentação

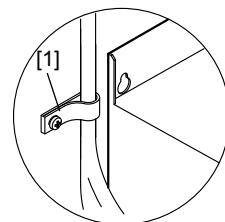


As seguintes especificações devem ser cumpridas durante a instalação no painel elétrico:

- Garantir uma distância de no mínimo 40 mm à esquerda dos blocos de eixo para conduzir a conexão do circuito intermediário [2] e dos cabos do motor [1], ver figura na página anterior.
- Garantir um espaço livre de 250 mm entre os blocos de eixo (ver figura na página anterior) para que os cabos pré-fabricados da conexão do circuito intermediário possam ser utilizados. Os cabos pré-fabricados da conexão do circuito intermediário fazem parte do fornecimento e deve ser utilizados.
- Os cabos do motor [1] no lado esquerdo dos blocos de eixo devem ser conduzidos para baixo, ver figura na página anterior.

Nota: Não instale quaisquer unidades, componentes, etc na parede lateral do painel elétrico que sobressaiam para o interior deste e que limitem o espaço para a condução dos cabos do motor e da conexão do circuito intermediário.

- Instalar os cabos de rede de sinal e os cabos de potências separados um do outro, ver figura na página anterior.
- Usar equipamentos adequados para fixar a conexão do circuito intermediário para evitar oscilações mecânicas, p. ex., utilizando uma abraçadeira [1], ver também a figura no capítulo "Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação elétrica" (→ pág. 64). Considerar as oscilações e vibrações, principalmente em painéis elétricos móveis.
- A SEW-EURODRIVE recomenda instalar o filtro de rede e a bobina de rede do módulo de realimentação da rede na base do painel elétrico, devido ao seu elevado peso. Ver figura na página anterior.
- Instalar as duas tampas de proteção nos elementos de isolamento, ver figura no capítulo "Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação elétrica" (→ pág. 64).





4.10 Instalação elétrica

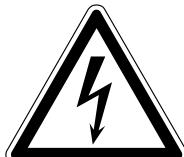
| PERIGO! | |
|----------------|--|
| | <p>Ainda podem existir tensões perigosas no interior da unidade e nas réguas de bornes até 10 minutos após desligar o completo sistema de eixos da rede elétrica.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <p>Para evitar choques elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desligar o sistema de eixos da rede elétrica e aguardar 10 minutos antes de retirar as tampas de proteção. Após o término dos trabalhos, colocar o sistema de eixos em operação somente com as tampas de proteção existentes e a cobertura contra contato acidental (→ pág. 56), já que a unidade sem a tampa de proteção só apresenta a classe de proteção IP00. |

| PERIGO! | |
|----------------|---|
| | <p>Uma corrente de fuga à terra $> 3,5 \text{ mA}$ pode ocorrer durante a operação de um servoconversor de múltiplos eixos MOVIAxis® MX.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <p>Para a prevenção de choques elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Com uma rede de alimentação $< 10 \text{ mm}^2$, instalar um segundo terra de proteção PE com a seção transversal da rede de alimentação através de bornes separados. Opcionalmente, é possível utilizar um condutor de proteção com uma seção transversal de cobre $\geq 10 \text{ mm}^2$ ou de alumínio $\geq 16 \text{ mm}^2$. Com uma rede de alimentação $\geq 10 \text{ mm}^2$ é suficiente instalar um condutor de proteção com uma seção transversal de cobre $\geq 10 \text{ mm}^2$ ou de alumínio $\geq 16 \text{ mm}^2$. Nas exceções onde um disjuntor FI para proteção contra contato direto ou indireto deve ser empregado, este deve ser apropriado para corrente contínua e alternada (RCD tipo B). |

| NOTA | |
|-------------|---|
| | <p>Instalação com isolamento seguro.</p> <p>A unidade atende a todas as exigências para o isolamento seguro entre as conexões de potência e do sistema eletrônico de acordo com EN 61800-5-1. Todos os circuitos de sinal conectados devem atender às exigências conforme a SELV (Safe Extrêmely Low Voltage) ou PELV (Protective Extra Low Voltage) para garantir o desligamento seguro. A instalação deve atender às exigências do isolamento seguro.</p> |



4.10.1 Termistor no motor

| | |
|---|--|
|  | AVISO! <p>Tensões perigosas de contato nos bornes da unidade se conectar os termistores incorretos.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectar somente termistores com um isolamento seguro do enrolamento do motor para a avaliação do motor. Caso contrário, as exigências para o isolamento seguro não serão cumpridas. Em caso de erro, é possível ocorrer tensões de contato perigosas através da eletrônica de sinal nos bornes da unidade. |
|---|--|

4.10.2 Contatores de rede e do freio

- Utilizar contatores de rede e do freio da **categoria de utilização AC-3** (EN 60947-4-1) ou melhor.
- Rede de alimentação: **seção transversal de acordo com a corrente nominal de entrada I_{rede}** para a carga nominal.
- Cabo do motor: **Seção transversal segundo a corrente nominal de saída I_N** .
- Cabos de sinal:
 - um fio por borne $0,20 - 1,5 \text{ mm}^2$
 - 2 fios por borne $0,25 - 1,5 \text{ mm}^2$
- Não utilize o relé K11 para o modo Jog, mas somente para ligar/desligar o servoconversor. Utilizar o FCB "Jog" para o modo Jog.

| | |
|---|---|
|  | CUIDADO! <ul style="list-style-type: none"> • Observar o tempo mínimo de desligamento de 10 s para o relé K11! • Não ligar/desligar a rede mais de uma vez por minuto! • O contator de alimentação sempre deve ser posicionado diante do filtro de rede. |
|---|---|

4.10.3 Fusíveis de rede – Tipos de fusíveis

Tipos de disjuntores das classes de operação gL, gG:

- Tensão nominal do fusível \geq Tensão nominal da rede

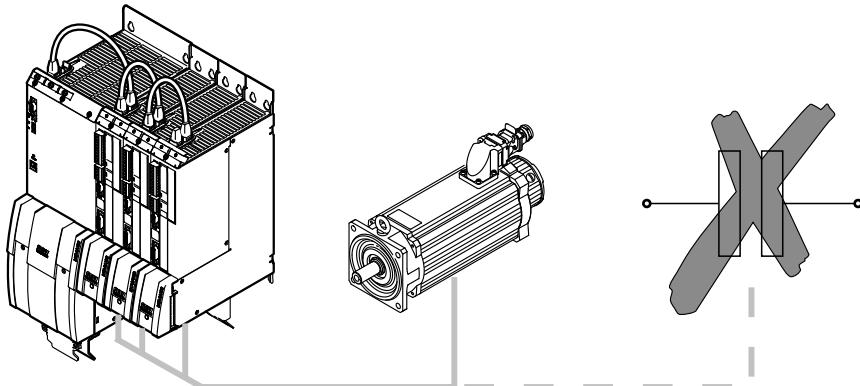
Disjuntor de característica B, C e D:

- Tensão nominal do disjuntor \geq Tensão nominal da rede
- Correntes nominais do disjuntor têm que estar 10 % acima da corrente nominal de rede do módulo de alimentação.



4.10.4 Saída da unidade

| | |
|---|---|
|  | CUIDADO! |
| | <p>Se conectar cargas capacitivas em um módulo de eixo, este pode ser destruído.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectar apenas cargas ôhmicas/indutivas (motores). • Nunca conectar cargas capacitivas. |



1405927947

4.10.5 Entradas digitais/saídas digitais

- As **entradas digitais** são **isoladas eletricamente** através de optoacopladores.

| | |
|---|--|
|  | CUIDADO! |
| | <p>As entradas digitais são à prova de curto-circuito, mas não são à prova de interferências de tensão. Tensões aplicadas externamente podem destruir as saídas digitais.</p> |

- O comprimento máximo do cabo nas conexões da entradas e saídas só pode ser de no máximo 10 m.
- Em caso de instalação fora do painel elétrico, é necessário blindar os cabos independentemente do comprimento.

4.10.6 Redes de alimentação permitidas

- MOVIAXIS® é previsto para a operação em redes de alimentação com o neutro ligado à terra (redes TN e TT). A operação em redes de alimentação com o neutro não ligado à terra (por exemplo, sistemas IT) também é permitida. A SEW-EURO-DRIVE recomenda portanto utilizar monitores de corrente de fuga à terra por medição por pulsos codificados. Assim, são evitados disparos errôneos do monitor de corrente de fuga pela capacitância à terra do servoconversor.
- Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em redes de alimentação que não possuam uma ligação de alimentação com o neutro ligado à terra (redes IT). Nestes casos, a eficiência dos filtros de rede é bastante limitada.



4.10.7 Conexão das unidades

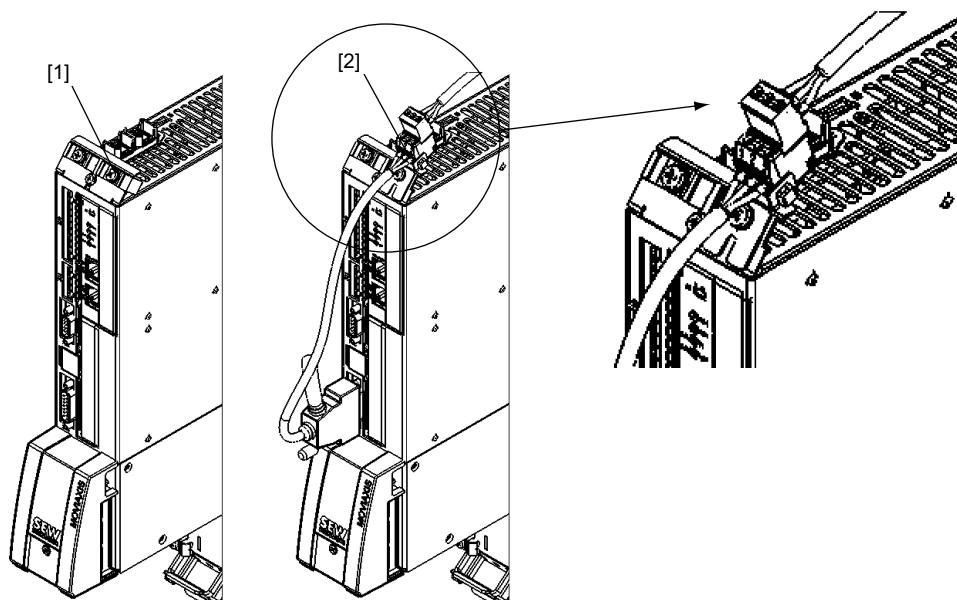
- Conectar os bornes de conexão de todas as unidades do sistema de eixos MOVIAXIS® MX conforme os respectivos esquemas de ligação no capítulo "Esquemas de ligação" (→ pág. 67).
- Verificar se a atribuição do servoconversor de múltiplos eixos e do motor está correta de acordo com a especificação do planejamento de projeto.
- Verificar se todos os cabos de ligação à terra estão conectados.
- Tomar medidas apropriadas para evitar uma partida acidental do motor, p. ex., retirando a régua de bornes de sinais X10 no módulo de eixo. Além disso, dependendo da aplicação, tomar precauções de segurança adicionais para evitar expor pessoas e máquinas a perigos.
- Na conexão com os parafusos com rosca, utilizar apenas terminais para cabos fechados para evitar a saída de fios torcidos.

4.10.8 Borne adicional em caso de uso da proteção do motor TF/TH em motores assíncronos

Em caso de uso de motores assíncronos no MOVIAXIS®, a proteção do motor TF/TH não é conduzida no cabo do encoder, mas sai como cabo separado do conector.

Para esse caso, é oferecido um kit de montagem com conector que, ao invés da braçadeira de cabo na chapa de blindagem, é montado no módulo de eixo.

Instalação



- Remover a braçadeira de cabo na chapa de blindagem [1]
- Colocar o kit de montagem TF/TH com conector [2]
- Colocar e conectar o cabo de conexão TF/TH como mostrado [3]



4.10.9 Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação elétrica

- É necessário cumprir a instalação dos cabos mostrada no capítulo "Configuração do sistema de eixos em duas fileiras – Instalação mecânica" (→ pág. 58).
- Os cabos do motor da fileira superior devem ser instalados no lado esquerdo,
- Instalar os cabos de sinal separadamente dos cabos conduzindo energia.

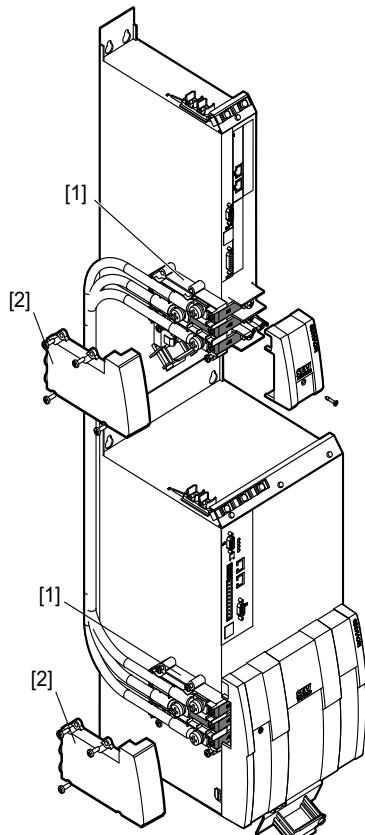


PERIGO!

Tensões perigosas (970 V_{CC}) nos cabos e elementos de isolamento [1].
Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

Para evitar choques elétricos:

- Desligar o sistema de eixos da rede elétrica e aguardar 10 minutos antes de retirar as tampas de proteção.
- Verificar com medidores adequados se há tensão nos cabos e nos elementos de isolamento [1].
- Após o término dos trabalhos, colocar o sistema de eixos em operação somente com as tampas de proteção, a cobertura contra contato acidental (→ pág. 56) e as duas tampas de proteção da configuração em duas fileiras disponíveis [2], já que a unidade sem a tampa de proteção só apresenta a classe de proteção IP00.



[1] Elemento de isolamento

[2] Tampas de proteção



4.11 Resistores de frenagem

4.11.1 Montagem permitida dos resistores de frenagem



AVISO!

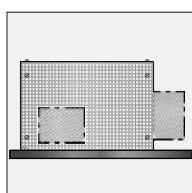
Em caso de montagem inadmissível, há o perigo de acumulação de calor no resistor de frenagem devido a uma convecção reduzida. Um disparo do contato de temperatura ou um sobreaquecimento do resistor de frenagem pode levar a uma parada do sistema.

Observar as distâncias mínimas abaixo.

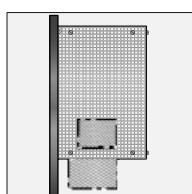
- aprox. 200 mm das paredes e componentes vizinhos
- aprox. 300 mm para os componentes/as tampas localizadas acima

Resistores de grade

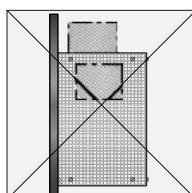
As seguintes especificações devem ser observadas na montagem dos resistores de grade:



- **Permitido:** Montagem em superfícies horizontais.



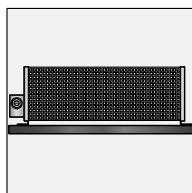
- **Permitido:** Montagem em superfícies verticais com os bornes para baixo quando há uma chapa perfurada na parte de cima.



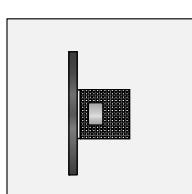
- **Não é permitido:** Montagem em superfícies verticais com os bornes para cima, para a direita ou esquerda. (Caso necessário, os bornes de conexão também podem ser colocados dentro da grade. Para tal, neste caso observar também a posição dos bornes de conexão).

Resistores de fio

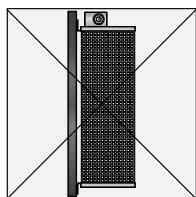
As seguintes especificações devem ser observadas na montagem dos resistores de fio:



- **Permitido:** Montagem em superfícies horizontais.



- **Permitido:** Montagem em superfícies verticais, quando há uma chapa perfurada na parte superior ou bornes de conexão no lado inferior



- **Não é permitido:** Montagem em superfícies verticais quando os bornes de conexão estão na parte superior.

4.11.2 Conexão de resistores de frenagem

- A SEW-EURODRIVE recomenda conectar o resistor de frenagem como representado nos esquemas de ligação no capítulo "Sistema de controle do freio" (→ pág. 75). A chave F16 deve ser colocada próxima às unidade do sistema. Se um cabo sem blindagem for utilizado para a ligação entre a chave F16 e o módulo de alimentação, manter o seu comprimento o mais curto possível. Deve-se utilizar de preferência um cabo de potência blindado ou cabos separados trançados como cabo de conexão para o resistor de frenagem. A seção transversal deve ser determinada de acordo com a corrente nominal do resistor de frenagem.
- Se utilizar um **Relé de sobrecarga** (→ pág. 74) externo, ajustar a **corrente de disparo** conforme os **dados técnicos do resistor de frenagem (Tipo BW... e BW...-01)**.
- Observar também os dados no capítulo "Instalação conforme UL" (→ pág. 126).

4.11.3 Operação de resistores de frenagem

- As linhas de alimentação para os resistores de frenagem em operação nominal conduzem **uma alta tensão contínua de aprox. 900 V**.

| | |
|---|---|
|  | <p>ATENÇÃO!</p> <p>As superfícies dos resistores de frenagem alcançam altas temperaturas de até 250 °C quando carregados com P_N.</p> <p>Perigo de queimadura e de incêndio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecionar um local de montagem adequado. Via de regra, os resistores de frenagem costumam ser montados sobre o painel elétrico. • Não toque nenhum resistor de frenagem. |
|---|---|



4.12 Esquemas de ligação

4.12.1 Informações gerais sobre os esquemas de ligação

- Os dados técnicos das conexões do sistema eletrônico de potência e do sistema eletrônico de controle podem ser consultados no capítulo "Dados técnicos" (→ pág. 234).
- Todas as unidades do sistema de eixos devem ser interligadas através da conexão do circuito intermediário (PE, + U_Z, - U_Z), da tensão de alimentação de 24 V (X5a, X5b) e do system bus (X9a, X9b).
- O contador de alimentação "K11" sempre deve ser posicionado diante do filtro de rede, no lado da rede.

| | |
|--|---|
| | NOTA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Para a conexão do retificador do freio (opcional) é necessário uma rede de alimentação separada. • Não é permitido utilizar a tensão do motor para alimentar o retificador do freio. |
| | NOTA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se a conexão do freio e a conexão do motor estiverem juntas em um cabo de potência, o cabo do freio deve ser blindado separadamente. A blindagem do cabo de potência e do cabo de freio deve ser ligada com PE ao motor e ao servoconversor. • Em caso de instalação separada do cabo do freio, este também deve ser um cabo blindado. • Observar os diversos critérios do planejamento de projeto para a identificação do comprimento do cabo do freio e do cabo do motor. |

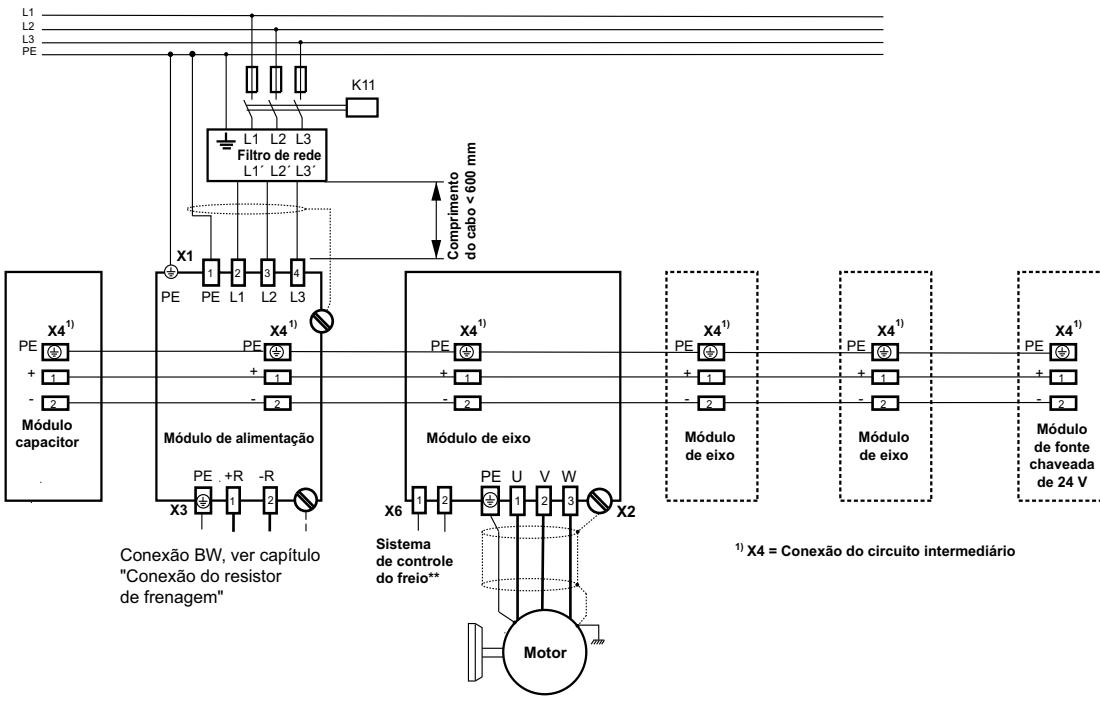
Retificador do freio no painel elétrico

Ao montar o retificador do freio no painel elétrico, instalar os cabos entre o retificador do freio e o freio separado de outros cabos. Uma passagem conjunta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.



4.12.2 Conexão do módulo de alimentação, módulos de eixo e módulo capacitor ou buffer

Cablagem das conexões de potência MXP80.. tamanho 1 e 2



 = PE (ponto de conexão à terra da carcaça)

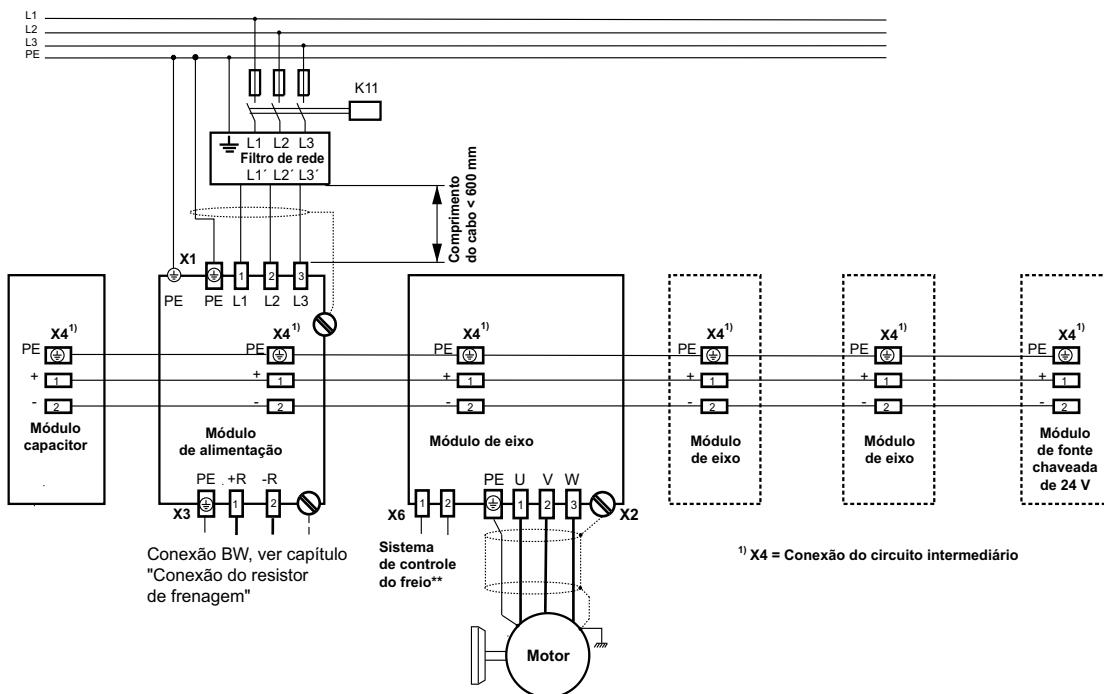
 = Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

1680410891

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



Cablagem das conexões de potência MXP80.. Tamanho 3



¹⁾ X4 = Conexão do circuito intermediário

⊕ = PE (ponto de conexão à terra da carcaça)

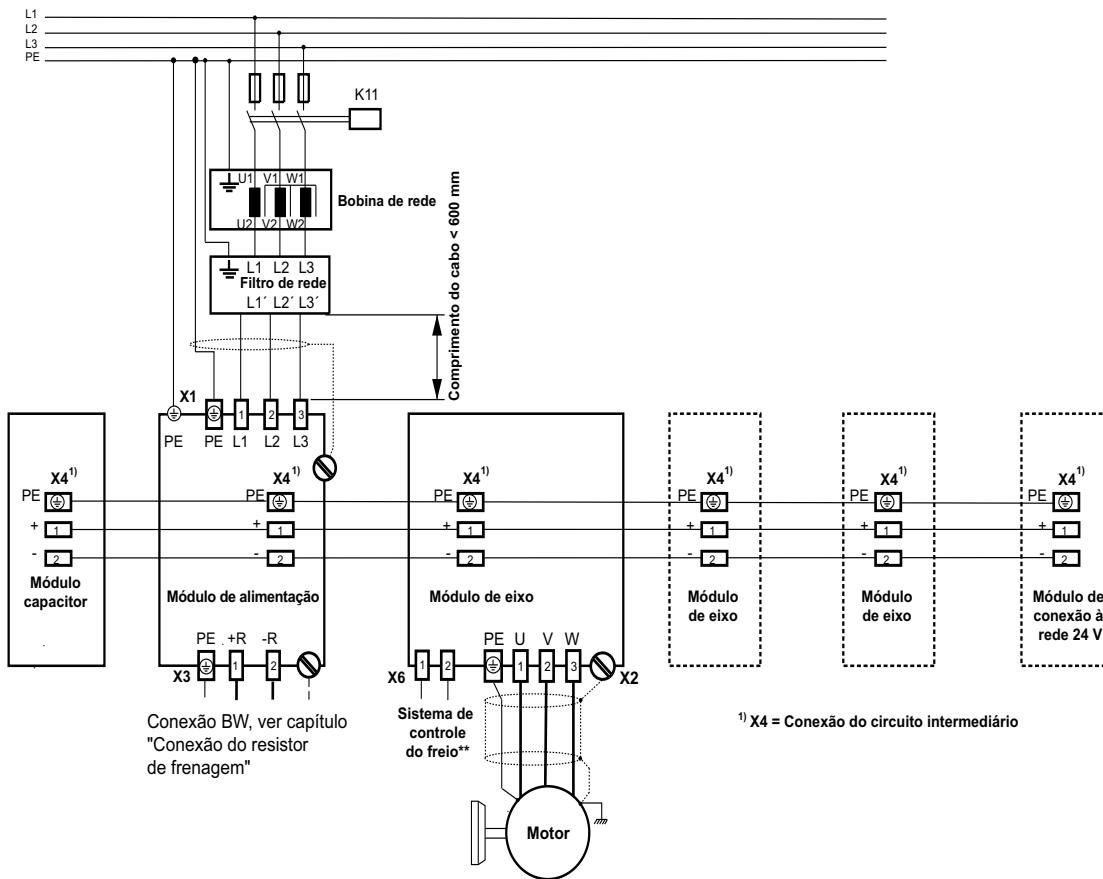
⊗ = Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

1406099211

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



Cablagem das conexões de potência MXP80.. Tamanho 3 em um exemplo com filtro de rede e bobina de rede

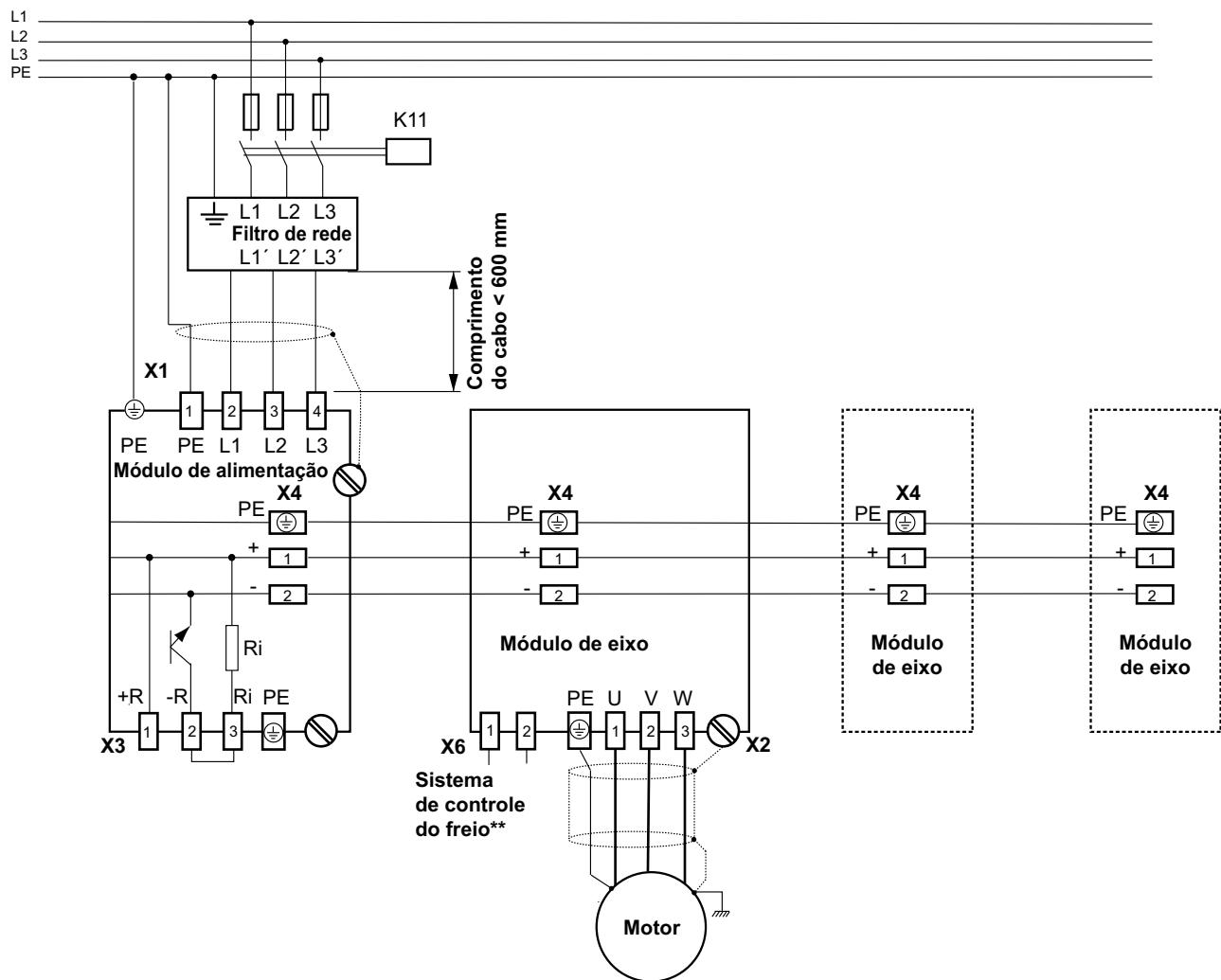


3945067275

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



Cablagem das conexões de potência MXP81.. com resistor de frenagem integrado



 = PE (ponto de conexão à terra da carcaça)

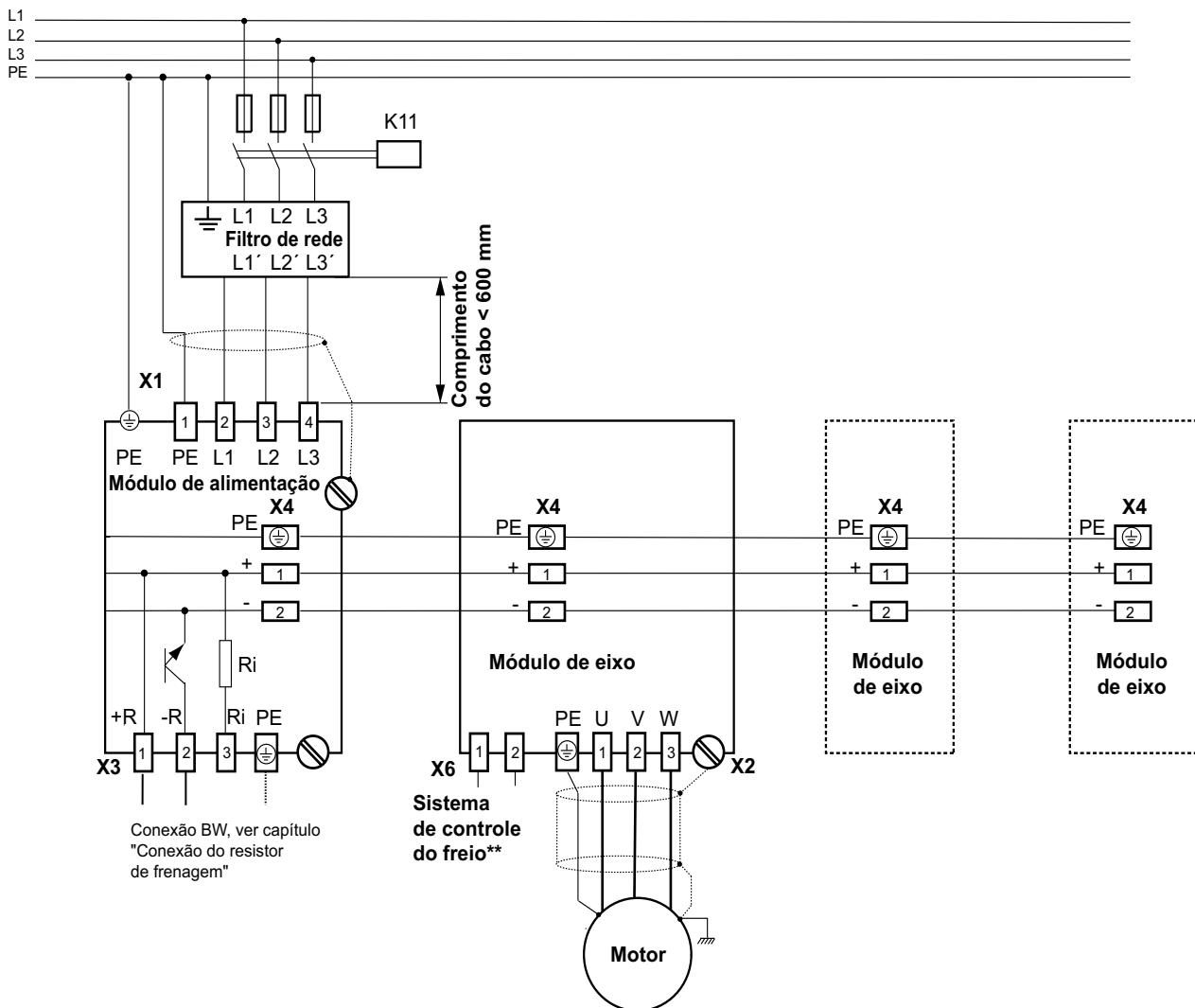
 = Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

1500842507

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



Cablagem das conexões de potência MXP81.. com resistor de frenagem externo



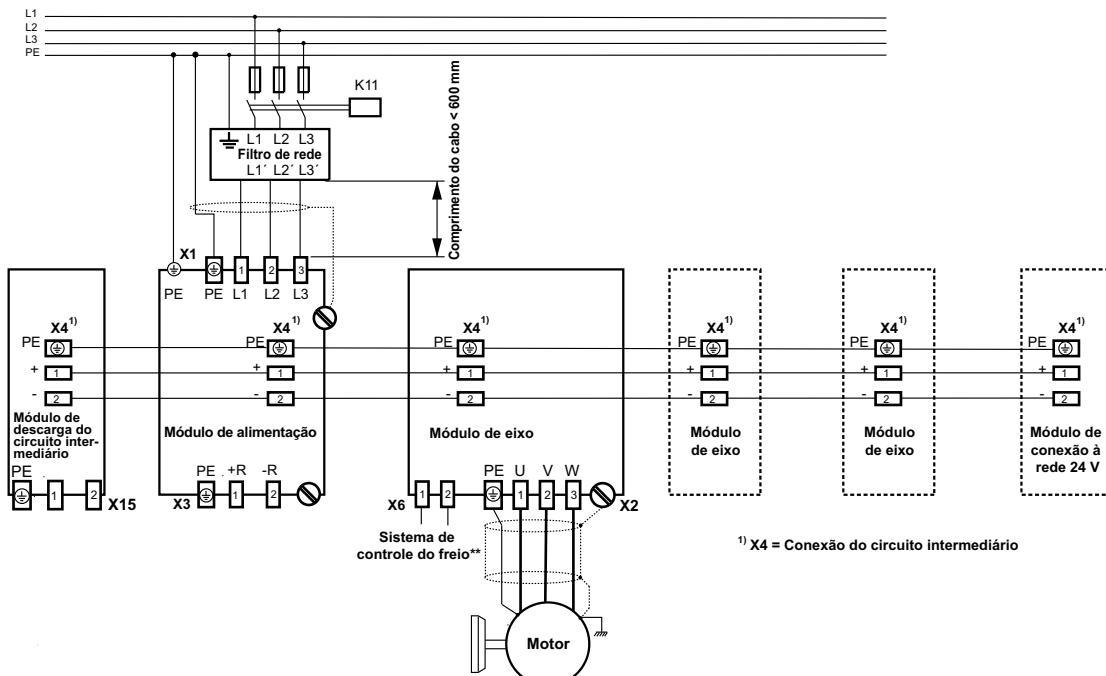
1502085899

** No controlo de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



4.12.3 Conexão do módulo de alimentação, dos módulos de eixo e do módulo de descarga do circuito intermediário

Cablagem das conexões de potência



= PE (ponto de conexão à terra da carcaça)

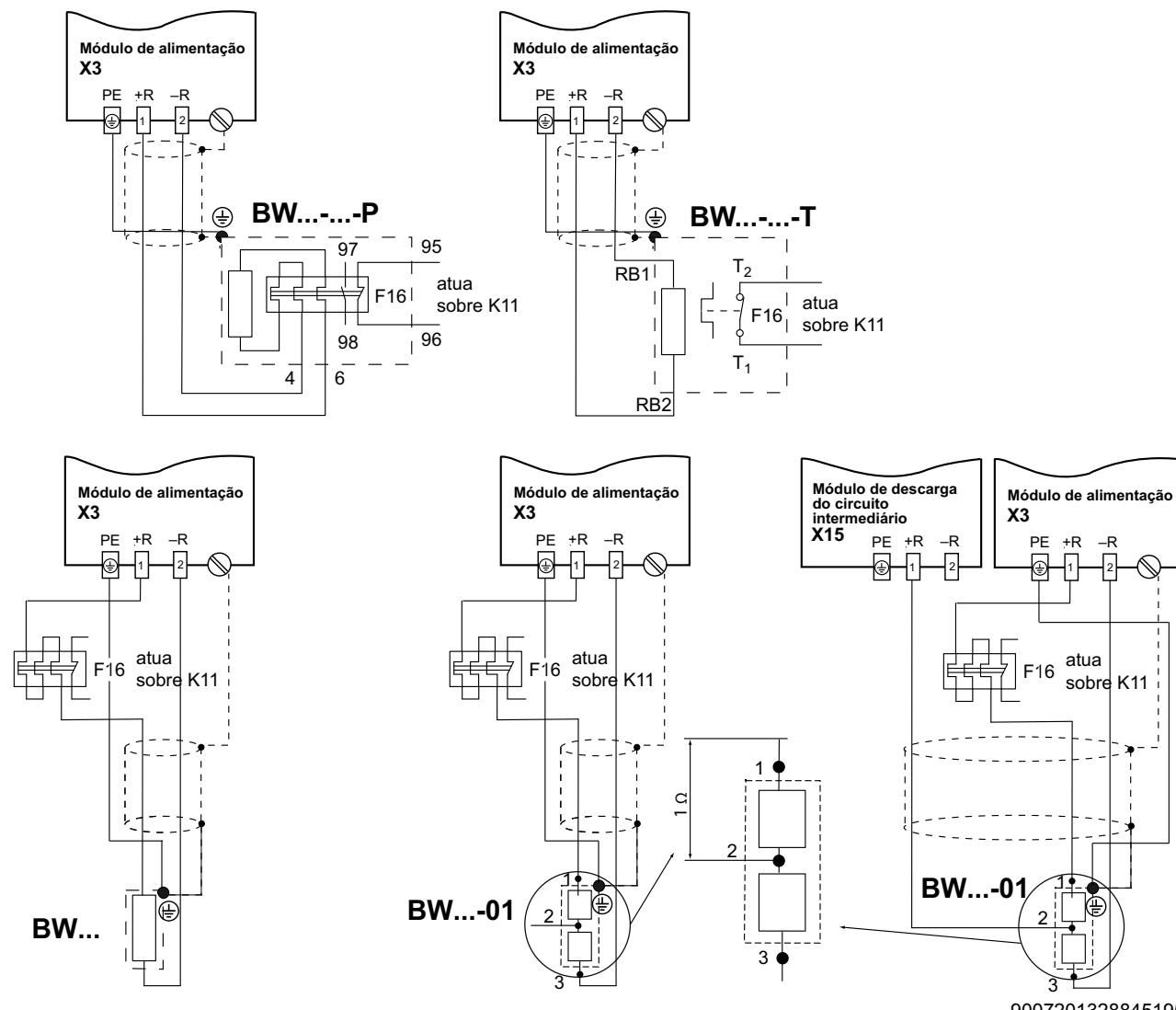
= Presilha de fixação da blindagem do cabo de potência

4046957579

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.



4.12.4 Conexão de resistores de frenagem



BW...-P

Quando o contato de sinal F16 é ativado, deve-se abrir o K11. Se F16 (contato de acionamento no relé de sobrecarga ou chave de temperatura) for ativado, K11 deve ser aberto e a "Liberação do estágio de saída" deve receber um sinal "0". F16 é um contato de sinal, ou seja, o circuito do resistor não deve ser interrompido.

BW...-T

Quando a chave interna de temperatura é ativada, o K11 deve ser aberto. Se F16 for ativado (contato de acionamento no relé de sobrecarga ou chave de temperatura), K11 deve ser aberto e a "Liberação do estágio de saída" deve receber um sinal "0". F16 é um contato de sinal, ou seja, o circuito do resistor não deve ser interrompido.

BW... , BW...-01

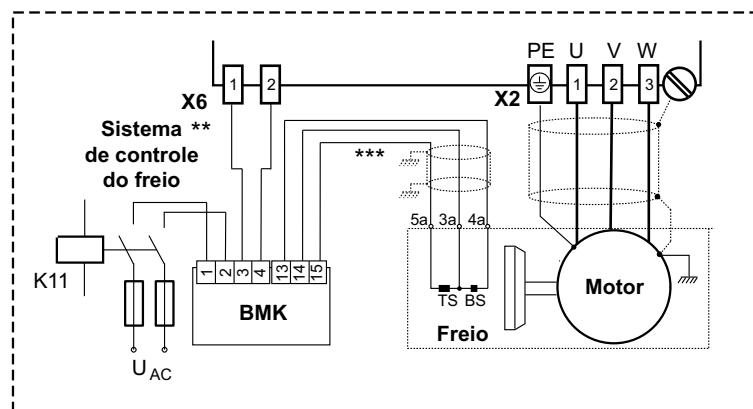
Quando o relé bimetálico externo (F16) é acionado, o K11 deve ser aberto. Se F16 for ativado (contato de acionamento no relé de sobrecarga ou chave de temperatura), K11 deve ser aberto e a "Liberação do estágio de saída" deve receber um sinal "0". F16 é um contato de sinal, ou seja, o circuito do resistor não deve ser interrompido.

| Tipo de resistor de frenagem | Proteção contra sobrecarga |
|------------------------------|---|
| BW.. | através de um relé bimetálico externo F16 |
| BW...-01 | através de um relé bimetálico externo F16 |
| BW...-T | <ul style="list-style-type: none"> através de uma chave de temperatura interna ou através de um relé bimetálico externo F16 |
| BW...-P | através de um relé bimetálico interno F16 |



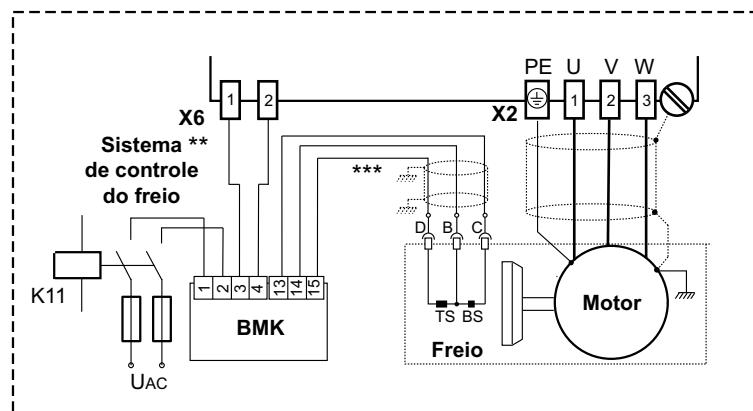
4.12.5 Sistema de controle do freio

Sistema de controle do freio BMK com caixa de ligação



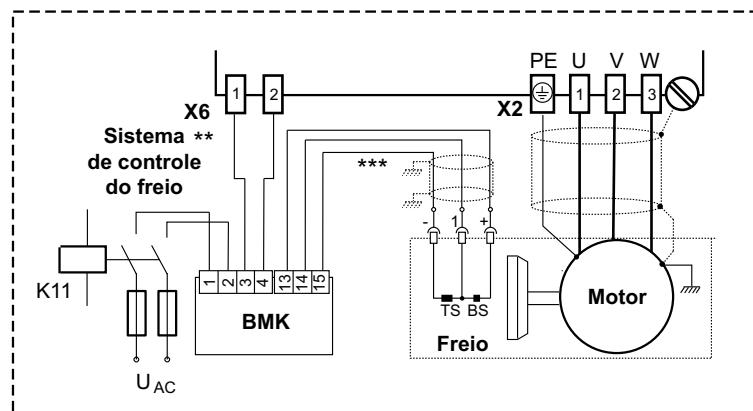
2788968971

Sistema de controle do freio BMK com conector SB1



2788973579

Sistema de controle do freio BMK com conector SBB



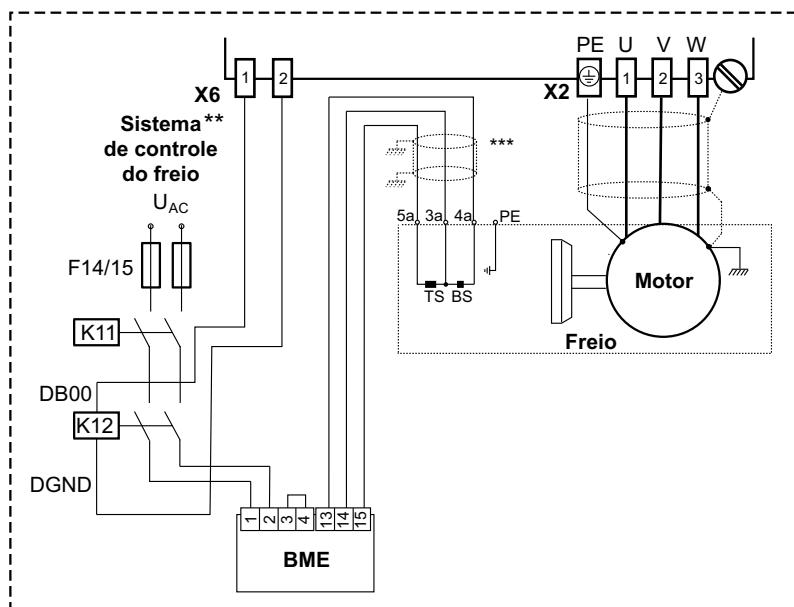
2788971403

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.

*** Ao montar o retificador do freio no painel elétrico, instalar os cabos entre o retificador do freio e o freio separado de outros cabos. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.

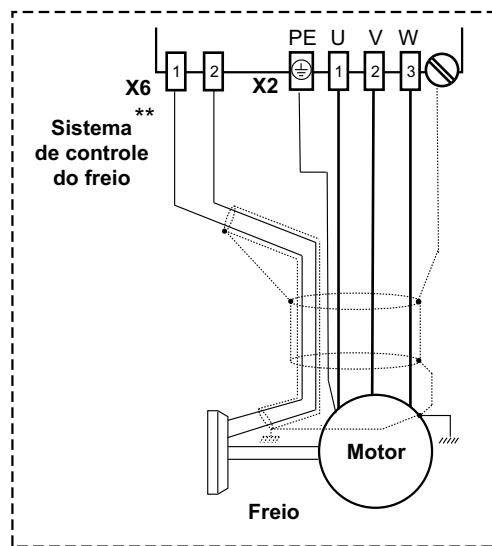


Sistema de controle do freio BME com caixa de ligação



2788977419

Freio do motor controlado diretamente



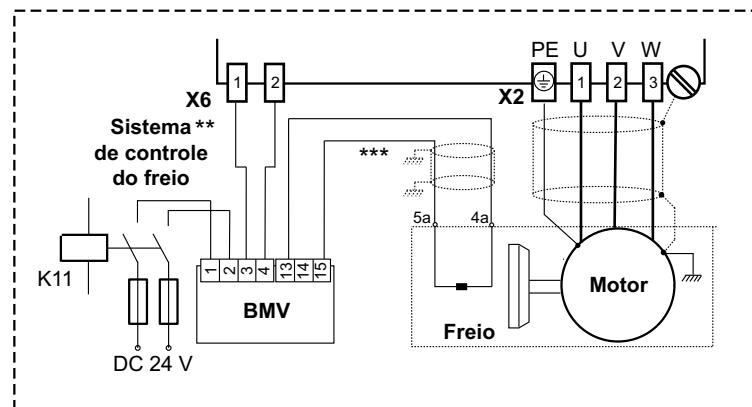
2789159179

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.

*** Ao montar o retificador do freio no painel elétrico, instalar os cabos entre o retificador do freio e o freio separado de outros cabos. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.

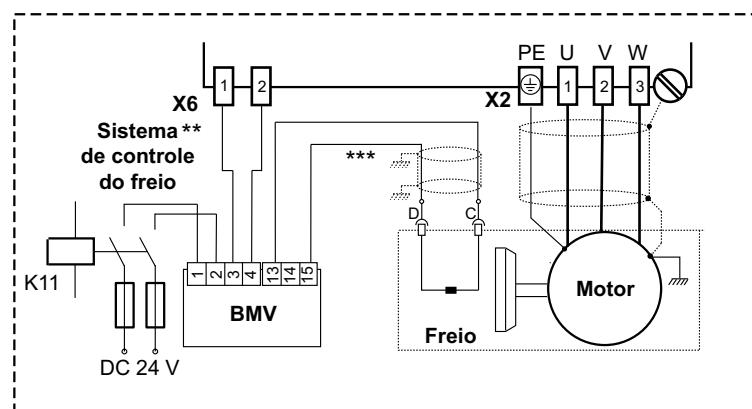


Sistema de controle do freio BP BMV com caixa de ligação



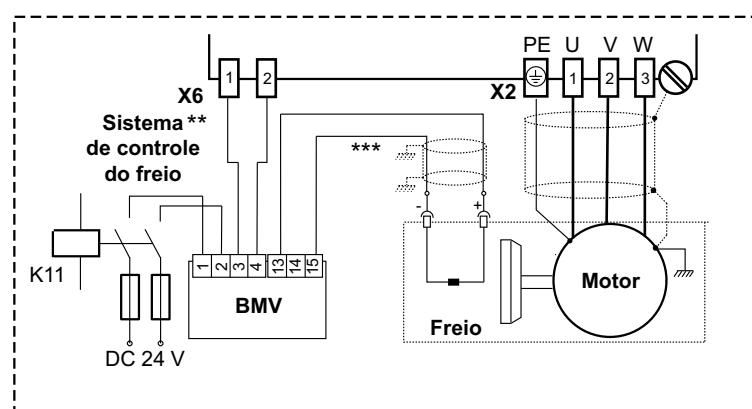
2788940427

Sistema de controle do freio BP BMV com conector SB1



2788942859

Sistema de controle do freio BP BMV com conector SBB



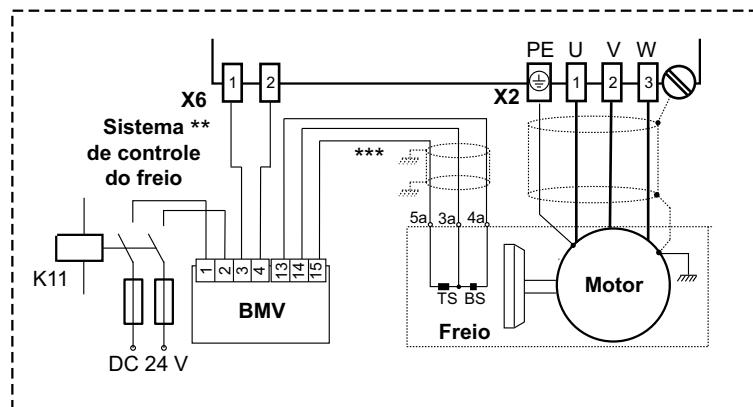
2788945291

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.

*** Ao montar o retificador do freio no painel elétrico, instalar os cabos entre o retificador do freio e o freio separado de outros cabos. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.

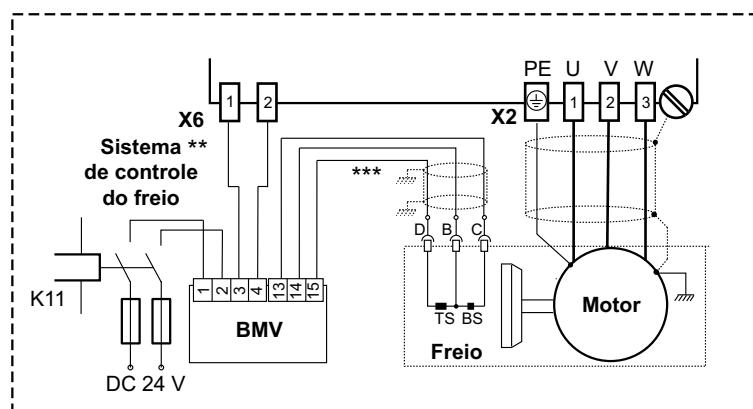


Sistema de controle do freio BY BMV com caixa de ligação



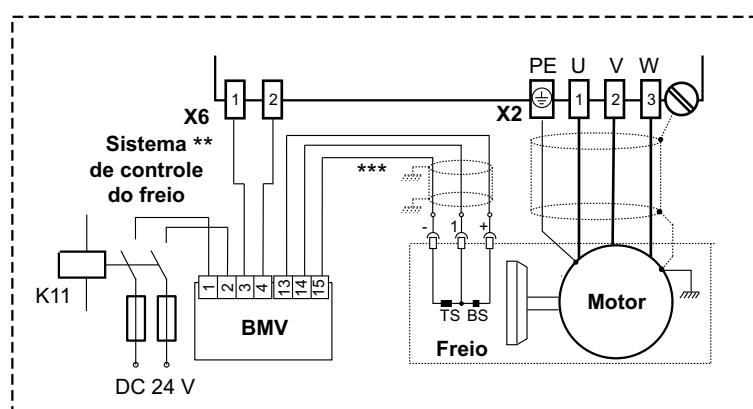
2788948875

Sistema de controle do freio BY BMV com conector SB1



2788966539

Sistema de controle do freio BY BMV com conector SBB



2788951307

** No controle de freios com 24 V, é fundamental observar uma blindagem própria apenas para os cabos de freio. Portanto, recomendamos os cabos híbridos SEW que possuem a blindagem completa com suportes de blindagem bem como uma blindagem própria para os cabos de freio.

*** Ao montar o retificador do freio no painel elétrico, instalar os cabos entre o retificador do freio e o freio separado de outros cabos. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se os cabos de potência forem blindados.

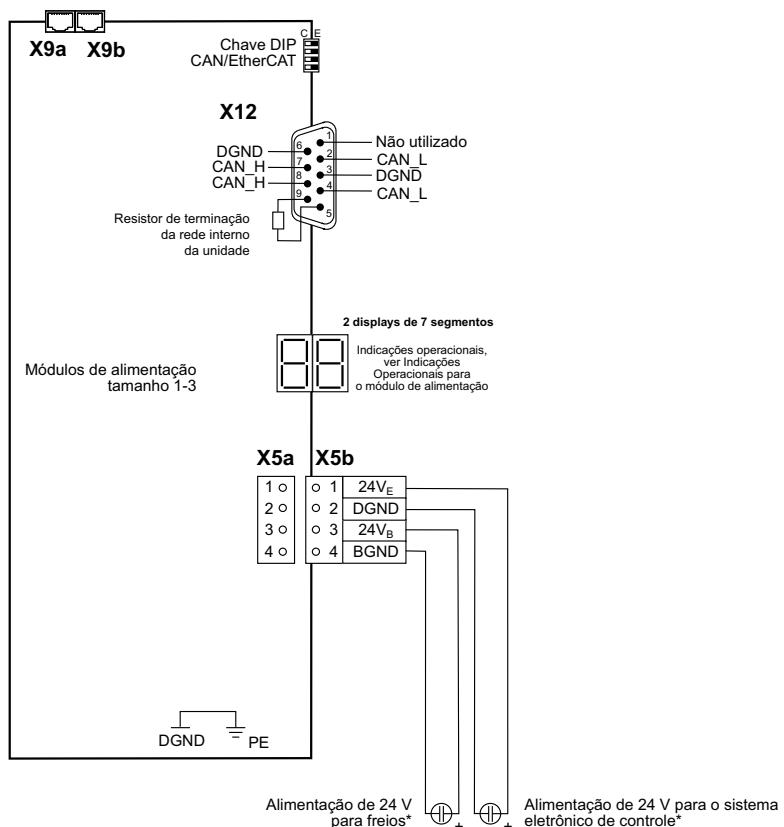


Sistema de controle do freio BST

Informações sobre o sistema de controle do freio BST encontram-se nas instruções de operação "Módulo de freio seguro BST".

4.12.6 Conexão do módulo de alimentação e regenerativo

Cablagem do sistema eletrônico de controle



1406123531

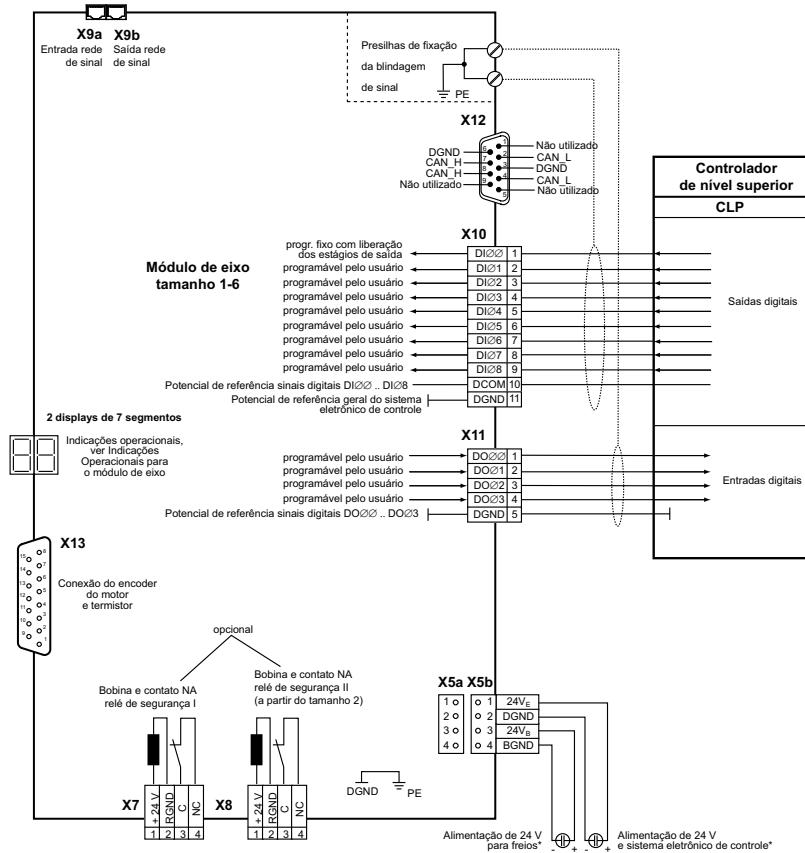
* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.

X9a Entrada do system bus
X9b Saída do system bus



4.12.7 Conexão do módulo de eixo

Cablagem do sistema eletrônico de controle

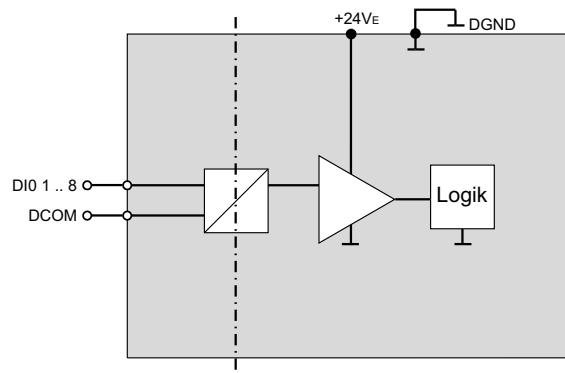


1406125963

* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.

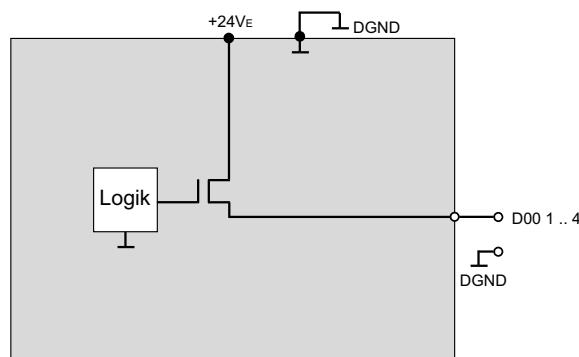


Esquema de conexão das entradas digitais



1406128395

Esquema de conexão das saídas digitais

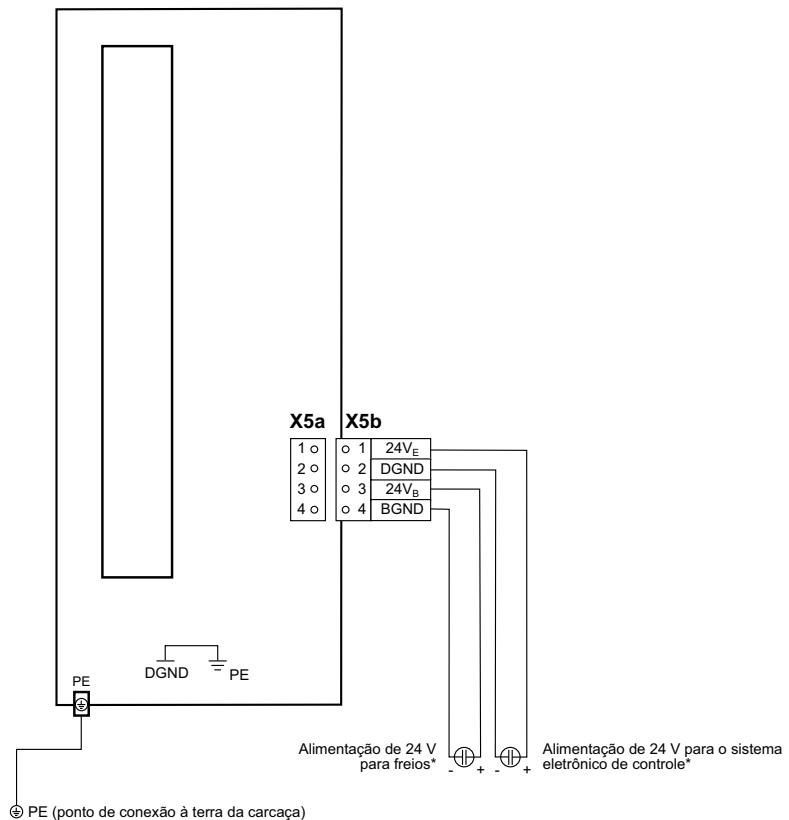


1406130827



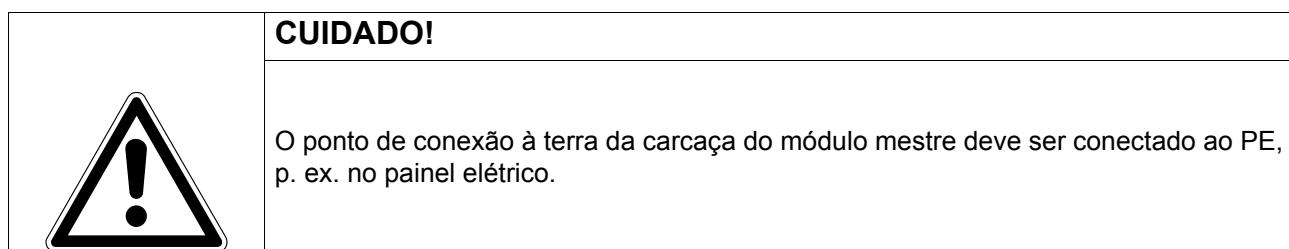
4.12.8 Conexão do componente adicional módulo mestre

*Cablagem do
sistema eletrônico
de controle*



1406133259

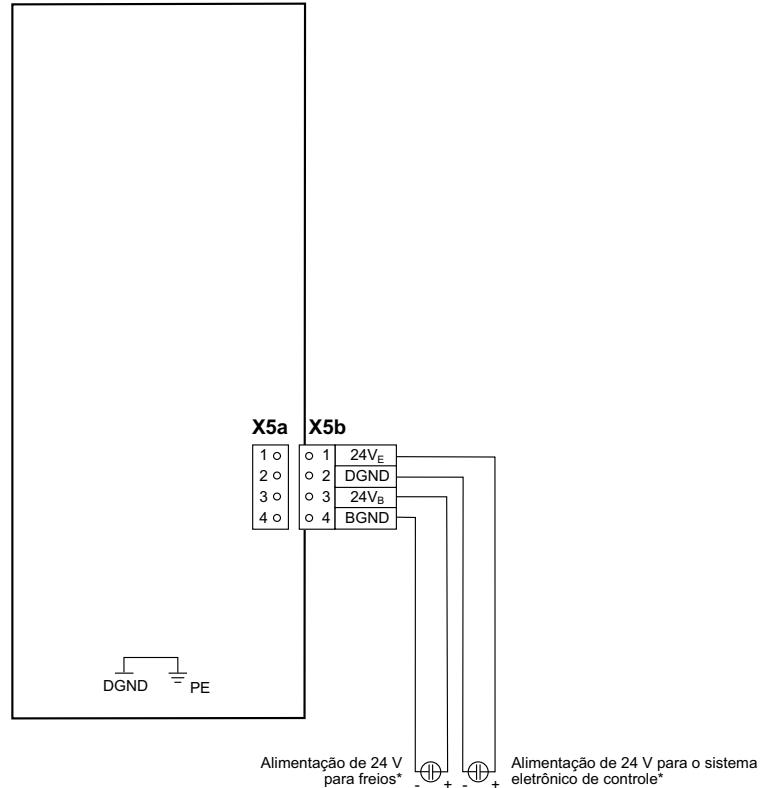
* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.





4.12.9 Conexão do componente adicional módulo capacitor

*Cablagem do
sistema eletrônico
de controle*



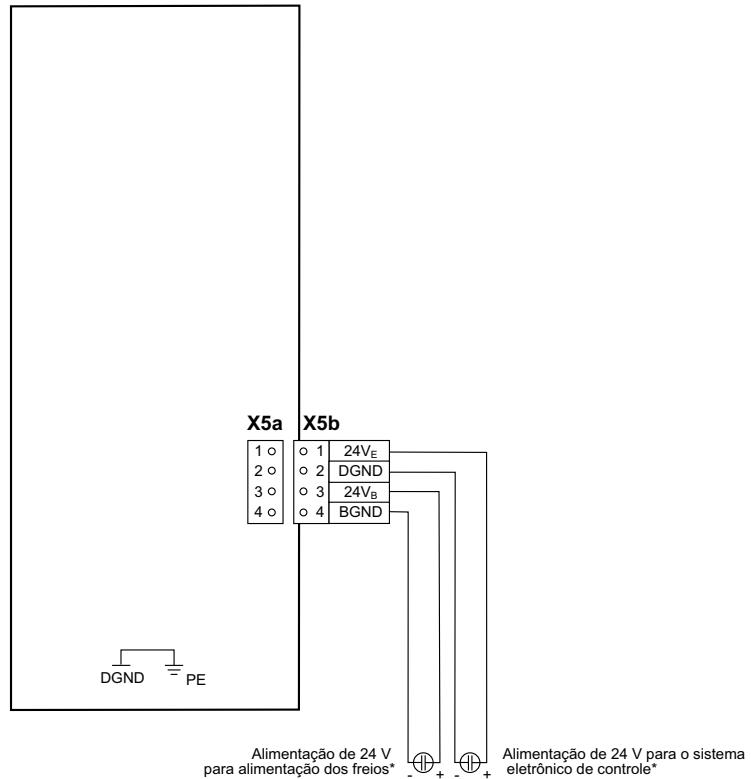
1406212491

* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.



4.12.10 Conexão do componente adicional módulo buffer

*Cablagem do
sistema eletrônico
de controle*



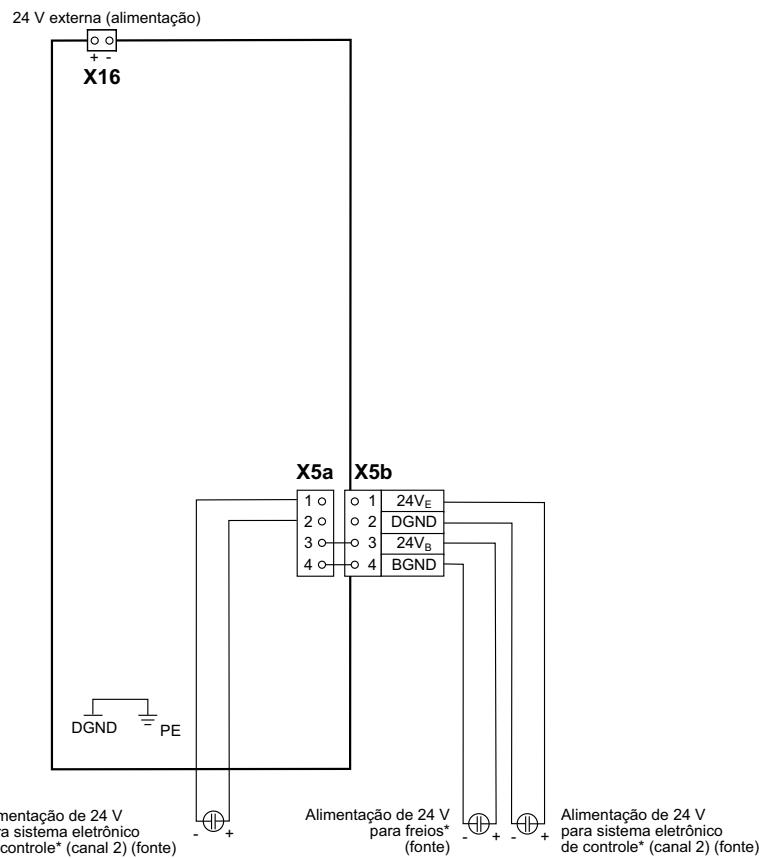
1406212491

* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.



4.12.11 Conexão do componente adicional módulo de conexão à rede de 24 V

*Cablagem do
sistema eletrônico
de controle*



9007200660955915

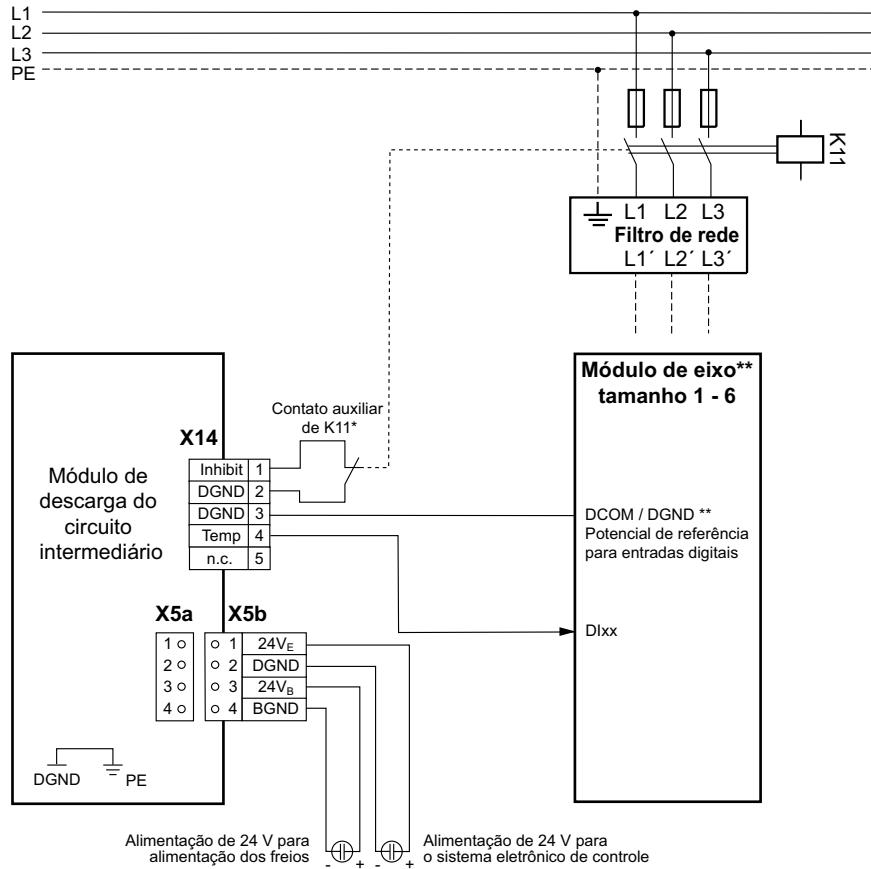
* Conexão através dos cabos pré-fabricados fornecidos.

Demais informações sobre a alimentação de 24 V e o sistema eletrônico de controle encontram-se no "Manual de sistema – Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".



4.12.12 Conexão do componente adicional módulo de descarga do circuito intermediário

Cablagem do sistema eletrônico de controle



4046960011

* O contato deve ser apropriado para correntes muito pequenas (≤ 50 mA).

** Ver capítulo "Conexão dos módulos de eixo" (→ pág. 80)

| | |
|---|---|
|  | <p>CUIDADO!</p> <p>Possíveis danos do módulo de alimentação e do resistor de frenagem.</p> <p>Observar durante a operação do módulo de descarga do circuito intermediário, que a descarga do circuito intermediário só pode ser ativada quando os seguintes requisitos foram estiverem presentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • os contatos principais do relé K11 estiverem abertos • a liberação de estágio de saída de todos os módulos de eixo estiver revogada |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  | <p>NOTA</p> <p>Para evitar danos no módulo de alimentação e no resistor de frenagem, é necessário utilizar um contator com contato auxiliar de retardamento.</p> |
|---|---|



4.13 Função dos bornes

| NOTA | |
|------|---|
| | <p>Potencial de referência internos à unidade: A denominação dos potenciais de referência encontram-se na tabela abaixo:</p> |

| Denominação | Significado |
|-------------|--|
| DGND PE | Potencial de referência geral do sistema eletrônico de controle. Há uma conexão galvânica com PE. |
| BGND | Potencial de referência para conexão do freio |
| RGND | Potencial de referência para relé de segurança |
| DCOM | Potencial de referência para entradas digitais |

| NOTA | |
|------|--|
| | <p>Elementos de conexão: Todos os elementos de conexão representados nas tabelas a seguir são vistos de cima.</p> |

4.13.1 Função dos bornes dos módulos de alimentação MXP80..

| NOTA | |
|------|--|
| | Os dados técnicos das conexões do sistema eletrônico de potência e do sistema eletrônico de controle podem ser consultados no capítulo "Dados técnicos". |

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|-------------------------------------|--|--|--|
| | X1: X1:1 X1:2 X1:3 X1:4 X3: X3:1 X3:2 X3:3 X3:4 | PE L1 L2 L3 +R -R n.c. PE | Conexão à rede de alimentação (tamanho 1 / 10 kW) Conexão do resistor de frenagem (tamanho 1 / 10 kW) |
| | X1: X1:1 X1:2 X1:3 X1:4 X3: X3:1 X3:2 X3:3 | PE L1 L2 L3 +R -R PE | Conexão à rede de alimentação (tamanho 2 / 25 kW) Conexão do resistor de frenagem (tamanho 2 / 25 kW) |
| Tabela prossegue na página seguinte | | | |



| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|---|--|--|
| | X1:PE X1:1 X1:2 X1:3 | PE L1 L2 L3 | Conexão à rede de alimentação (tamanho 3 / 50, 75 kW) |
| | X3:PE X3:1 X3:2 | PE +R -R | Conexão do resistor de frenagem (tamanho 3 / 50, 75 kW) |
| | X4:PE X4:1 X4:2 | PE +V _Z -V _Z | Conexão do circuito intermediário |
| | X5a:1 X5a:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X5b:1 X5b:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X9a X9b | | a = Entrada: system bus, com conector verde b = Saída: system bus, com conector vermelho |
| | 1) X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9 | n.c. CAN_L DGND CAN_L R _{terminação} DGND CAN_H CAN_H R _{terminação} | Rede CAN baixo Potencial de referência rede CAN Rede CAN baixo Resistor de terminação de rede interno da unidade Potencial de referência rede CAN Rede CAN alto Rede CAN alto Resistor de terminação de rede interno da unidade |

1) Apenas para system bus baseado em CAN. Sem função em system bus compatível com EtherCAT®.



4.13.2 Função dos bornes dos módulos de alimentação MXP81..

| NOTA | |
|------|--|
| | Os dados técnicos das conexões do sistema eletrônico de potência e do sistema eletrônico de controle podem ser consultados no capítulo "Dados técnicos". |

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|--|---|--|
| | X1:1 X1:2 X1:3 X1:4 X3:1 X3:2 X3:3 X3:4 | PE L1 L2 L3 +R -R Ri PE | Conexão à rede de alimentação (tamanho 1 / 10 kW) Conexão do resistor de frenagem (tamanho 1 / 10 kW) |
| | X4:PE X4:1 X4:2 | PE +V_Z -V_Z | Conexão do circuito intermediário |
| | X5a:1 X5a:2 X5a:3 X5a:4 | +24 V_E DGND +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X5b:1 X5b:2 X5b:3 X5b:4 | +24 V_E DGND +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X9a X9b | | a = Entrada: system bus, com conector verde b = Saída: system bus, com conector vermelho |
| | X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9 | n.c. CAN_L DGND CAN_L R_{terminação} DGND CAN_H CAN_H R_{terminação} | Rede CAN baixo Potencial de referência rede CAN Rede CAN baixo Resistor de terminação de rede interno da unidade Potencial de referência rede CAN Rede CAN alto Rede CAN alto Resistor de terminação de rede interno da unidade |

1) Apenas para system bus baseado em CAN. Sem função em system bus compatível com EtherCAT®.



4.13.3 Função dos bornes dos módulos de eixo MXA

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|-------------------------------|--|---|
| | X2:PE X2:1 X2:2 X2:3 | PE U V W | Conexão do motor tamanhos 1 e 2 |
| | X2:PE X2:1 X2:2 X2:3 | PE U V W | Conexão do motor tamanho 3 |
| | X2:PE X2:1 X2:2 X2:3 | PE U V W | Conexão do motor tamanhos 4, 5, 6 |
| | X4:PE X4:1 X4:2 | PE +V _Z -V _Z | Conexão do circuito intermediário |
| | X5a:1 X5a:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X5b:1 X5b:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X6:1 X6:2 | DBØØ BGND | Conexão do freio (ligada) |
| | X7:1 X7:2 X7:3 X7:4 | +24 V RGND C NC | Versão da unidade com um relé de segurança, opcional Relé de segurança I (tamanhos 1 – 6) Relé de segurança I (tamanhos 1 – 6), contato comum Relé de segurança I (tamanhos 1 – 6), contato aberto O conector é equipado com um nariz codificador. |
| | X8:1 X8:2 X8:3 X8:4 | +24 V RGND C NC | Versão da unidade com dois relés de segurança, opcional Relé de segurança II (tamanhos 2 – 6) Relé de segurança II (tamanhos 2 – 6), contato comum Relé de segurança II (tamanhos 2 – 6), contato aberto O conector é equipado com um nariz codificador. |

Tabela prossegue na página seguinte. Notas de rodapé estão no fim da tabela.



| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|--|---|---|
| | X9a X9b | | a = Entrada: system bus, com conector verde b = Saída: system bus, com conector vermelho |
| | X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7 X10:8 X10:9 X10:10 X10:11 | DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05 DI06 DI07 DI08 DCOM DGND | Entrada digital 1; com programação fixa com "Liberação dos estágios de saída" Entrada digital 2; programável como desejado Entrada digital 3; programável como desejado Entrada digital 4; programável como desejado Entrada digital 5; programável como desejado Entrada digital 6; programável como desejado Entrada digital 7; programável como desejado Entrada digital 8; programável como desejado Entrada digital 9; programável como desejado Potencial de referência para as entradas digitais DI00 – DI08 Potencial de referência geral do sistema eletrônico de controle |
| | X11:1 X11:2 X11:3 X11:4 X11:5 | DO00 DO01 DO02 DO03 DGND | Saída digital 1; programável como desejado Saída digital 2; programável como desejado Saída digital 3; programável como desejado Saída digital 4; programável como desejado Potencial de referência para as saídas digitais DO00 – DO03 |
| | X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9 | n.c. CAN_L DGND CAN_L R_{terminação} DGND CAN_H CAN_H R_{terminação} | Rede CAN2 baixo Potencial de referência rede CAN Rede CAN2 baixo Resistor de terminação interno Potencial de referência rede CAN Rede CAN2 alto Rede CAN2 alto Resistor de terminação interno |
| | X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15 | S2 (SIN +) S1 (COS +) n.c.²⁾ n.c. R1 (REF +) TF / TH / KTY - n.c. n.c. S4 (SEN -) S3 (COS-) n.c. n.c. R2 (REF -) TF / TH / KTY + n.c. | Coneção de encoder de motor e resolver |

Tabela prossegue na página seguinte. Notas de rodapé estão no fim da tabela.



| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|---|--|--|
| | X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15 | Sinal de canal A (COS +) Sinal de canal B (SEN +) Sinal de canal C n.c. n.c. TF / TH / KTY - n.c. DGND Sinal de canal A_N (COS -) Sinal de canal B (SEN +) Sinal de canal C_N n.c. n.c. TF / TH / KTY + U _S ³⁾ | Conexão de encoders do motor: encoder sen/cos, encoder TTL |
| | X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15 | Sinal de canal A (COS +) Sinal de canal B (SEN +) n.c. DATA+ n.c. TF / TH / KTY - n.c. DGND Sinal de canal A_N (COS -) Sinal de canal B (SEN +) n.c. DATA- n.c. TF / TH / KTY + U _S ³⁾ | Conexão do encoder de motor Hiperface® |

- 1) A função dos bornes é idêntica nos dois conectores (X7 e X8) e eles podem ser trocados. A codificação impede uma conexão incorreta.
- 2) Não é permitido conectar nenhum cabo.
- 3) 12 V, máx. 500 mA

4.13.4 Função dos bornes no módulo mestre MXM

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|----------------|----------------------------|---|
| | X5a:1 X5a:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para a eletrônica ¹⁾ |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X5b:1 X5b:2 | +24 V _E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V _B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |

- 1) Serve apenas para a passagem



4.13.5 Função dos bornes no módulo capacitor MXC

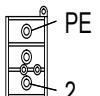
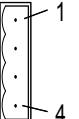
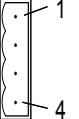
| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|--|---|---|
| | X4:PE X4:1 X4:2 | PE +V_Z -V_Z | Conexão do circuito intermediário |
| | X5a:1 X5a:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
| | X5b:1 X5b:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |

4.13.6 Função dos bornes no módulo buffer MXB

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|--|---|---|
| | X4:PE X4:1 X4:2 | PE +V_Z -V_Z | Conexão do circuito intermediário |
| | X5a:1 X5a:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios ¹⁾ |
| | X5b:1 X5b:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |

1) Serve apenas para a passagem


4.13.7 Função dos bornes no módulo de conexão à rede de 24 V MXS

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|--|--|--|
|  | X4:PE X4:1 X4:2 | PE n.c. - V_Z | Conexão do circuito intermediário |
|  | X5a:1 X5a:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico (canal 1) ¹⁾ |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios (canal 3) ¹⁾ |
|  | X5b:1 X5b:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico (canal 2) ¹⁾ |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios (canal 3) ¹⁾ |
|  | X16:1 X16:2 | +24 V DGND | Tensão de alimentação externa de 24 V (entrada) É prevista para a alimentação da tensão auxiliar para que a tensão de controle permaneça em caso de desativação da tensão de alimentação. |

¹⁾ O módulo de conexão à rede MXS disponibiliza uma tensão de alimentação de 3×24 V (canal 1 – 3). Neste processo, as conexões X5a e X5b são jumpeadas internamente e representam um canal. A corrente máxima sobre todos os três canais é de 25 A (600 W). Todos os canais têm o terra de proteção como potencial de referência único.

4.13.8 Função dos bornes do módulo de descarga do circuito intermediário MXZ

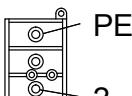
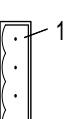
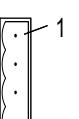
| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|---|--|--|---|
|  | X4:PE X4:1 X4:2 | PE n.c. - V_Z | Conexão do circuito intermediário |
|  | X5a:1 X5a:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5a:3 X5a:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |
|  | X5b:1 X5b:2 | +24 V_E DGND | Tensão de alimentação para o sistema eletrônico |
| | X5b:3 X5b:4 | +24 V_B BGND | Tensão de alimentação para a alimentação dos freios |

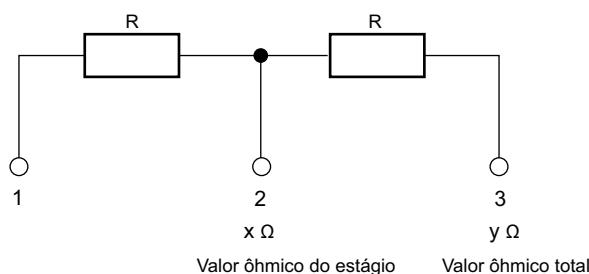
Tabela prossegue na página seguinte.



| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|-----------|--------------|----------------------------------|--|
| | X14:1 | Inhibit | Sinal de controle para o procedimento de descarga → O procedimento de descarga é iniciado quando a conexão "Inibido" com GND for estabelecida. |
| | X14:2 | DGND | Conectar a entrada Inhibit de modo não separável (instalado fixamente) com o contato NA do contator de alimentação. |
| | X14:3 | DGND | Potencial de referência para a saída digital TEMP |
| | X14:4 | TEMP | Saída digital (= Alto; 24 V) quando a temperatura do interruptor de potência MXZ.. estiver na faixa permitida. |
| | X14:5 | n.c. | |
| PE | 2 | PI Discharge n.c. | Conexão do resistor de frenagem para descarga |
| | | | |

4.13.9 Função de bornes dos resistores de frenagem

A figura seguinte mostra um resistor de frenagem com derivação central.



Para tal, ver também os esquemas de ligação dos resistores de frenagem (→ pág. 74).

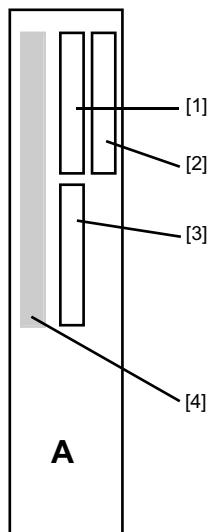
As dimensionais dos resistores de frenagem com as especificações sobre o cabo de conexão encontram-se no catálogo "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".



4.14 Conexão das placas opcionais

4.14.1 Possibilidades de combinação de montagem e função das placas opcionais

Módulos de eixo MOVIAXIS® podem receber até três placas opcionais. De acordo com as possibilidades de combinação da placas opcionais a serem integradas, deve-se observar as possibilidades de combinação a seguir.



2936300811

[1 – 3] Campos 1 – 3, ver tabela a seguir para a atribuição

[4] Placa de controle – Componente da unidade básica

Neste processo deve-se basicamente diferenciar se o MOVIAXIS® é utilizado com o system bus (SBus) baseado em CAN ou com o SBus^{plus} compatível com o EtherCAT®.

Versão CAN das unidades

Em caso de utilização do SBus baseado em CAN, é possível utilizar todos os três slots de acordo com a tabela abaixo.

As tabelas abaixo mostram as possíveis combinações e a atribuição fixa das placas para os slots.



Combinações com fieldbus

Os opcionais de fieldbus podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|------------------------------------|----------------------|--------|
| 1 | Opcional de fieldbus ¹⁾ | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | XIA11A |
| 4 | | | XGH |
| 5 | | | XGS |
| 6 | | | XIO11A |
| 7 | | | |
| 8 | | | XGH |
| 9 | | | XGS |
| 10 | | | XIA11A |
| 11 | Opcional de fieldbus | | |
| 12 | XGS | | |
| 13 | XGH | | |
| 14 | Opcional de fieldbus | | |
| 15 | XGS | Opcional de fieldbus | |

1) **XFE24A**: EtherCAT®; **XFP11A**: PROFIBUS; **XFA11A**: K-Net

Combinações com XIO

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | XIA11A | |
| 3 | | | XGH |
| 4 | | | XGS |
| 5 | | XIA11A | XGH |
| 6 | | | XGS |
| 7 | | XGS | |
| 8 | | XGH | |
| 9 | | XGS | XGS |
| 10 | | | |
| 11 | | XIO11A | XGH |
| 12 | | | XGS |



Instalação

Conexão das placas opcionais

Combinações com XIA

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | XIA11A | | |
| 2 | | | XGH |
| 3 | | | XGS |
| 4 | | XGS | XGH |
| 5 | | XGH | |
| 6 | | XGS | XGS |
| 7 | | | |
| 8 | | XIA11A | XGH |
| 9 | | | XGS |

Combinações exceto XGH, XGS

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | XGH |
| 2 | XGS | | |
| 3 | XGH | | |

Combinações só para XGS

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | XGS |
| 2 | XGS | | |



*Unidades
compatíveis
com EtherCAT®*

Em caso de uso do SBus^{plus} (system bus high-speed compatível com EtherCAT®) o slot 1 está ocupado de modo fixo com o opcional XSE.

A tabela abaixo mostra as possíveis combinações e a atribuição fixa das placas para os slots.

Combinações com system bus compatível com EtherCAT®

Os opcionais podem ser encaixados nas seguintes combinações:

| Combinação | Slot 1 | Slot 2 | Slot 3 |
|------------|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | XIA11A |
| 4 | | XIO11A | XGH |
| 5 | | | XGS |
| 6 | | | XIO11A |
| 7 | | | |
| 8 | | XIA11A | XGH |
| 9 | | | XGS |
| 10 | | | XIA11A |
| 11 | | | |
| 12 | | XGS | XGH |
| 13 | | XGH | |
| 14 | | | |
| 15 | | XGS | XGS |



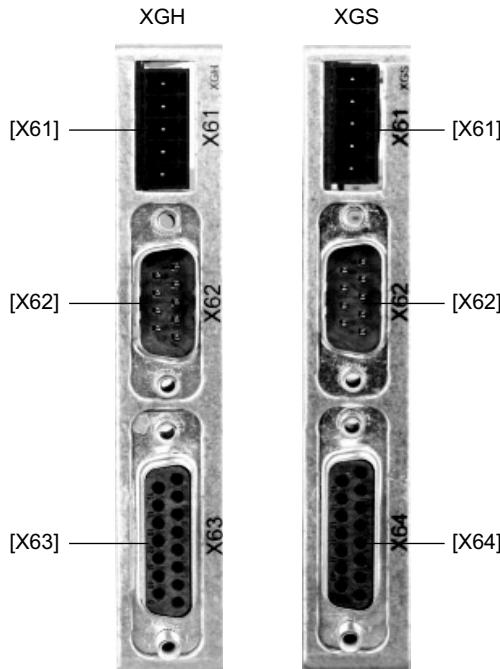
Instalação

Conexão das placas opcionais

4.14.2 Opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A

A placa de múltiplo encoder amplia o sistema MOVIAXIS® para poder avaliar encoders adicionais.

Duas placas de múltiplo encoder estão disponíveis. Sua escolha deve ser realizada de acordo com o tipo de encoder a ser avaliado. Para tal, ver a lista de encoders na página a seguir. Além disso, está disponível uma entrada analógica diferencial (± 10 V).



2881678347

Visão geral de funções

As seguintes funcionalidades e tipos de encoder podem ser avaliados com a placa de múltiplo encoder.

| Funções | Versão XGH | Versão XGS |
|--|------------|------------|
| Funcionalidade SSI | -- | x |
| Funcionalidade Hiperface® | | |
| Funcionalidade EnDat 2.1 | | |
| Funcionalidade encoder incremental/sen-cos | | |
| Simulação de encoder incremental | x | x |
| Avaliação da temperatura | | |
| Entrada analógica diferencial ± 10 V | | |
| Tensão de alimentação opcional de 24 V | | |
| Resolver | -- | -- |

- Encoders HTL podem ser operados utilizando uma interface serial HTL → TTL. O código da interface serial encontra-se no catálogo MOVIAXIS®.
- Encoders HTL de uma só extremidade podem ser operados utilizando uma interface serial HTL → TTL. O código da interface serial encontra-se no catálogo MOVIAXIS®.
- **Não é possível avaliar resolvers com a placa de múltiplo encoder.**



Tecnologia de conexão – Placa de múltiplo encoder

Encoders compatíveis

A tabela dos encoders suportados pela placa de múltiplo encoder encontram-se no capítulo "Sistemas de encoder que podem ser conectados" no catálogo MOVIAXIS®.

Restrições para a avaliação de entradas para módulos de eixo com I/O e placas de múltiplo encoder.

| NOTA | |
|------|---|
| | <p>Se o módulo de eixo for equipado com duas I/O e uma placa de múltiplo encoder ou com uma I/O e duas placas de múltiplo encoder (ver tabela abaixo), são válidas as seguintes restrições para a avaliação das entradas e saídas:</p> <p>Só é possível avaliar as entradas e saídas (se disponíveis) a partir de duas placas.</p> |

| Versão | Placa inserida | Placa inserida | Placa inserida |
|--------|----------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | Placa I/O | Placa I/O | Placa de múltiplo encoder |
| 2 | Placa I/O | Placa de múltiplo encoder | Placa de múltiplo encoder |

Alimentação da placa de múltiplo encoder

A tabela abaixo mostra as correntes máximas permitidas para a alimentação da placa de múltiplo encoder XGH e XGS via unidade básica MOVIAXIS®.

| Quantidade de placas de múltiplo encoder | Máxima corrente permitida I_{\max} |
|--|--------------------------------------|
| 1 peça | 500 mA |
| 2 peças | 800 mA ¹⁾ |

1) O MOVIAXIS® pode disponibilizar um máximo total de 800 mA para a alimentação das placas de múltiplo encoder.



Instalação

Conexão das placas opcionais

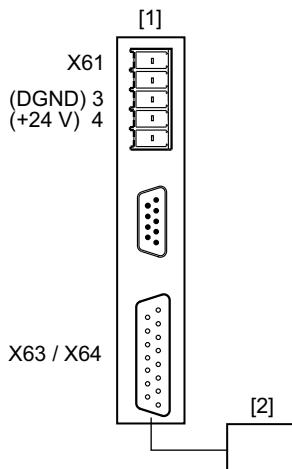
Esquema de ligação para tensão de alimentação de encoder

Os esquemas de ligação a seguir mostram a conexão de uma ou de duas placas de múltiplo encoder com tensão de alimentação de encoder de 12 V e 24 V.

Uma lista com a tensão de alimentação de encoder encontra-se no anexo na lista "Encoder compatíveis" (→ pág. 260).

12 V sem alimentação

Exemplo: Esquema de ligação com uma placa de múltiplo encoder com tensão de alimentação de encoder de 12 V e $I \leq 500$ mA do encoder via unidade básica:



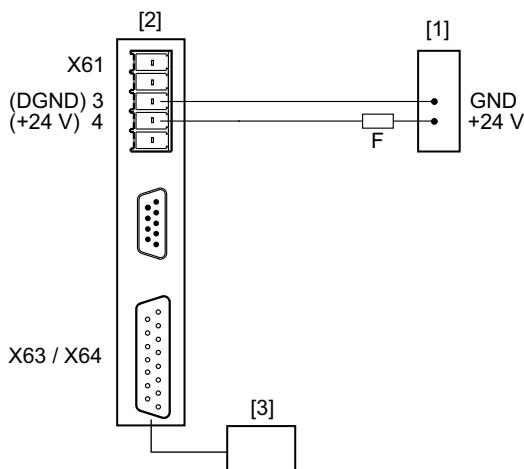
2881680907

[1] Placa de múltiplo encoder

[2] Encoder

24 V com alimentação externa

Exemplo: esquema de ligação com uma placa de múltiplo encoder com tensão de alimentação de encoder de 24 V e $I \leq 500$ mA:



2881683467

[1] Fonte de tensão

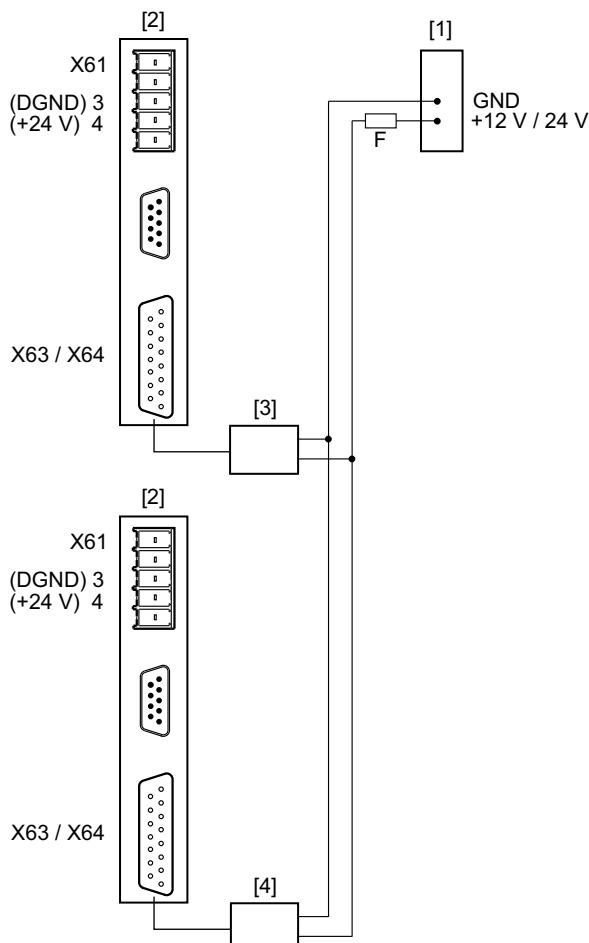
[2] Placa de múltiplo encoder

[3] Encoder



12 V / 24 V,
corrente total
> 500 mA

Exemplo: esquema de ligação de uma placa de múltiplo encoder com tensão de alimentação de encoder de 12 V / 24 V e uma corrente total > 500 mA:



2881822987

[1] Fonte de tensão
[2] Placa de múltiplo encoder

[3] Encoder 1
[4] Encoder 2



NOTA

Em caso de uso de duas placas de múltiplo encoder, a alimentação de corrente do encoder é limitada em 800 mA através da unidade básica.
Com uma corrente total > 800 mA, deve-se providenciar uma tensão de alimentação de encoder externa.



Instalação

Conexão das placas opcionais

Conexão e descrição dos bornes da placa

Atribuição dos pinos X61

| | Borne | Atribuição | Breve descrição | Tipo de conector |
|------------|-------|------------|---|---|
| X61 | | | | |
| | 1 | AI 0+ | Entrada analógica diferencial | Mini Combicon 3,5, 5 pinos Máx. seção transversal do cabo: 0,5 mm ² |
| | 2 | AI 0- | | |
| | 3 | DGND | Referência para PIN 4 | |
| | 4 | 24 V | Tensão opcional de alimentação do encoder (apenas encoder 24 V) | |
| | 5 | n.c. | | |

Atribuição de conector X62 de sinal de emulador do encoder

| | Borne | Atribuição | Breve descrição | Tipo de conector |
|------------|-------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
| X62 | | | | |
| | 1 | Sinal de canal A | Sinais de emulador de encoder | Sub-D de 9 pinos (macho) |
| | 2 | Sinal de canal B | | |
| | 3 | Sinal de canal C | | |
| | 4 | n.c. ¹⁾ | | |
| | 5 | DGND | | |
| | 6 | Sinal de canal A_N | | |
| | 7 | Sinal de canal B_N | | |
| | 8 | Sinal de canal C_N | | |
| | 9 | n.c. | | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.

Atribuição de pinos X63 XGH X64 XGS com encoder TTL, encoder sen/cos

| | Borne | Função para encoder TTL, encoder sen/cos | Tipo de conector |
|------------------|-------|--|---------------------------|
| X63 (XGH) | | | |
| | 1 | Sinal de canal A (cos+) | Sub-D de 15 pinos (fêmea) |
| | 2 | Sinal de canal B (sin+) | |
| | 3 | Sinal de canal C | |
| | 4 | n.c. ¹⁾ | |
| | 5 | n.c. | |
| | 6 | TF / TH / KTY- | |
| | 7 | n.c. | |
| | 8 | DGND | |
| | 9 | Sinal de canal A_N (cos-) | |
| | 10 | Sinal de canal B_N (sin-) | |
| | 11 | Sinal de canal C_N | |
| | 12 | n.c. | |
| | 13 | n.c. | |
| | 14 | TF / TH / KTY+ | |
| | 15 | Us | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.



Atribuição dos pinos X63 XGH X64 XGS com encoder Hiperface®

| | Borne | Função para encoder Hiperface® | Tipo de conector |
|------------------|-------|--------------------------------|---------------------------|
| X63 (XGH) | | | |
| 15 | 1 | Sinal de canal A (cos+) | Sub-D de 15 pinos (fêmea) |
| 8 | 2 | Sinal de canal B (sin+) | |
| 9 | 3 | n.c. ¹⁾ | |
| | 4 | DATA+ | |
| | 5 | n.c. | |
| | 6 | TF / TH / KTY- | |
| | 7 | n.c. | |
| | 8 | DGND | |
| | 9 | Sinal de canal A_N (cos-) | |
| | 10 | Sinal de canal B_N (sin-) | |
| | 11 | n.c. | |
| | 12 | DATA- | |
| | 13 | n.c. | |
| | 14 | TF / TH / KTY+ | |
| | 15 | Us | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.

Atribuição de pinos X63 XGH X64 XGS com EnDat 2.1

| | Borne | Função para EnDat 2.1 | Tipo de conector |
|------------------|-------|-----------------------|---------------------------|
| X63 (XGH) | | | |
| 15 | 1 | Sinal de canal A | Sub-D de 15 pinos (fêmea) |
| 8 | 2 | Sinal de canal B | |
| 9 | 3 | Pulso+ | |
| | 4 | DATA+ | |
| | 5 | n.c. ¹⁾ | |
| | 6 | TF / TH / KTY- | |
| | 7 | n.c. | |
| | 8 | DGND | |
| | 9 | Sinal de canal A_N | |
| | 10 | Sinal de canal B_N | |
| | 11 | Pulso- | |
| | 12 | DATA- | |
| | 13 | n.c. | |
| | 14 | TF / TH / KTY+ | |
| | 15 | Us | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.



Instalação

Conexão das placas opcionais

Atribuição dos pinos X63 XGH com SSI

| | Borne | Função para SSI | Tipo de conector |
|------------------|-------|--------------------|---------------------------|
| X64 (XGS) | | | |
| 15 | 1 | n.c. ¹⁾ | Sub-D de 15 pinos (fêmea) |
| 8 | 2 | n.c. | |
| | 3 | Pulso+ | |
| | 4 | DATA+ | |
| | 5 | n.c. | |
| | 6 | TF / TH / KTY- | |
| | 7 | n.c. | |
| | 8 | DGND | |
| | 9 | n.c. | |
| | 10 | n.c. | |
| | 11 | Pulso- | |
| | 12 | DATA- | |
| | 13 | n.c. | |
| | 14 | TF / TH / KTY+ | |
| | 15 | Us | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.

Atribuição dos pinos X64 XGS com SSI (AV1Y)

| | Borne | Função para SSI (AV1Y) | Tipo de conector |
|------------------|-------|---------------------------|---------------------------|
| X64 (XGS) | | | |
| 15 | 1 | Sinal de canal A (cos+) | Sub-D de 15 pinos (fêmea) |
| 8 | 2 | Sinal de canal B (sin+) | |
| | 3 | Pulso+ | |
| | 4 | DATA+ | |
| | 5 | n.c. ¹⁾ | |
| | 6 | TF / TH / KTY- | |
| | 7 | n.c. | |
| | 8 | DGND | |
| | 9 | Sinal de canal A_N (cos-) | |
| | 10 | Sinal de canal B_N (sin-) | |
| | 11 | Pulso- | |
| | 12 | DATA- | |
| | 13 | n.c. | |
| | 14 | TF / TH / KTY+ | |
| | 15 | Us | |

1) Não é permitido conectar nenhum cabo.



Tecnologia de conexão de encoder TTL em placa de múltiplo encoder XGH, XGS

Encoder TTL

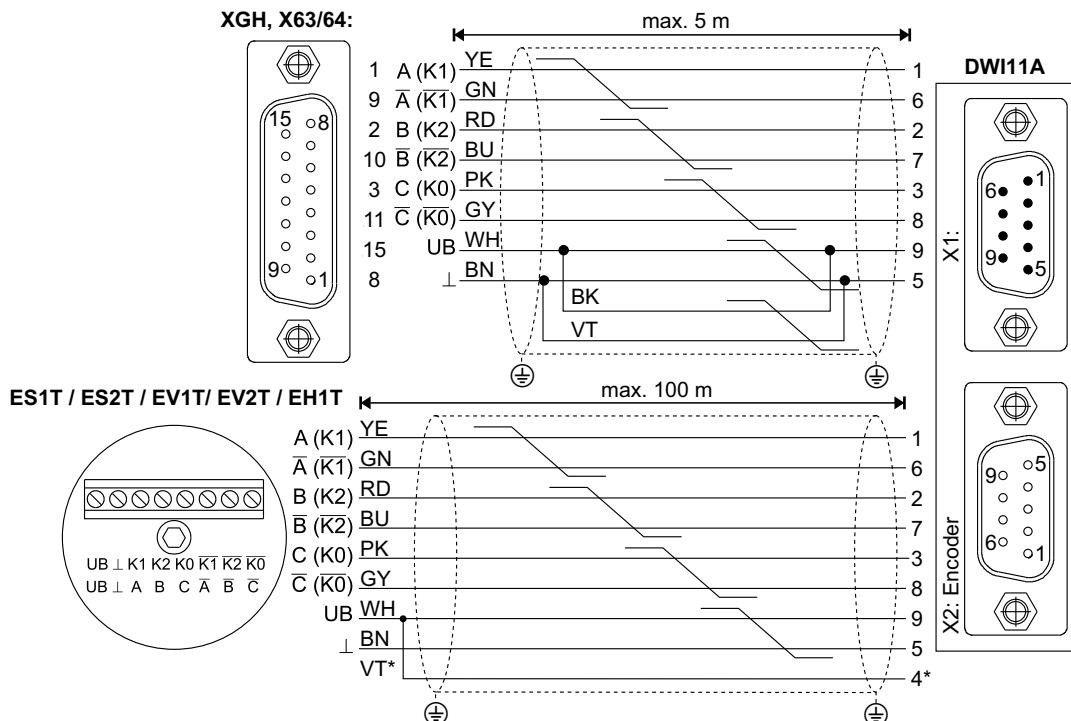
É possível conectar os seguintes encoders em X63, X64 (entrada para encoders externos):

- Encoder TTL de 5 V_{CC} com tensão de alimentação de 5 V_{CC} tipo ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T através do opcional DWI11A ou encoder com nível de sinal de acordo com RS422.

Tensão de alimentação de 5 V_{CC}

É necessário conectar os encoders TTL com tensão de alimentação de 5 V_{CC} ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T através do opcional "Alimentação de encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A" (código 822 759 4).

Conectar encoders TTL via DWI11A como encoder do motor em XGH, XGS:





Instalação

Conexão das placas opcionais

Alimentação do encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A

Descrição

Se utilizar um encoder incremental com alimentação de encoder de 5 V_{CC}, instalar o opcional alimentação de encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A entre o conversor e o encoder incremental.

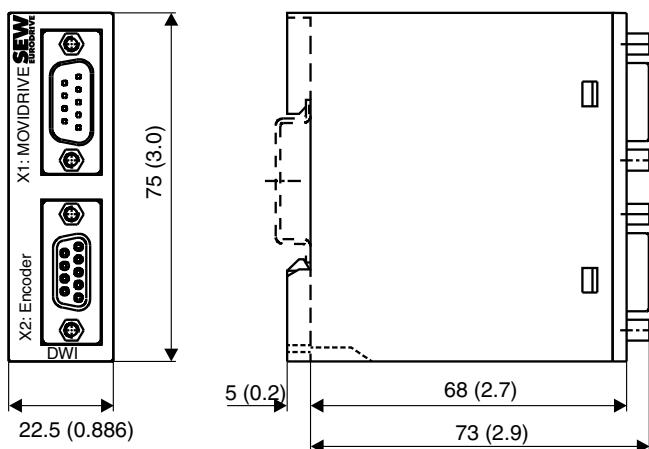
Este opcional disponibiliza uma alimentação de 5 V_{CC} controlada para o encoder. Para tanto, a alimentação de 12 V_{CC} das entradas do encoder é transformada através do controlador de tensão para 5 V_{CC}. A tensão de alimentação é medida no encoder através de um cabo do sensor e a queda de tensão do cabo do encoder é compensada.

Encoders incrementais com alimentação do encoder de 5 V_{CC} não podem ser conectados diretamente nas entradas do encoder X14: e X15:. Isso destruiria o encoder.

| NOTA | |
|---|--|
|  | Observar que em caso de um curto-circuito do cabo do sensor do encoder conectado, é possível que receba tensão além da sua tensão permitida. |

Recomendação Na conexão de encoders, utilizar os cabos pré-fabricados da SEW.

Dimensionais Medidas em mm (in)



1722678155

O opcional DWI11A é instalado no painel elétrico em um trilho (EN 50022-35 × 7,5).

Dados técnicos

| Opcional alimentação do encoder de 5 V _{CC} tipo DWI11A | |
|--|--|
| Código | 822 759 4 |
| Entrada de tensão | 10 – 30 V _{CC} , I _{máx} = 120 mA _{CC} |
| Tensão de alimentação do encoder | +5 V _{CC} (até V _{máx} ≈ +10 V), I _{máx} = 300 mA _{CC} |
| Comprimento máx. do cabo que pode ser conectado | 100 m (328 ft) total Para a conexão de encoders – DWI11A e DWI11A – MOVIAXIS®, utilizar cabo blindado com fios trançados aos pares (A e A, B e B, C e C). |



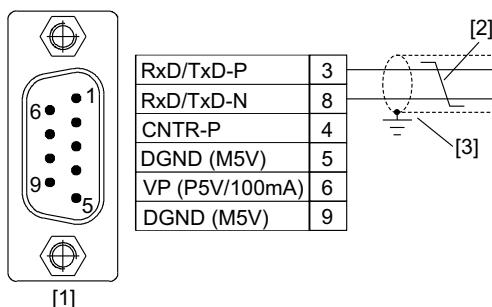
4.14.3 Opcional interface fieldbus PROFIBUS XFP11A

Função dos bornes

| Vista frontal XFP11A | Descrição | Chave DIP Borne | Função |
|----------------------|--|---|--|
| | RUN: LED de funcionamento do PROFIBUS (verde) BUS FAULT: LED de irregularidade do PROFIBUS (vermelho) | | Indica que o sistema eletrônico de rede está operando corretamente. Indica uma irregularidade DP do PROFIBUS. |
| Atribuição | | | |
| | X31: Conexão PROFIBUS | X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9 | N.C. N.C. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V) |
| 2881884683 | ADDRESS: Chaves DIP para ajuste do endereço de estação PROFIBUS | 2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc | Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Reservado |

Atribuição dos pinos

A conexão à rede PROFIBUS é realizada através de um conector macho Sub-D de 9 pinos, de acordo com IEC 61158. Realizar a conexão rede-T usando um conector com a correspondente configuração.



2882128779

[1] Conector macho Sub-D de 9 pinos

[2] Cabo de sinal, trançado

[3] Larga área condutora de conexão entre a carcaça do conector e a blindagem



Instalação

Conexão das placas opcionais

Conexão MOVIAXIS® / PROFIBUS

Via de regra, o opcional XFP11A é conectado ao sistema PROFIBUS através de um cabo de 2 fios trançados e blindados. Ao selecionar o conector de rede, observar as taxas de transmissão máximas suportadas.

A conexão do cabo de dois fios ao conector do PROFIBUS é efetuada através do pino 3 (RxD / TxD-P) e do pino 8 (RxD / TxD-N). A comunicação é estabelecida através destes dois contatos. Os sinais RS-485 RxD / TxD-P e RxD / TxD-N devem ser conectados nos mesmos contatos em todos os participantes do PROFIBUS.

Através do pino 4 (CNTR-P), a interface PROFIBUS fornece um sinal de controle TTL para um repetidor ou adaptador de fibra ótica (referência = pino 9).

| NOTA | |
|-------------|--|
| | Em caso de cabos de rede longos, os participantes da rede devem ter um potencial de referência "físico" comum. |

Taxas de transmissão superiores a 1,5 MBaud

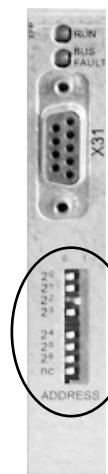
A operação do XFP11A com taxas de transmissão > 1,5 MBaud só é possível com conectores PROFIBUS especiais de 12 MBaud.



Ajuste do endereço de estação

O ajuste do endereço da estação do PROFIBUS é feito com as chaves DIP $2^0 - 2^6$ na placa opcional. O MOVIAXIS® suporta a faixa de endereços 0 – 125.

O ajuste de fábrica para o endereço de estação PROFIBUS é 4:

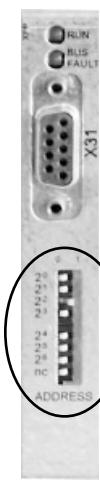


| 0 | 1 |
|-------|--|
| 2^0 | $2^0 \rightarrow \text{Valor: } 1 \times 0 = 0$ |
| 2^1 | $2^1 \rightarrow \text{Valor: } 2 \times 0 = 0$ |
| 2^2 | $2^2 \rightarrow \text{Valor: } 4 \times 1 = 4$ |
| 2^3 | $2^3 \rightarrow \text{Valor: } 8 \times 0 = 0$ |
| 2^4 | $2^4 \rightarrow \text{Valor: } 16 \times 0 = 0$ |
| 2^5 | $2^5 \rightarrow \text{Valor: } 32 \times 0 = 0$ |
| 2^6 | $2^6 \rightarrow \text{Valor: } 64 \times 0 = 0$ |
| nc | |

2882128779

Uma alteração do endereço da estação do PROFIBUS durante a operação não é imediatamente ativada. A alteração só é ativada após voltar a ligar o servoconversor (rede + 24 V DESLIG./LIG.).

Exemplo: ajuste do endereço da estação PROFIBUS 17



| 0 | 1 |
|-------|---|
| 2^0 | $2^0 \rightarrow \text{Valor: } 1 \times 1 = 1$ |
| 2^1 | $2^1 \rightarrow \text{Valor: } 2 \times 0 = 0$ |
| 2^2 | $2^2 \rightarrow \text{Valor: } 4 \times 0 = 0$ |
| 2^3 | $2^3 \rightarrow \text{Valor: } 8 \times 0 = 0$ |
| 2^4 | $2^4 \rightarrow \text{Valor: } 16 \times 1 = 16$ |
| 2^5 | $2^5 \rightarrow \text{Valor: } 32 \times 0 = 0$ |
| 2^6 | $2^6 \rightarrow \text{Valor: } 64 \times 0 = 0$ |
| nc | |

2882128779

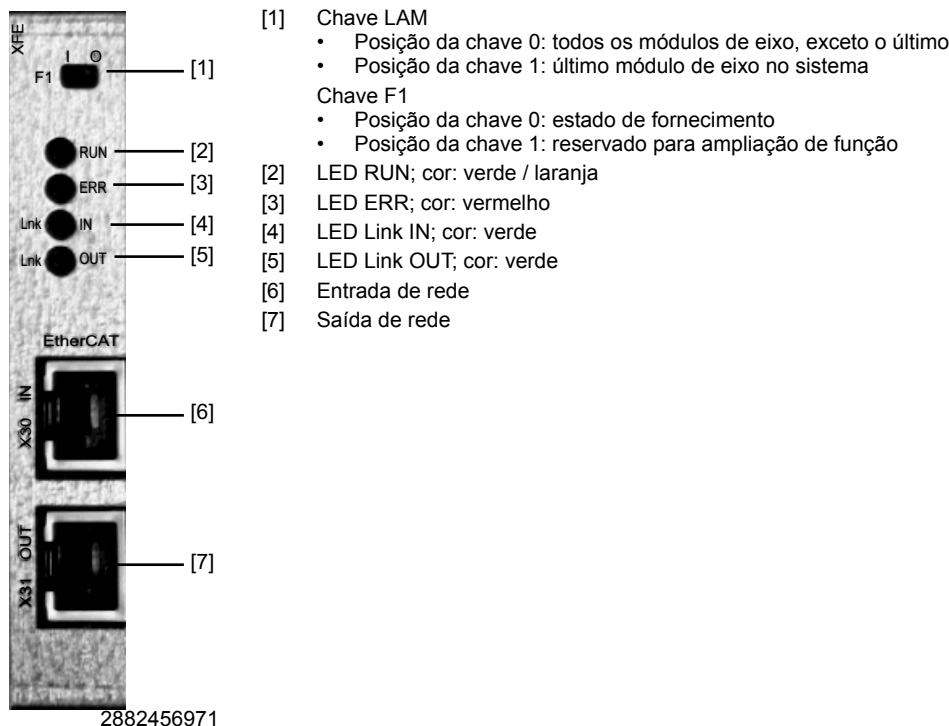


Instalação

Conexão das placas opcionais

4.14.4 Opcional interface fieldbus EtherCAT® XFE24A

A interface fieldbus XFE24A é um componente escravo para a conexão em redes EtherCAT®. É possível instalar por módulo de eixo no máximo uma interface fieldbus XFE24A. Com a interface fieldbus XFE24A, o MOVIAXIS® pode comunicar-se com todos os sistemas mestre EtherCAT®. Todas as padronizações do grupo ETG (EtherCAT® Technology Group), como por exemplo a cablagem, podem ser suportadas. Portanto, a cablagem deve ser realizada na frente pelo cliente.



Demais informações sobre a placa de fieldbus EtherCAT® encontram-se no manual "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX interface fieldbus XFE24A EtherCAT®".

Dados técnicos

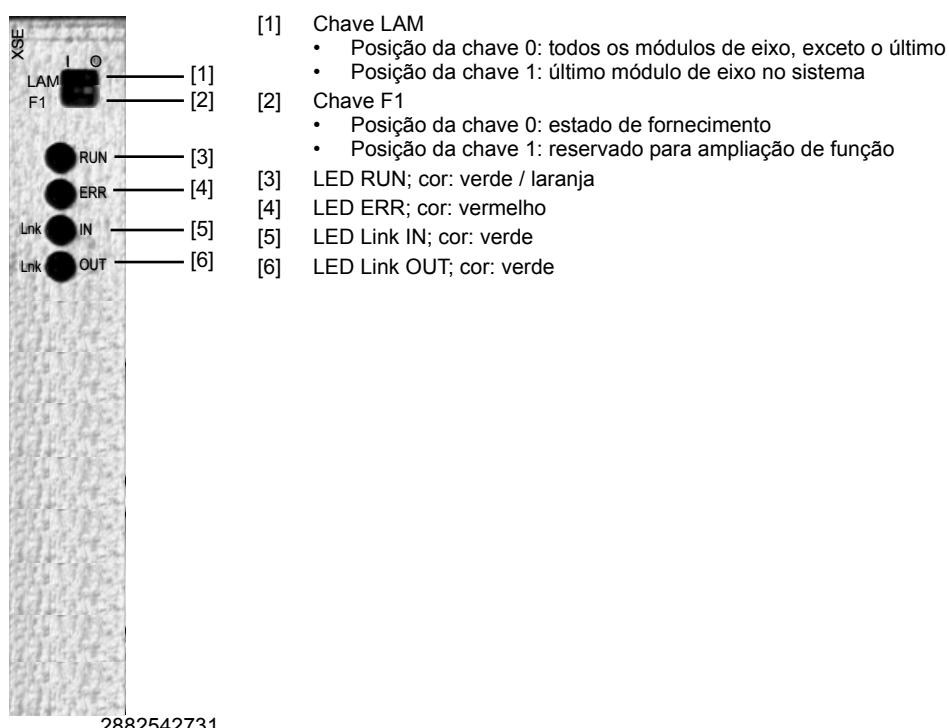
| Opcional XFE24A (MOVIAXIS®) | |
|--|--|
| Padrões | IEC 61158, IEC 61784-2 |
| Taxa de transmissão | 100 MBaud full duplex |
| Tecnologia de conexão | 2 x RJ45 (8x8 modularJack) |
| Terminação da rede | Não integrada, pois a terminação da rede é ativada automaticamente. |
| OSI layer | Ethernet II |
| Endereço de estação | Ajuste via mestre EtherCAT® |
| Vendor ID | 0 x 59 (CANopenVendor ID) |
| Serviços EtherCAT® | <ul style="list-style-type: none"> CoE (CANopen over EtherCAT®) VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®) |
| Estado do firmware MOVIAXIS® | a partir do estado de firmware 21 ou superior |
| Recursos para a colocação em operação | <ul style="list-style-type: none"> Programa para PC MOVITOOLS® MotionStudio a partir da versão 5.40 |



4.14.5 Opcional system bus XSE24A compatível com EtherCAT®

O system bus XSE24A compatível com EtherCAT® é um componente opcional de ampliação interno ao eixo. Este componente permite implementar a funcionalidade de um system bus High Speed compatível com EtherCAT® para MOVIAXIS®. O componente opcional XSE24A não é uma interface fieldbus e não pode ser utilizado para a comunicação com mestres EtherCAT® de outros fabricantes.

A cablagem do sistema é realizada na parte superior da unidade de modo analógico para a cablagem do system bus CAN com o conector RJ45, que é incluído no fornecimento padrão. Em caso de utilização do XSE24A, o system bus CAN não está mais disponível.





4.14.6 Opcional placa de entrada/saída tipo XIO11A

| NOTA | |
|--|--|
|  <p>Informações sobre as denominações de terra utilizadas nos seguintes esquemas de ligação encontram-se na seção "Função dos bornes" na página seguinte.</p> | |
| <i>Alimentação</i> | <ul style="list-style-type: none"> A lógica do módulo é fornecida pelo MOVIAXIS®. As entradas e saídas digitais são alimentadas através dos bornes frontais DCOM e de 24 V. A tensão de alimentação deve ser protegida com 4 A. Para tal, ver também o capítulo "Instalação conforme UL". As entradas e saídas digitais estão isoladas galvanicamente da alimentação da lógica. |
| <i>Comportamento do módulo</i> | |
| <i>Curto-circuito</i> | <p>Em caso de curto-circuito de uma saída digital, o driver passa para uma operação de pulso, protegendo-se desta forma. O estado da saída digital não é alterado.</p> <p>Assim que o curto-circuito for eliminado, o estado atual da saída digital é fornecido pelo MOVIAXIS®.</p> |
| <i>Comutação de cargas indutivas</i> | <ul style="list-style-type: none"> O módulo não contém nenhum diodo interno de roda livre para receber a energia indutiva quando cargas indutivas são desligadas. A carga indutiva por saída é de 100 mJ em uma frequência de 1 Hz. A energia indutiva é transformada em energia térmica no transistor comutador. Há uma tensão de -47 V. Assim, a energia pode ser reduzida de maneira mais rápida que usando um diodo de roda livre. A carga admissível das saídas através de cargas indutivas pode ser aumentada acrescentando-se um diodo externo de roda livre. Porém, o tempo de desligamento se prolongará consideravelmente. |
| <i>Conexão paralela de saídas digitais</i> | Uma conexão paralela de duas saídas digitais leva à duplicação da corrente nominal. |
| <i>Comprimento dos cabos</i> | <ul style="list-style-type: none"> O comprimento máximo do cabo das conexões em entradas e saídas é de 30 m fora do painel elétrico e 10 m dentro do painel elétrico. Em caso de instalação fora do painel elétrico, é necessário blindar os cabos independentemente do comprimento. |

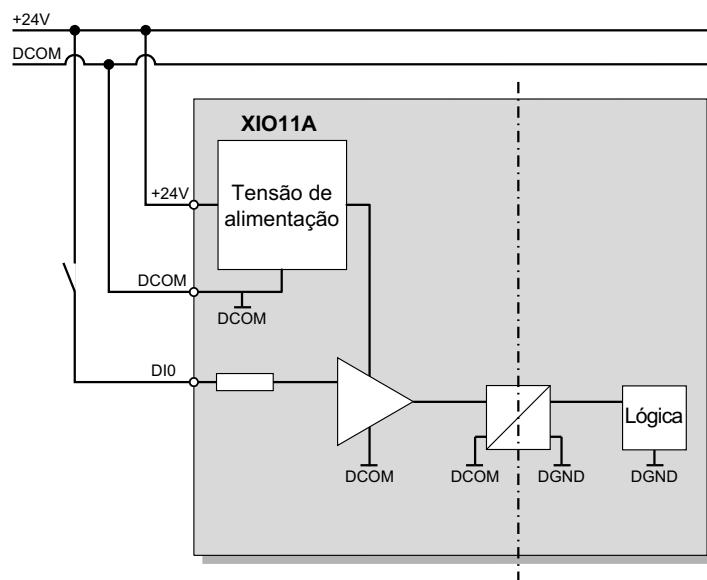


Função dos bornes

| | Denominação | Borne | Conektor | Tamanho do conector |
|--|-------------|-------|----------|--|
| | DCOM | 1 | X21 | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0.20 – 1.5 mm ² dois fios por borne: 0.25 – 1.5 mm ² |
| | +24 V | 2 | | |
| | DO 0 | 3 | | |
| | DO 1 | 4 | | |
| | DO 2 | 5 | | |
| | DO 3 | 6 | | |
| | DO 4 | 7 | | |
| | DO 5 | 8 | | |
| | DO 6 | 9 | | |
| | DO 7 | 10 | | |
| | DI 0 | 1 | X22 | |
| | DI 1 | 2 | | |
| | DI 2 | 3 | | |
| | DI 3 | 4 | | |
| | DI 4 | 5 | | |
| | DI 5 | 6 | | |
| | DI 6 | 7 | | |
| | DI 7 | 8 | | |

Diagrama de conexão

Comutação das entradas digitais



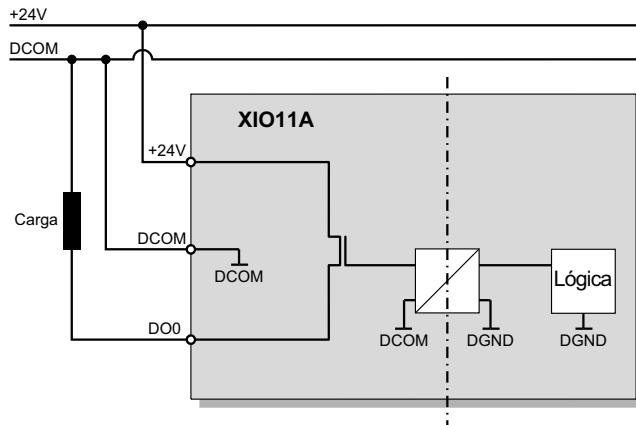
2882697867



Instalação

Conexão das placas opcionais

Comutação das saídas digitais



2882701195

| | NOTA |
|--|---|
| | Caso a alimentação de 24 V seja cortada, as entradas também não funcionarão mais. |



4.14.7 Opcional placa de entrada/saída tipo XIA11A

|  NOTA | |
|---|--|
| Informações sobre as denominações de terra utilizadas nos seguintes esquemas de ligação encontram-se na seção "Função dos bornes" na página seguinte. | |
| <i>Alimentação</i> | <ul style="list-style-type: none"> A lógica do módulo é fornecida pelo MOVIAXIS®. As entradas e saídas analógicas também são alimentadas pelo MOVIAXIS®. As entradas e saídas digitais são alimentadas através dos bornes frontais DCOM e de 24 V. A tensão de alimentação deve ser protegida com 4 A. Para tal, ver o capítulo "Instalação conforme UL". As entradas e saídas digitais estão isoladas galvanicamente da alimentação da lógica. |
| <i>Comportamento do módulo</i> | |
| <i>Curto-circuito de saídas digitais</i> | <p>Em caso de curto-circuito de uma saída digital, o driver passa para uma operação de pulso, protegendo-se desta forma. O estado da saída digital não é alterado.</p> <p>Assim que o curto-circuito for eliminado, o estado atual da saída digital é fornecido pelo MOVIAXIS®.</p> |
| <i>Curto-circuito de saídas analógicas</i> | <p>As saídas analógicas são à prova de curto-circuito permanentemente.</p> <p>Em caso de curto-circuito, a corrente de saída é limitada a um valor de no máx. 30 mA. A corrente de curto-circuito não é pulsante.</p> <p>Assim que o curto-circuito é eliminado, a tensão de saída nominal é emitida de novo, ou seja, a saída não desliga.</p> |
| <i>Comutação de cargas indutivas</i> | <ul style="list-style-type: none"> O módulo não contém nenhum diodo interno de roda livre para receber a energia indutiva quando cargas indutivas são desligadas. A carga indutiva por saída é de 100 mJ em uma frequência de 1 Hz. A energia indutiva é transformada em energia térmica no transistor comutador. Há uma tensão de -47 V. Assim, a energia pode ser reduzida de maneira mais rápida que usando um diodo de roda livre. A carga admissível das saídas através de cargas indutivas pode ser aumentada acrescentando-se um diodo externo de roda livre. Porém, o tempo de desligamento se prolongará consideravelmente. |
| <i>Conexão paralela de saídas digitais</i> | Uma conexão paralela de duas saídas digitais leva à duplicação da corrente nominal. |
| <i>Comprimento dos cabos</i> | <ul style="list-style-type: none"> O comprimento máximo do cabo das conexões em entradas e saídas é de 30 m fora do painel elétrico e 10 m dentro do painel elétrico. Em caso de instalação fora do painel elétrico, é necessário blindar os cabos independentemente do comprimento. |



Instalação

Conexão das placas opcionais

Função dos bornes

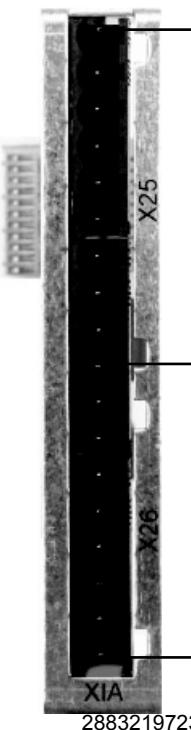
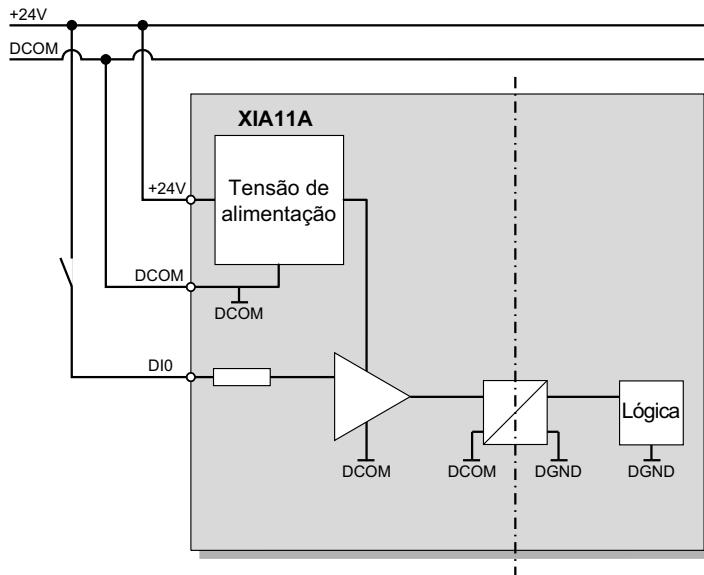
| | Denominação | Borne | | |
|---|-------------|-------|-----|--|
|  | DCOM | 1 | X25 | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0.20 – 1.5 mm ² dois fios por borne: 0.25 – 1.5 mm ² |
| | 24 V | 2 | | |
| | DO 0 | 3 | | |
| | DO 1 | 4 | | |
| | DO 2 | 5 | | |
| | DO 3 | 6 | | |
| | DI 0 | 7 | | |
| | DI 1 | 8 | | |
| | DI 2 | 9 | | |
| | DI 3 | 10 | | |
|  | AI 0+ | 1 | X26 | |
| | AI 0- | 2 | | |
| | AI 1+ | 3 | | |
| | AI 1- | 4 | | |
| | AO 0 | 5 | | |
| | AO 1 | 6 | | |
| | DGND | 7 | | |
| | DGND | 8 | | |

Diagrama de conexão

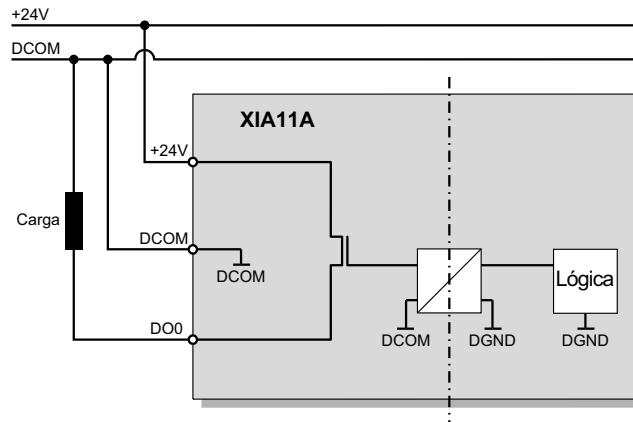
Comutação das entradas digitais



2883419659



Comutação das saídas digitais



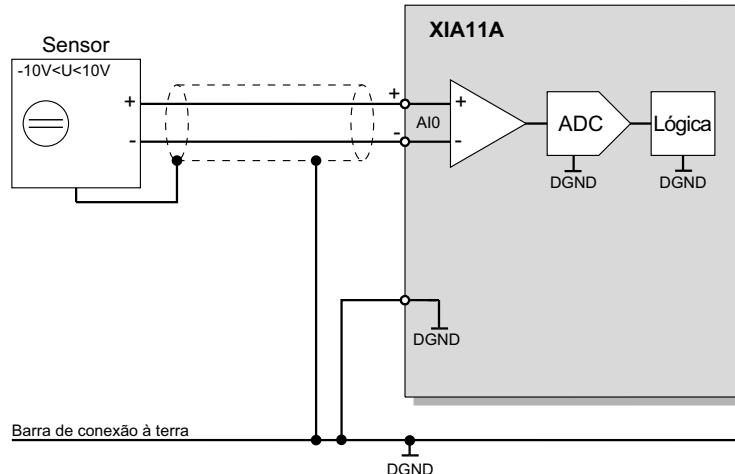
2883422603

NOTA



A placa de entradas e saídas analógicas / digitais XIA11A não possui nenhum diodo de roda livre.

Comutação das entradas analógicas



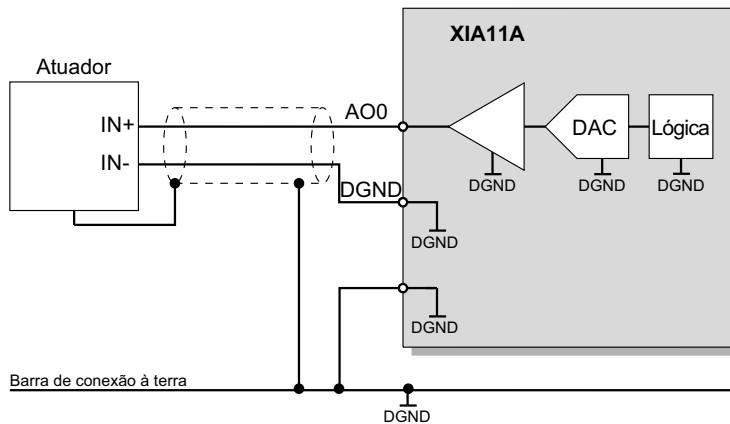
2883425547



Instalação

Conexão das placas opcionais

Comutação das saídas analógicas



2883428491

NOTA



A placa de entradas e saídas analógicas / digitais XIA11A não possui nenhum diodo de roda livre.



4.14.8 Opcional interface fieldbus K-Net XFA11A

A interface fieldbus XFA11A (K-Net) é um dispositivo escravo para a conexão em sistema de rede serial para transmissão de dados em alta velocidade. Instalar por módulo de eixo no máximo uma interface fieldbus XFA11A.

Função dos bornes

| | | Breve descrição | Borne |
|--|--|-------------------------------------|-------|
| | | Conexão K-Net (conector fêmea RJ45) | X31 |
| | | Conexão K-Net (conector fêmea RJ45) | X32 |

| | NOTA |
|--|--|
| | X31 e X32 podem ser utilizados alternadamente como entrada ou saída. |



Instalação

Conexão de encoders à unidade básica

4.15 Conexão de encoders à unidade básica

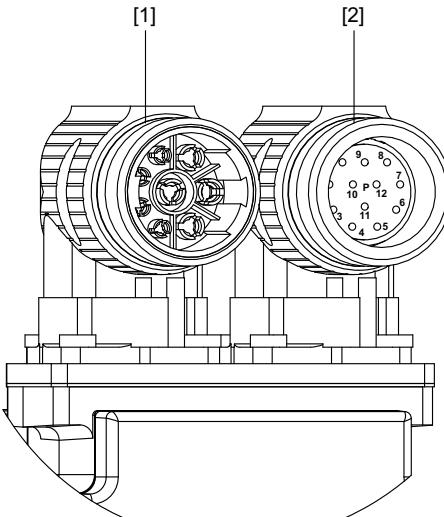
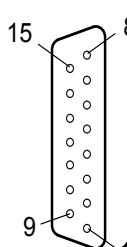


NOTA

As cores dos fios especificadas nos esquemas de ligação correspondem às cores dos fios dos cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, de acordo com o código de cores segundo IEC 757.

Demais informações encontram-se na publicação "Sistemas de encoder SEW". A publicação pode ser encomendada à SEW-EURODRIVE.

4.15.1 Exemplo

| Vista das caixas flangeadas em um servomotor | Vista da conexão do encoder do motor no módulo de eixo |
|--|--|
|  <p>1406539403</p> |  <p>1403604363</p> |

- [1] Conexão da potência
 [2] Conexão do encoder

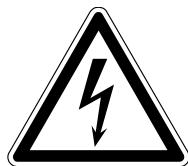


AVISO!

Tensões perigosas de contato nos bornes da unidade se conectar os termistores incorretos.

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Conectar somente termistores com um isolamento seguro do enrolamento do motor para a avaliação do motor. Caso contrário, as exigências para o isolamento seguro não serão cumpridas. Em caso de erro, é possível ocorrer tensões de contato perigosas através da eletrônica de sinal nos bornes da unidade.



A atribuição dos pinos encontra-se no item "Atribuição dos pinos dos módulos de eixo MXA" (→ pág. 90).



4.15.2 Instruções gerais de instalação

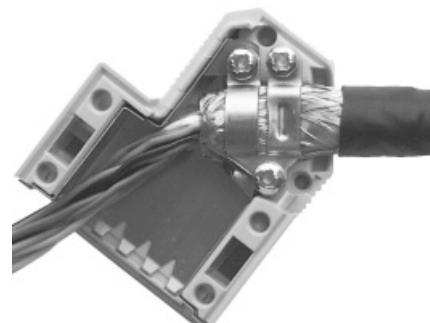
Conexão do encoder

- Comprimento máx. do cabo: 100 m com uma capacidade por unidade de comprimento $\leq 120 \text{ nF/km}$.
- Seção transversal dos cabos: $0,20 - 0,5 \text{ mm}^2$.
- Se não utilizar um fio do cabo do encoder: isolar a extremidade do fio.
- Utilizar cabos blindados com pares trançados, instalando a blindagem em ambos os lados de maneira uniforme:
 - no encoder: no prensa cabos ou no conector do encoder,
 - no servoconversor: na carcaça do conector macho Sub-D.
- Instalar o cabo do encoder separado dos cabos de potência.

4.15.3 Instalação da blindagem

Instalar a blindagem do cabo do encoder em uma larga superfície de contato.

No servoconversor Colocar a blindagem no lado do servoconversor na carcaça do conector macho Sub-D.



1406541835

No encoder / resolver

Colocar a blindagem no lado do encoder apenas nas respectivas braçadeiras de aterramento, e não no prensa-cabos.

Em caso de conversor com conector, colocar a blindagem no conector do encoder.

4.15.4 Cabos pré-fabricados

A SEW-EURODRIVE oferece cabos pré-fabricados para a conexão de encoders. A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização destes cabos.

Dados sobre os cabos pré-fabricados encontram-se no catálogo "Servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS®".



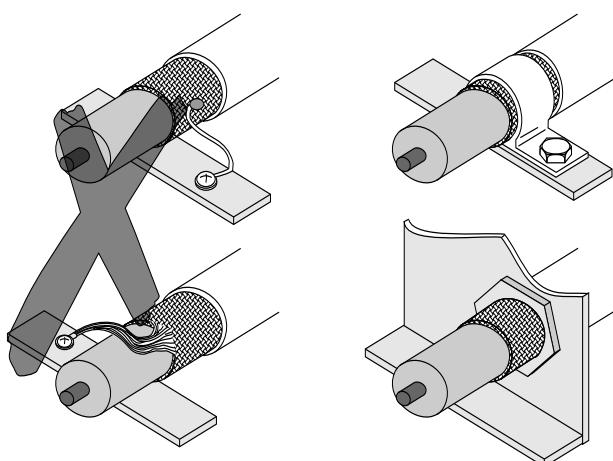
4.16 Notas sobre a compatibilidade eletromagnética

4.16.1 Eletrodutos separados

- Instalar os **cabos de potência** e os **cabos de sinal** em eletrodutos separados.

4.16.2 Blindagem e conexão à terra

- Utilizar apenas **cabos de controle blindados**.
- Conectar a **blindagem do modo mais curto possível** e garantir que a **conexão à terra seja feita numa grande superfície de contato em ambos os lados**. Isso é válido para cabos com diversos ramos blindados de fios.



1406710667

- Na instalação dos cabos em **canaletas metálicas ligadas à terra ou tubos de metal**, estes também podem ser utilizados para a **blindagem**. **Sempre instalar os cabos de potência e os cabos de controle separadamente**.
- Realizar a conexão à terra adequada para **sinais de alta frequência do servoconversor de múltiplos eixos e para todas as unidades adicionais**. Isso pode ser obtido através de grandes superfícies de contato metálicas da carcaça da unidade com a massa, p. ex., com o auxílio de placas de montagem do painel elétrico sem pintura.



4.16.3 Filtro de rede

- Montar o **filtro da rede perto do servoconversor**, mas fora do espaço livre mínimo para a refrigeração.
- Não se deve comutar entre o filtro de rede e o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.
- Reduzir o **comprimento do cabo entre o filtro de rede e o servoconversor ao mínimo necessário**, no máx. 600 mm. Cabos trançados não blindados são suficientes. Utilizar também cabos não blindados para o cabo da rede de alimentação. Em caso de cabo de comprimento maior do que 600 mm, é necessário utilizar cabos blindados.
- Os **valores limite EMC para emissão de interferências não são especificados** em **redes de alimentação sem o neutro ligado à terra** (redes IT). A **eficiência dos filtros de rede** em redes IT é **bastante limitada**.

4.16.4 Emissão de interferências

Para **limitar a emissão de interferências**, a SEW-EURODRIVE recomenda as **seguintes medidas EMC**:

- **No lado da rede:**
 - Selecionar o filtro de rede de acordo com as tabelas de atribuição de resistores de frenagem e dos filtros de rede no capítulo "Dados técnicos".
- **No lado do motor:**
 - Cabos do motor blindados.
- **Resistor de frenagem:**
 - Notas sobre o planejamento de projeto de resistores de frenagem encontram-se no capítulo "Planejamento de projeto" do manual de sistema "Servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

4.16.5 Categoria de emissão de interferências

O cumprimento da categoria "C2" de acordo com EN 61800-3 foi comprovado em uma estrutura de teste especificada sob o cumprimento das seguintes medidas.

- Montagem de um servoconversor em um painel elétrico com chapa de montagem galvanizada conforme as regras da instalação de acordo com EMC.
- Utilização de um filtro correspondente
- Utilização de cabos de motor SEW blindados

A SEW-EURODRIVE pode fornecer informações mais detalhadas sob consulta.

| | |
|--|---|
| | <p>ATENÇÃO!</p> <p>Este produto pode causar interferências de alta frequência em áreas residenciais que podem exigir medidas de supressão de interferências.</p> |
|--|---|



4.17 Instalação conforme UL

Para a instalação conforme UL, favor observar as seguintes instruções:

- Utilizar somente cabos de cobre com a faixa de temperatura 60 / 75 °C como cabos de conexão.
- Os torques permitidos dos bornes de potência MOVIAXIS®.

4.17.1 Torques permitidos

| Módulo de alimentação | Torque | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| | Conexão à rede de alimentação X1 | Bornes do resistor de frenagem |
| Tamanho 1 | 0.5 – 0.6 Nm | 0.5 – 0.6 Nm |
| MXP81 | 0.5 – 0.6 Nm | 0.5 – 0.6 Nm |
| Tamanho 2 | 3.0 – 4.0 Nm | 3.0 – 4.0 Nm |
| Tamanho 3 | 6.0 – 10.0 Nm | 3.0 – 4.0 Nm |
| Módulo de alimentação e regenerativo | | |
| MXR ¹⁾ | 6.0 – 10.0 Nm | 3.0 – 4.0 Nm |
| Módulo de eixo | Conexão do motor X2 | --- |
| Tamanho 1 | 0.5 – 0.6 Nm | --- |
| Tamanho 2 | 1.2 – 1.5 Nm | --- |
| Tamanho 3 | 1.5 – 1.7 Nm | --- |
| Tamanho 4 | 3.0 – 4.0 Nm | --- |
| Tamanho 5 | 3.0 – 4.0 Nm | --- |
| Tamanho 6 | 6.0 – 10.0 Nm | --- |
| Módulo de descarga do circuito intermediário | Conexão do resistor de frenagem X15 | --- |
| Todos os tamanhos | 3.0 – 4.0 Nm | --- |

1) Informações sobre o MXR encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo".

| Torque | |
|--|----------------|
| dos bornes de sinal X10, X11 | 0.5 – 0.6 Nm |
| da conexão do circuito intermediário X4 | 3.0 – 4.0 Nm |
| dos bornes do relé de segurança X7, X8 | 0.22 – 0.25 Nm |
| dos bornes de conexão do freio X6 dos módulos do eixo | 0.5 – 0.6 Nm |
| dos bornes da tensão de alimentação 24 V | 0.5 – 0.6 Nm |
| dos bornes X61 das placas de múltiplo encoder XGH, XGS | 0.22 – 0.25 Nm |
| dos bornes X21, X22, X25, X26 das placas de entrada / saída XIO, XIA | 0.5 – 0.6 Nm |

| | |
|---|---|
|  | CUIDADO! |
| | Possíveis danos do servoconversor. |

- Utilizar somente os elementos de conexão especificados e cumprir os torques especificados. Caso contrário, pode ocorrer um aquecimento inadmissível que por sua vez pode levar a defeitos no servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.



4.17.2 Outras especificações UL

- É possível operar o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX em redes de alimentação com o neutro ligado à terra (redes TN e TT) que possuam uma corrente da rede máxima de 42000 A e uma tensão da rede máxima de 500 V_{CA}.
- O máximo valor permitido do fusível de rede é:

| Módulo de alimentação MXP | 10 kW | 25 kW | 50 kW | 75 kW |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Fusível de rede | 20 A | 40 A | 80 A | 125 A |

- Utilizar apenas fusíveis lentos como fusível de rede.
- Se utilizar seções transversais de cabo que sejam configuradas para uma corrente menor do que a corrente nominal da unidade, é necessário observar durante a configuração do fusível que esta seja realizada de acordo com a seção transversal utilizada.
- Informações sobre a escolha das seções transversais encontram-se no manual de sistema.
- Além das informações acima, observar as normas nacionais em vigor para a instalação.
- Os conectores da alimentação de 24 V são limitados para 10 A.
- Placas opcionais que são alimentadas através dos bornes frontais de 0 V e de 24 V devem ser protegidas separadamente ou em grupos com fusíveis lentos 4 A conforme UL 248.

| | NOTA |
|--|--|
| | O certificado UL não se aplica em operação em redes de alimentação sem ponto neutro ligado à terra (redes IT). |



5 Colocação em operação

5.1 Informação geral

|  PERIGO! | |
|--|--|
|  | <p>Conexões de potência descobertas.</p> <p>Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalar as tampas de proteção nos módulos, ver capítulo "Tampas de proteção e cobertura contra contato acidental" (→ pág. 56). Instalar as coberturas contra contato acidental de acordo com as normas, ver capítulo "Tampas de proteção e cobertura contra contato acidental" (→ pág. 56). Nunca coloque o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® em operação sem instalar tampas de proteção e coberturas contra contato acidental. |

5.1.1 Pré-requisito

O planejamento de projeto correto do acionamento é o pré-requisito para efetuar uma colocação em operação bem sucedida. Indicações detalhadas para o planejamento de projeto e a explicação dos parâmetros encontram-se no manual de sistema "Servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS®".

As funções de colocação em operação descritas neste capítulo são utilizadas para ajustar o servoconversor de múltiplos eixos de forma que ele seja otimizado ao motor a que está ligado e às condições específicas da instalação. A colocação em operação em conformidade com este capítulo é obrigatória.

5.1.2 Aplicações de elevação

|  PERIGO! | |
|--|--|
|  | <p>Perigo de morte devido à queda do sistema de elevação.</p> <p>Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não é permitido o uso do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX como dispositivo de segurança para aplicações de elevação. Utilizar sistemas de monitoração ou dispositivos de proteção mecânicos como dispositivos de segurança. |

5.1.3 Conexão da alimentação do sistema de eixos

|  CUIDADO! | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Observar o tempo mínimo de desligamento de 10 s para o relé K11. Não ligar/desligar a rede mais de uma vez por minuto. <p>Possíveis consequências são o mal funcionamento até a destruição da unidade. É imprescindível observar os tempos e intervalos especificados.</p> |



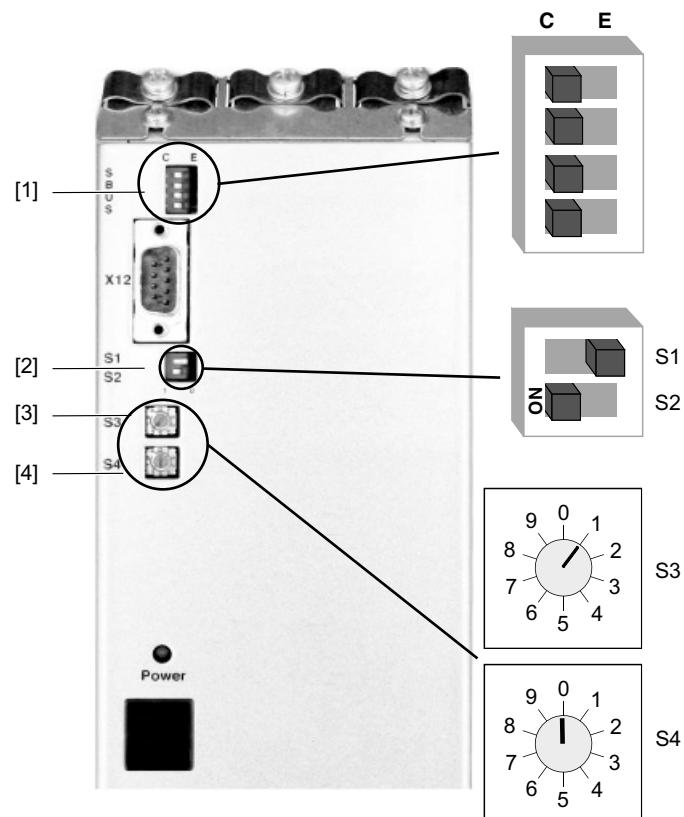
5.1.4 Conexão de cabos e operação de chaves

| CUIDADO! | |
|---|---|
|  | <p>A conexão de cabos e a operação de chaves só podem ser realizadas em estado sem tensão.</p> <p>Possíveis consequências são o mal funcionamento até a destruição da unidade.</p> <p>Desenergizar a unidade.</p> |

5.2 Ajustes no módulo de alimentação para system bus SBUS baseado em CAN

Os seguintes ajustes são necessários:

- A taxa de transmissão CAN é ajustada no módulo de alimentação usando as duas chaves de endereço S1 e S2. Ver item "Atribuição da taxa de transmissão CAN" (→ pág. 130).
- As quatro chaves DIP para ajuste do system bus estão na posição "C".
- O endereço de eixo é ajustado no módulo de alimentação usando as duas chaves de endereço S3 e S4. Ver item "Atribuição do endereço de eixo para CAN" (→ pág. 130). A atribuição de outros endereços de eixo é feita automaticamente baseando-se nos endereços de eixo ajustados.



1407811467

[1] Chaves DIP do system bus

[2] S1, S2: Chave DIP para taxa de transmissão CAN

[3] S3: Chave de endereço de eixo 10⁰[4] S4: Chave de endereço de eixo 10¹



Colocação em operação

Ajustes no módulo de alimentação para system bus SBus baseado em CAN

Demais informações sobre o endereçamento com módulo de alimentação e regenerativo encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo MXR".

5.2.1 Atribuição de taxa de transmissão CAN

As duas chaves DIP S1 e S2 estão instaladas no módulo de alimentação para o ajuste da taxa de transmissão CAN, ver figura no capítulo "Ajustes no módulo de alimentação do system bus baseado em CAN" (→ pág. 129).

| | 125 kBit/s | 250 kBit/s | 500 kBit/s | 1 MBit/s |
|----|------------|------------|------------|----------|
| S1 | | | | |
| S2 | | | | |

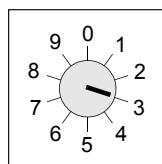
NOTA

O ajuste padrão no fornecimento é de 500 kBit / s.

5.2.2 Atribuição do endereço de eixo para CAN

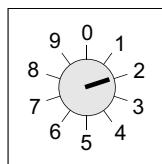
Dois seletores S3 e S4 foram instalados no módulo de alimentação para o ajuste do endereço de eixo do sistema de eixos. Ver figura no capítulo "Ajustes no módulo de alimentação para system bus baseado em CAN" (→ pág. 129). Estes seletores permitem ajustar um endereço decimal entre 0 e 99.

Seletor S3



10^0 = casa de unidade

Seletor S4



10^1 = casa decimal

O endereço de eixo "23" serve como exemplo na representação acima.

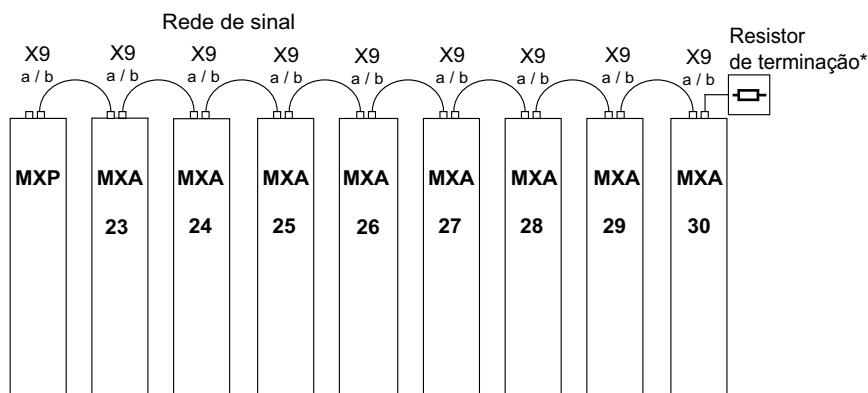
NOTA

O ajuste padrão no fornecimento é "1".





Neste exemplo, a atribuição do endereço dentro do sistema de eixos é a seguinte:



1407827979

* Resistor de terminação, só na versão transmissão CAN

No exemplo, o endereço do primeiro módulo de eixo é "23"; endereços em ordem crescente são atribuídos aos eixos seguintes.

Se houver menos de 8 eixos em um sistema de eixos, os endereços "restantes" permanecem livres.

O endereço de eixo ajustado deste modo é utilizado para os endereços da comunicação CAN (parte do system bus) ou para o opcional interface fieldbus K-Net XFA11A. A atribuição dos endereços de eixo ocorre apenas uma vez ao ligar a tensão de alimentação de 24 V_{CC} do sistema de eixos.

Uma alteração dos endereços básicos durante a operação só será adotada na próxima inicialização do módulo de eixo (tensão de alimentação de 24 V_{CC} lig / desl.).



Colocação em operação

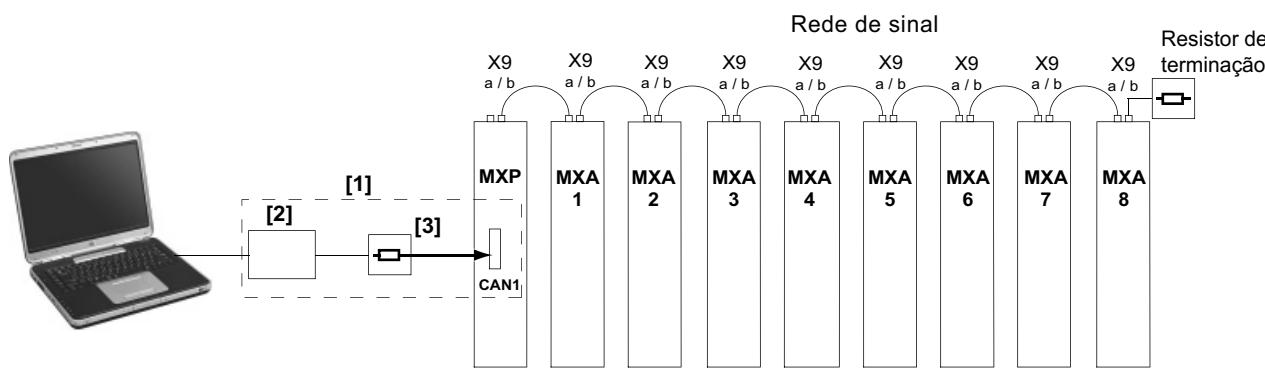
Ajustes no módulo de alimentação para system bus SBus baseado em CAN

5.2.3 Resistores de terminação de rede para system bus SBus baseado em CAN

O system bus baseado em CAN conecta o módulo de alimentação com o módulo de eixo. Esta rede CAN requer um resistor de terminação.

A figura a seguir mostra um esquema da comunicação CAN e da posição correspondente do resistor de terminação.

O resistor de alimentação é um acessório padrão do módulo de alimentação (→ pág. 21).



1408029835

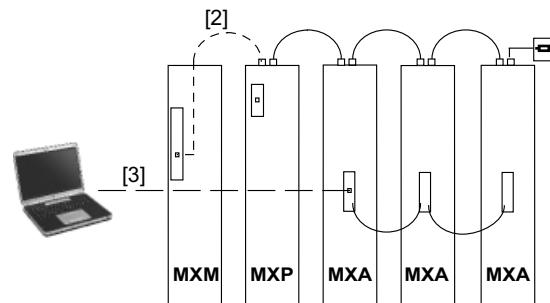
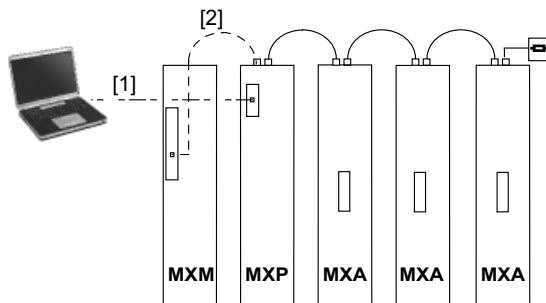
- [1] Cabo de conexão entre o PC e a interface CAN no módulo de alimentação. O cabo de conexão é composto por uma interface USB-CAN [2] e um cabo com resistor de terminação integrado [3].
- [2] Interface USB-CAN
- [3] Cabo com resistor de terminação integrado (120 Ω entre CAN_H e CAN_L)

Demais informações sobre a comunicação entre o PC e o sistema MOVIAxis® encontram-se no capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139).



5.3 Seleção da comunicação

As figuras abaixo mostram as opções de acesso aos system bus do sistema da unidade.



1408130315

- [1] PC-CAN em system bus SBus baseado em CAN
- [2] Módulo mestre com system bus SBus^{plus} baseado em CAN e compatível com SBus/EtherCAT®
- [3] PC-CAN em rede de aplicação CAN2 baseada em CAN

A SEW-EURODRIVE recomenda as seguintes rotas de comunicação:

- Sistema de unidade sem módulo mestre: CAN
- Sistema de unidade com módulo mestre e DHE/DHF/DHR/UFx: TCP/IP ou USB

Utilizando a seguinte tabela, é possível selecionar o tipo de comunicação para a colocação em operação dependendo da configuração da unidade.

| Configuração de hardware do sistema da unidade | Acesso ao módulo mestre via interface de comunicação ... | | | | | | | Módulo de alimentação | Acesso via módulos de eixo |
|--|--|-----|-------|--------|-----|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|
| | PROFIBUS | CAN | RS485 | TCP/IP | USB | RT | CAN ¹⁾ | | |
| Sem módulo mestre | | | | | | | x | | x |
| Módulo mestre + DHE | | x | (x) | x | x | | | | x |
| Módulo mestre + DHF/UFx41 | x ³⁾ | x | (x) | x | x | | | | x |
| Módulo mestre + DHR/UFx41 | | x | (x) | x | x | x ⁴⁾ | | | x |

1) System bus baseado em CAN

2) Somente quando CAN2 estiver livre para engenharia

3) Somente em operação para PROFIBUS DP

4) Canal de parametrização em tempo real Ethernet via controlador



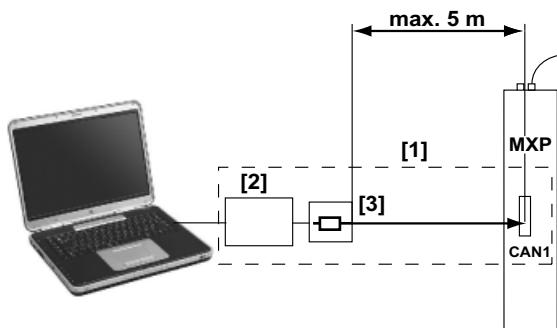
Colocação em operação

Informações e ajustes na rede de aplicação CAN2 baseada em CAN

5.4 Informações e ajustes na rede de aplicação CAN2 baseada em CAN

5.4.1 Conexões e diagnóstico de PC no módulo de alimentação

| NOTA | |
|---|---|
|  | <p>Conexões CAN devem ser feitas apenas no painel elétrico para evitar quaisquer diferenças de potencial.</p> |



1407830539

- [1] Cabo de conexão entre o PC e a interface CAN no módulo de alimentação. O cabo de conexão é composto por uma interface USB-CAN [2] e um cabo com resistor de terminação integrado [3].
- [2] Interface USB-CAN [3] Cabo com resistor de terminação integrado (120 Ω entre CAN_H e CAN_L)

O comprimento de cabo máximo permitido do resistor de terminação até o módulo de alimentação é de 5 m.

| NOTA | |
|---|---|
|  | <p>Durante a escolha dos cabos, observar as especificações do fabricante do cabo sobre a compatibilidade CAN do cabo escolhido.</p> |

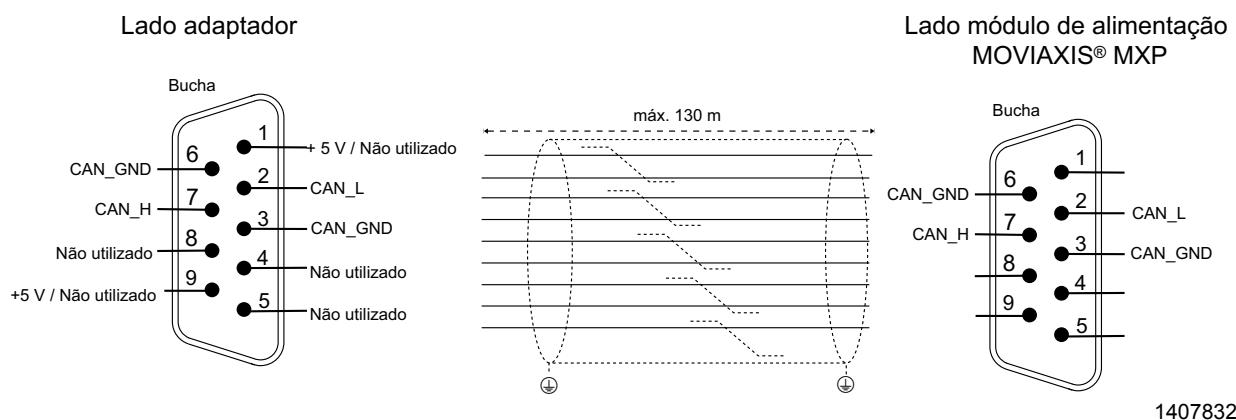
Demais informações sobre a comunicação entre o PC e o sistema MOVIAXIS® encontram-se no capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139).



5.4.2 Conexão de cabo CAN no módulo de alimentação

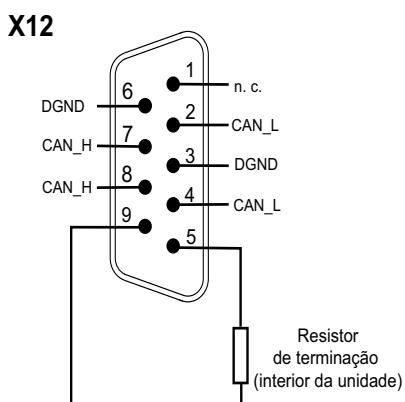
Atribuição dos pinos dos cabos de conexão e de extensão

O **cabo de conexão e de extensão** entre o adaptador CAN e o sistema de eixos possui um conector fêmea Sub-D de 9 pinos nas duas extremidades. Ver capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139). A atribuição dos pinos do cabo de conexão com um conector CAN macho Sub-D de 9 pinos está representada na figura abaixo.



Atribuição dos pinos do conector X12 no módulo de alimentação

Módulo de alimentação
MOVIAXIS® MXP



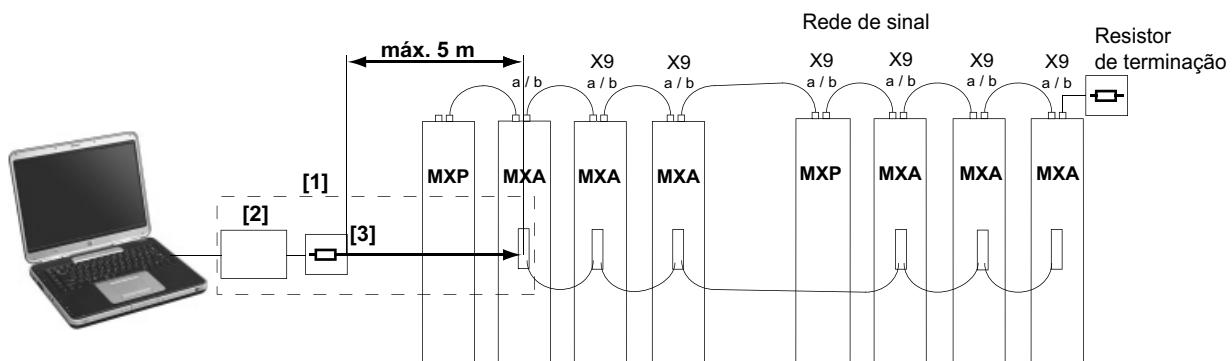


Colocação em operação

Informações e ajustes na rede de aplicação CAN2 baseada em CAN

5.4.3 Conexões e diagnóstico de PC no módulo de eixo

| | |
|---|--|
|  | NOTA |
| | Conexões CAN devem ser feitas apenas no painel elétrico para evitar quaisquer diferenças de potencial. |



1408034443

- [1] Cabo de conexão entre o PC e a interface CAN no módulo de eixo. O cabo de conexão é composto por uma interface USB-CAN [2] e um cabo com resistor de terminação integrado [3].
- [2] Interface USB-CAN
- [3] Cabo com resistor de terminação integrado (120 Ω entre CAN_H e CAN_L)

O comprimento de cabo máximo permitido do resistor de terminação até o primeiro módulo de eixo é de 5 m.

| | |
|---|---|
|  | NOTA |
| | Para a conexão entre os sistemas de eixo, utilizar cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE. |

Demais informações sobre a comunicação entre o PC e o sistema MOVIAXIS® encontram-se no capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139).

5.4.4 Atribuição do endereço de eixo CAN2

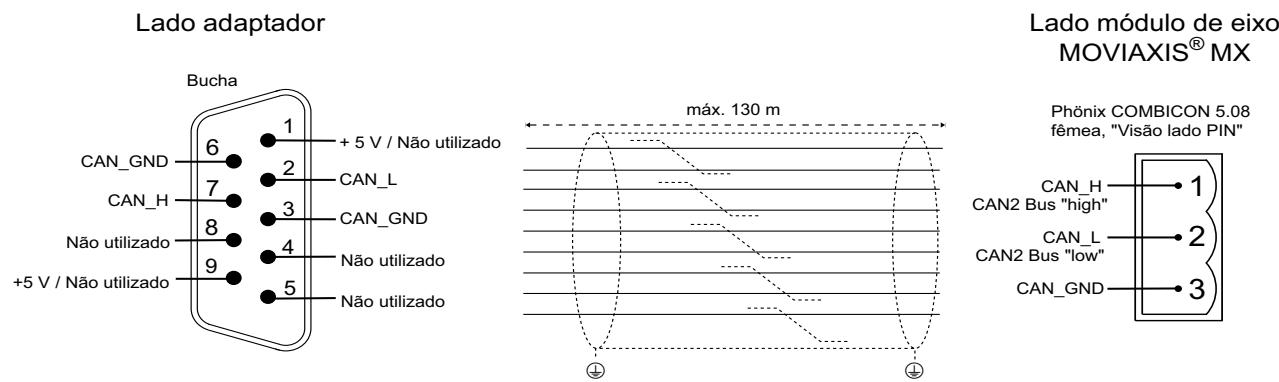
Todos os módulos de eixo estão ajustados de fábrica no endereço "0". É necessário atribuir um endereço de eixo CAN2 para cada módulo de eixo utilizando a parametrização.



5.4.5 Conexão de cabo CAN2 nos módulos de eixo

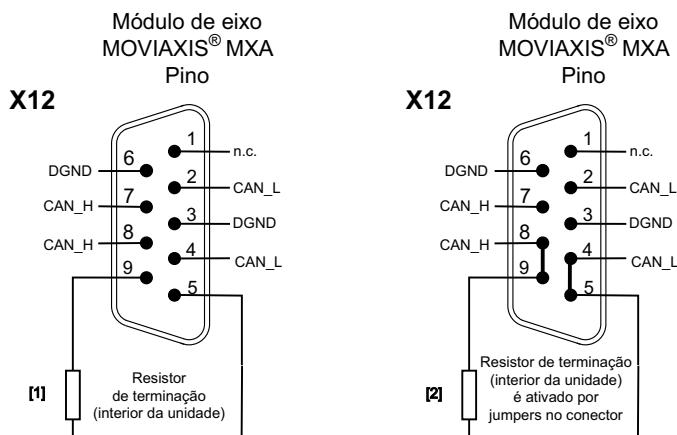
Atribuição dos pinos dos cabos de conexão e de extensão

O **cabo de conexão e de extensão** entre o adaptador CAN e o sistema de eixos possui um conector fêmea Sub-D de 9 pinos nas duas extremidades. Ver capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139). A atribuição dos pinos do cabo de conexão com um conector CAN macho Sub-D de 9 pinos está representada na figura abaixo.



1408036875

Atribuição dos pinos do conector X12 no módulo de eixo



1408118539

- [1] Resistor de terminação não está ativo
- [2] Resistor de terminação ativo



Colocação em operação

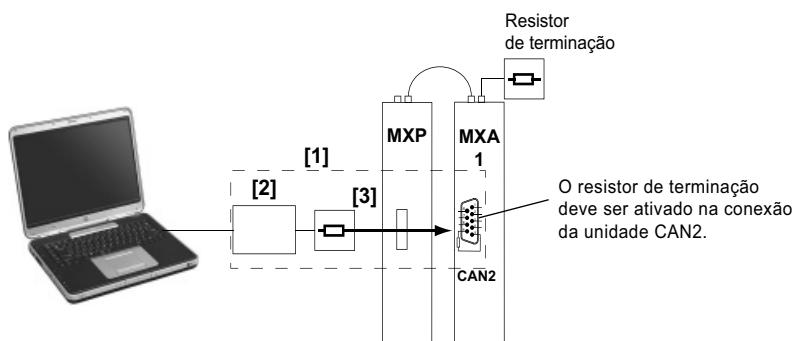
Informações e ajustes na rede de aplicação CAN2 baseada em CAN

5.4.6 Resistores de terminação de rede para conexão da rede CAN2

A rede de aplicação CAN2 baseada em CAN conecta o módulo de alimentação com o módulo de eixo. A rede CAN2 requer um resistor de terminação.

A figura a seguir mostra o esquema das possíveis combinações da comunicação CAN e da posição correspondente do resistor de terminação.

O resistor de alimentação é um acessório padrão do módulo de alimentação.



1408123019

- [1] Cabo de conexão entre o PC e a interface CAN no módulo de eixo. O cabo de conexão é composto por uma interface USB-CAN [2] e um cabo com resistor de terminação integrado [3].
 [2] Interface USB-CAN [3] Cabo com resistor de terminação integrado (120 Ω entre CAN_H e CAN_L)

| NOTA | |
|----------|---|
| i | <p>Instalar o resistor de terminação.</p> <p>É necessário ativar o resistor de terminação no último módulo de eixo do sistema. Para tal, ver o capítulo "Conexão de cabos CAN2 aos módulos de eixo" (→ pág. 137).</p> |

Demais informações sobre a comunicação entre o PC e o sistema MOVIAXIS® encontram-se no capítulo "Comunicação via adaptador CAN" (→ pág. 139).



5.5 Comunicação através do adaptador CAN

Para a comunicação entre um PC e um sistema MOVIAXIS®, recomendamos o adaptador CAN da SEW-EURODRIVE, que é fornecido com um cabo pré-fabricado e um resistor de terminação. O código do adaptador CAN é 18210597.

Opcionalmente, é possível utilizar o adaptador CAN "Porta USB PCAN-USB ISO (IPEH 002022)" da empresa Peak.

- Se o usuário fizer a terminação, é necessário instalar um resistor de terminação de $120\ \Omega$.
- Para uma transmissão segura de dados, você precisa de um cabo blindado e adequado para redes CAN.
- Há duas rotas de comunicação possíveis para os participantes no sistema de eixos:
 1. Através de um conector macho Sub-D de 9 pinos X12 no módulo de alimentação (SBus baseado em CAN), ver capítulo "Conexão de cabo CAN no módulo de alimentação" (→ pág. 135).
 2. Através de um conector macho Sub-D de 9 pinos X12 em um módulo de eixo (Rede de aplicação CAN2 baseada em CAN) do sistema. Ver capítulo "Conexão de cabo CAN2 nos módulos de eixo" (→ pág. 137).

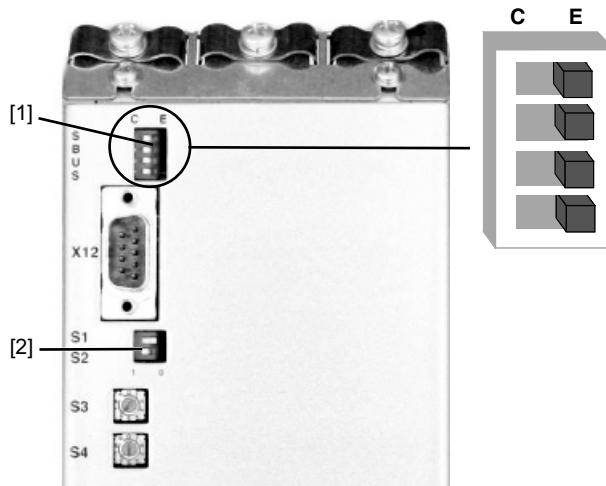
| NOTA | |
|---|--|
|  | <p>Conexão de cabo e extensão de cabo</p> <p>A SEW-EURODRIVE recomenda utilizar cabos de conexão e de extensão com conexão de passagem 1:1 na versão blindada.</p> <p>Durante a escolha dos cabos, observar as especificações do fabricante do cabo sobre a compatibilidade CAN do cabo escolhido.</p> |



5.6 Ajustes para system bus **SBus^{plus}** compatível com EtherCAT®

Em caso de utilização de um system bus compatível com EtherCAT®, deve-se observar o seguinte:

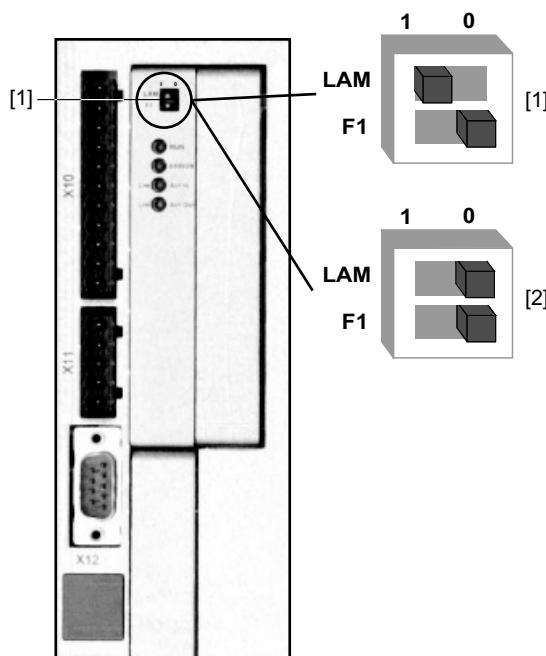
- Ajustar as 4 chaves DIP do módulo de alimentação na posição "E".



1408125451

- [1] Ajuste para a operação EtherCAT®: todas as 4 chaves na posição "E"
- [2] Chaves DIP S1, S2, S3 e S4 bem como a conexão X12 não têm nenhuma função

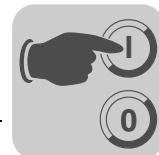
- Nesta versão, as chaves S1, S2, S3 e S4 bem como a conexão X12 no módulo de alimentação não têm nenhuma função.
- Colocar a chave DIP LAM no **último** módulo de eixo do sistema na **posição "1"**. Em todos os outros módulos de eixo, a chave DIP LAM está na posição "0".



1408127883

- [1] Ajuste da chave DIP LAM no **último** módulo de eixo de um sistema.
- [2] Ajuste da chave DIP LAM em todos os módulos de eixo, com exceção do último módulo de eixo.

- Nesta versão, não é necessário um resistor de terminação em X9b.



5.7 Descrição do software de colocação em operação

O pacote de software MOVITOOLS® MotionStudio é a ferramenta de engenharia da SEW que pode ser utilizada para acessar todas as unidades de acionamento da SEW. Para a linha MOVIAXIS®, é possível utilizar o MOVITOOLS® MotionStudio para a colocação em operação, parametrização e para o diagnóstico.

Informações, instruções de instalação e os pré-requisitos do sistema encontram-se no manual "MOVITOOLS® MotionStudio".

5.7.1 Software de colocação em operação MOVITOOLS® MotionStudio

Após a instalação do MOVITOOLS® MotionStudio, os respectivos itens serão encontrados no menu inicial do WINDOWS no seguinte caminho: "Início\Programas\SEW\MOVITOOLS MotionStudio".

| | NOTA |
|--|---|
| | Para uma descrição detalhada dos passos a seguir, consultar a ampla ajuda online no MOVITOOLS® MotionStudio ou no manual "MOVITOOLS® MotionStudio". |

1. Iniciar o MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Configurar os canais de comunicação.
3. Executar um escaneamento online.



Colocação em operação

Sequência em caso de nova colocação em operação

5.8 Sequência em caso de nova colocação em operação

Existem as seguintes variantes para a nova colocação em operação:

- Nova colocação em operação sem módulo mestre
- Nova colocação em operação com módulo mestre e MOVI-PLC®

5.8.1 Nova colocação em operação sem módulo mestre

1. Colocação em operação
 - Colocação em operação do motor
 - Ajuste do controlador
 - Unidades do usuário
 - Limites de sistema e aplicação
2. Aplicação padrão
 - Editor de tecnologia para posicionamento de um eixo (+monitor)
3. Scope, gravação de
 - Correntes
 - Rotações
 - Posições
 - etc.
4. Gerenciamento dos dados
 - Carregar e salvar registros de dados de eixos individuais

5.8.2 Nova colocação em operação com módulo mestre e MOVI-PLC®

1. Drive startup for MOVI-PLC®
 - Colocação em operação do motor
 - Ajuste do controlador
 - Unidades do usuário
 - Limites de sistema e aplicação
2. Scope, gravação de
 - Correntes
 - Rotações
 - Posições
 - etc.
3. Gerenciamento dos dados
 - Carregar e salvar registros de dados de eixos individuais



5.9 Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

| NOTA | |
|---|---|
|  | Pré-requisito para a colocação em operação descrita a seguir é a instalação do MOVITOOLS® MotionStudio. As informações necessárias para tal encontram-se no manual "MOVITOOLS® MotionStudio". |

A colocação em operação do MOVIAXIS® é realizada utilizando o assistente de colocação em operação do MOVITOOLS® MotionStudio.

Navega-se no assistente de colocação em operação através dos botões [Next] ou [Back] que você encontra no canto direito dos menus.

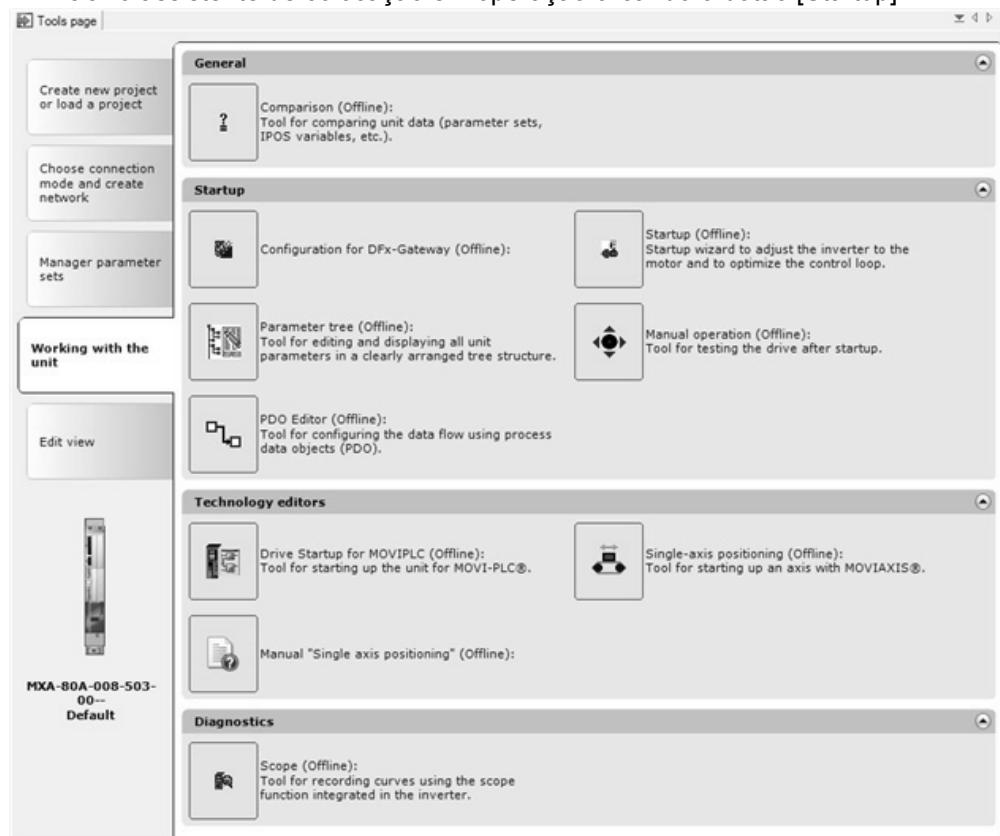


2542154379

5.9.1 Software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio

O MOVITOOLS® MotionStudio oferece duas possibilidades para iniciar o assistente de colocação em operação.

1. Iniciar o assistente de colocação em operação clicando o botão [Startup].



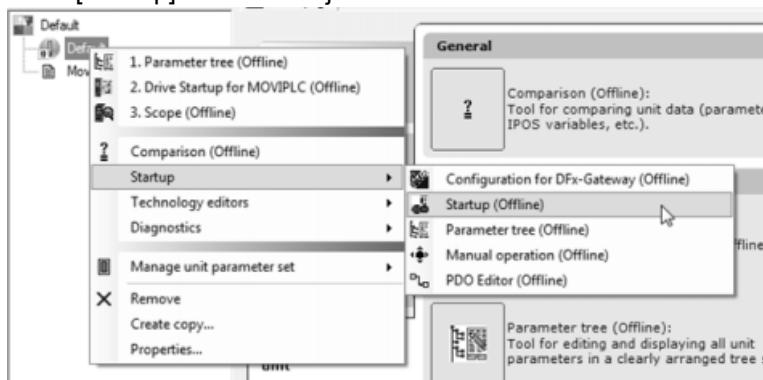
2541303819



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

2. Iniciar o assistente de colocação em operação clicando a tecla direita do mouse no menu [Startup] da lista "Project/network".



2541306251

5.9.2 Colocação em operação MOVIAXIS®

Existem três jogos de parâmetros disponíveis para a colocação em operação que podem ser atribuídos a três motores diferentes.

Você pode selecionar o jogo de parâmetros que deseja colocar em operação no menu inicial da colocação em operação do motor. Apenas um jogo de parâmetros pode ser colocado em operação, ou seja, vários jogos de parâmetros só podem ser colocados sucessivamente em operação.



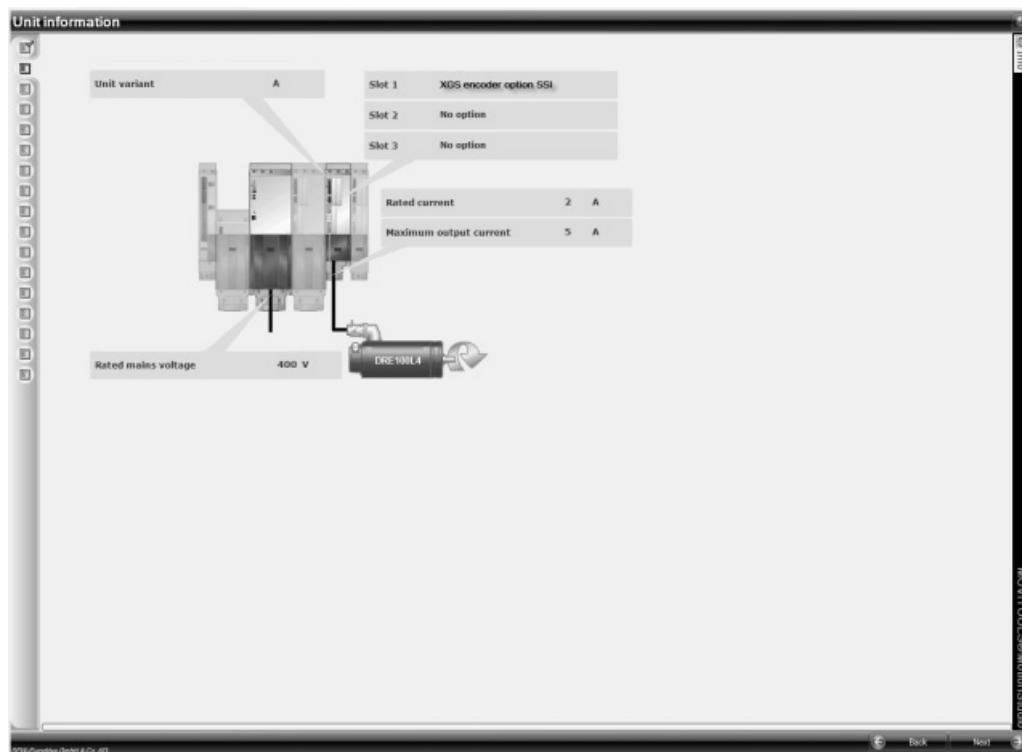
2542146187



5.9.3 Informações sobre a unidade

Esta figura mostra as informações atuais sobre a unidade.

As placas opcionais que se encontram nos três slots possíveis são visualizadas.



Se as placas opcionais estiverem inseridas nos slots, os tipos de placa serão mostrados nesta figura.

Neste exemplo:

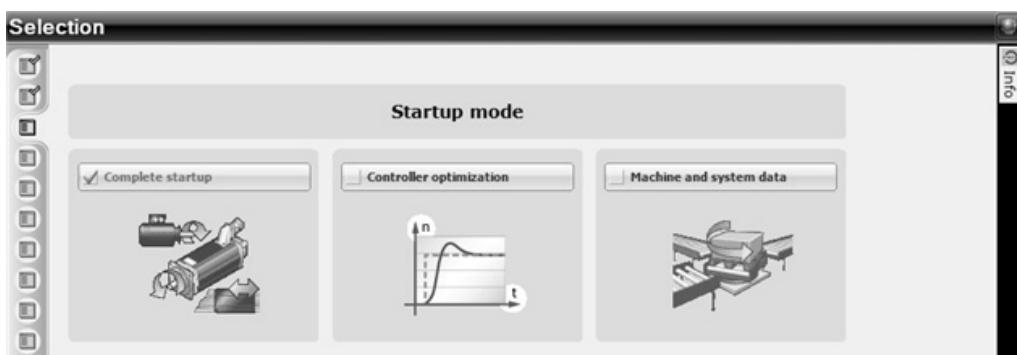
- Slot 1: Opcional de encoder XGS SSI.
- Slot 2: Não utilizado.
- Slot 3: Não utilizado.



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

5.9.4 Seleção de modo de colocação em operação



2542248971

Você tem três opções de colocação em operação à sua escolha no menu de seleção:

- **Complete startup:**

Esta opção de ajuste deve ser realizada sempre na primeira colocação em operação. Esta parte do programa armazena os dados do motor, controlador de rotação, assim como dados da máquina e do sistema.

| NOTA | |
|---|---|
|  | As seguintes opções de ajuste "Optimize controller" e "Machine and system data" são subprogramas da colocação em operação do MOVIAXIS® MX. Estas opções de ajuste só podem ser selecionadas e executadas se já tiver uma "complete startup" (colocação em operação completa) anteriormente. |

- **Optimization of the speed controller:**

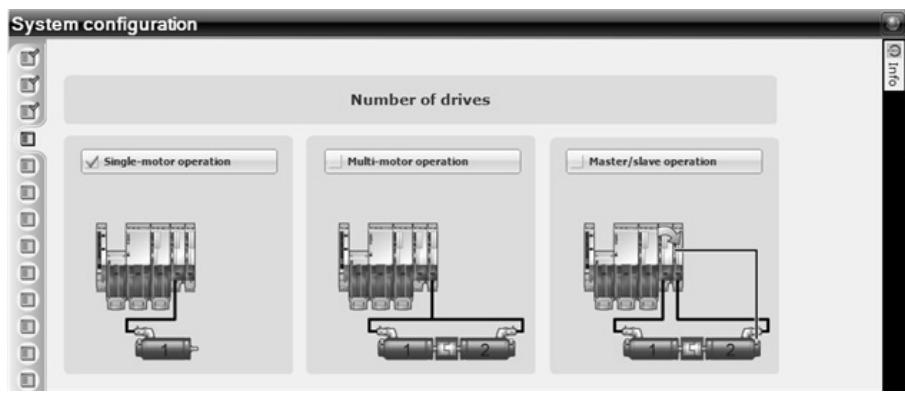
Seleção direta do submenu de colocação em operação "Controller". Aqui é possível adaptar e/ou otimizar ajustes do controlador. Seleção direta só é possível se a primeira colocação em operação já tiver sido executada. A descrição do ajuste do controlador encontra-se no capítulo "Controlador" (→ pág. 160).

- **Machine and system data:**

Seleção direta do submenu de colocação em operação "Axis configuration". Aqui é possível ajustar as unidades do usuário e os limites de sistema e aplicação. A descrição dos dados das máquinas e dos sistemas encontra-se no capítulo "Configuração do eixo" (→ pág. 167).



5.9.5 Configuração do sistema – Quantidade de acionamentos



Opção de selecionar se um ou vários motores estão acoplados com uma carga.

- **Single-motor operation**

Somente um motor está conectado ao servoconversor e acoplado com uma carga.

- **Multi-motor operation**

Até seis motores idênticos podem ser conectados ao servoconversor.

O servoconversor reforça o torque e a corrente com o fator (a quantidade) dos motores conectados.

A indutância é reduzida com o fator dos motores conectados e comutados paralelamente.

Devem ser cumpridos os seguintes pré-requisitos:

- Todos os motores devem ser do mesmo tipo e devem possuir os mesmos dados de enrolamento.
- Todos os motores utilizados devem estar acoplados com a carga mecanicamente e sem escorregamento.
- Um motor deve estar equipado com um encoder.
- Em motores síncronos, os campos magnéticos de todos os rotores devem estar alinhados uns com os outros. Neste caso, consulte a SEW-EURODRIVE.

- **Master/slave operation**

Até seis motores idênticos estão conectados (cada um) com um servoconversor e estão acoplados juntos com uma carga. A inércia de carga está dividida pela quantidade de motores conectados.

Dependendo da rigidez de conexão entre a carga e os motores acoplados, é necessário utilizar diversos tipos de operação mestre-escravo apropriados para tal.

- Em caso de combinações de motor-carga com conexão mecânica rígida, é necessário utilizar o modo de operação "Controle de torque" para os escravos.
- Em caso de combinações de motor-carga com conexão que não seja mecânica rígida, é necessário utilizar o modo de operação "Operação em sincronismo" para os escravos.

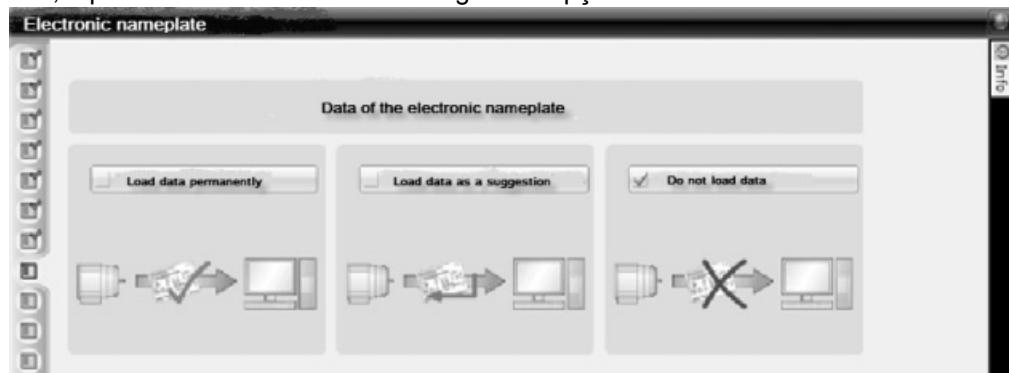


Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

5.9.6 Etiqueta de identificação eletrônica nos encoders SEW

Para motores com encoders SEW que possuam uma etiqueta de identificação eletrônica, é possível selecionar entre as seguintes opções de transferência de dados:



2542496523

- **Load data permanently:**

Os dados do motor salvos na etiqueta de identificação eletrônica são lidos e utilizados para a colocação em operação do motor. Esses dados não podem mais ser alterados.

- **Load data as a suggestion:**

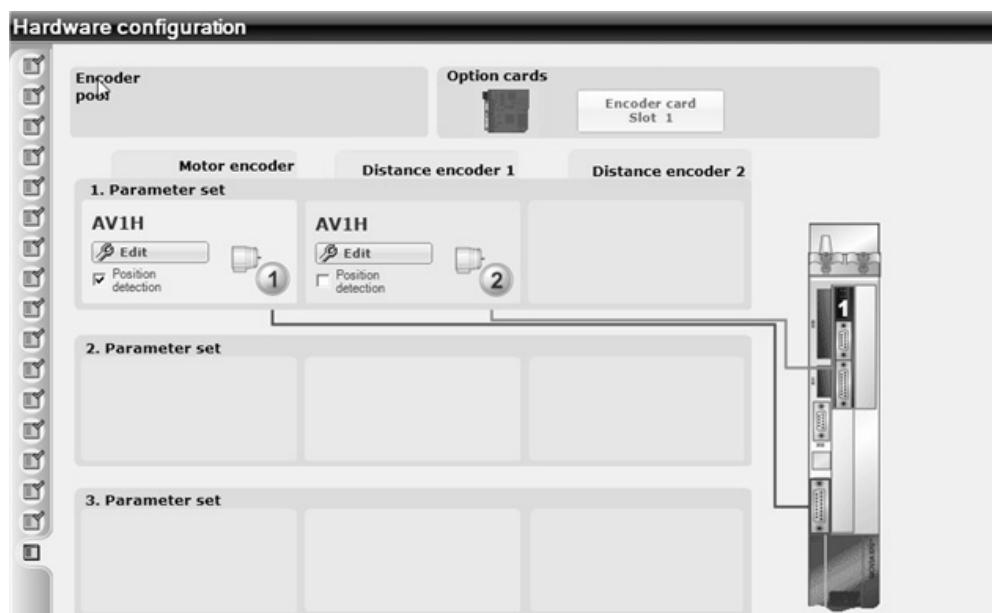
Os dados do motor salvos na etiqueta de identificação eletrônica são lidos e disponibilizados como "sugestão". Esses dados podem ser alterados.

- **Do not load data:**

Os dados do motor salvos na "etiqueta de identificação eletrônica" são ignorados.



5.9.7 Configuração de hardware do grupo encoder



2543454603

Na configuração de hardware é possível atribuir os encoders (marcados com a cor amarela) indicados no grupo encoder para cada jogo de parâmetros ou para cada motor.

Além disso, é possível atribuir os encoders para as colunas "Motor encoder", "Distance encoder 1" e "Distance encoder 2". Cada encoder só pode ser utilizado apenas uma vez.

Atribua o encoder da seguinte forma:

- Clique o encoder desejado no campo de seleção "Encoder pool" e arraste-o com a tecla esquerda do mouse pressionada para o jogo de parâmetros desejado. No exemplo acima, o encoder 1 do tipo AV1H está definido como "Motor encoder".

Os encoders que estão atribuídos na coluna "Motor encoder" são sempre a fonte "Rotação atual", sendo portanto **tacômetros**.

Para a **detecção da posição**, só é possível utilizar apenas um encoder por jogo de parâmetros. No encoder utilizado para detectar a posição, o campo de controle "Position detection" deve estar ativado.

Cada encoder nas colunas "Motor encoder", "Distance encoder 1" ou "Distance encoder 2" pode ser marcado para a detecção de posição.

No exemplo acima, o encoder AV1H na coluna "Motor encoder" é utilizado para a detecção de posição.



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Encoders
indicados no
grupo encoder

O grupo encoder pode representar até três entradas físicas de encoder do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.

É possível inserir no máximo duas placas opcionais de múltiplo encoder (XGH11A / XGS11A). No exemplo, apenas uma placa opcional de múltiplo encoder está inserida. Dependendo da quantidade de placas opcionais de múltiplo encoder inseridas, são indicados os encoders adicionais 2 e 3 no grupo encoder além do encoder 1 da unidade básica.

O encoder 1 sempre está conectado com a entrada de encoder da unidade básica. Os encoders 2 e 3 sempre estão conectados com as respectivas placas de múltiplos encoders. Para tal, ver capítulo "Exemplos de aplicação" (→ pág. 171).

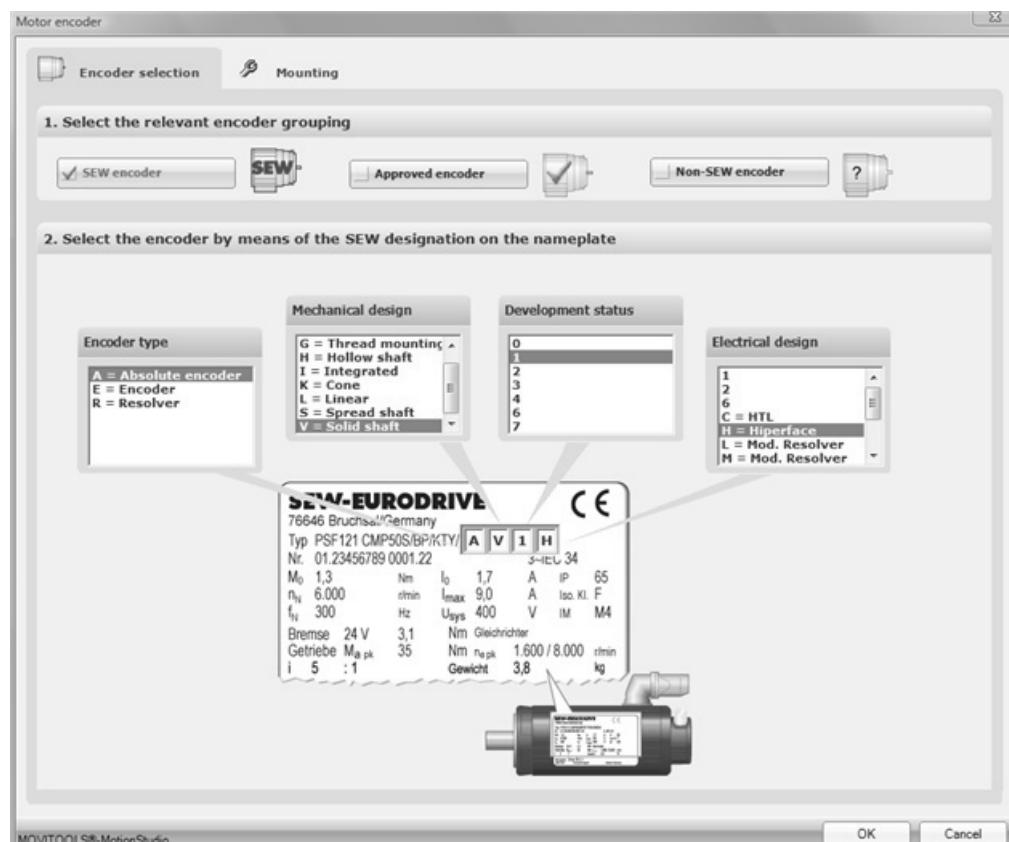
Botão [Edit]

Clique o botão [Edit] para abrir o menu [Motor encoder] com os submenus [Encoder selection] e [Mounting].

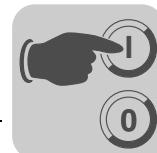


2543747339

Submenu [Encoder selection]



2543755275



No submenu [Encoder selection], é possível selecionar os encoders de três categorias.

- SEW encoder
- Approved encoder
- Non-SEW encoder

Botão [SEW encoder]

O submenu [Encoder selection] mostra a seleção [SEW encoder] como padrão, ver a figura acima (→ pág. 150).

Neste menu são utilizadas as denominações SEW dos encoders.

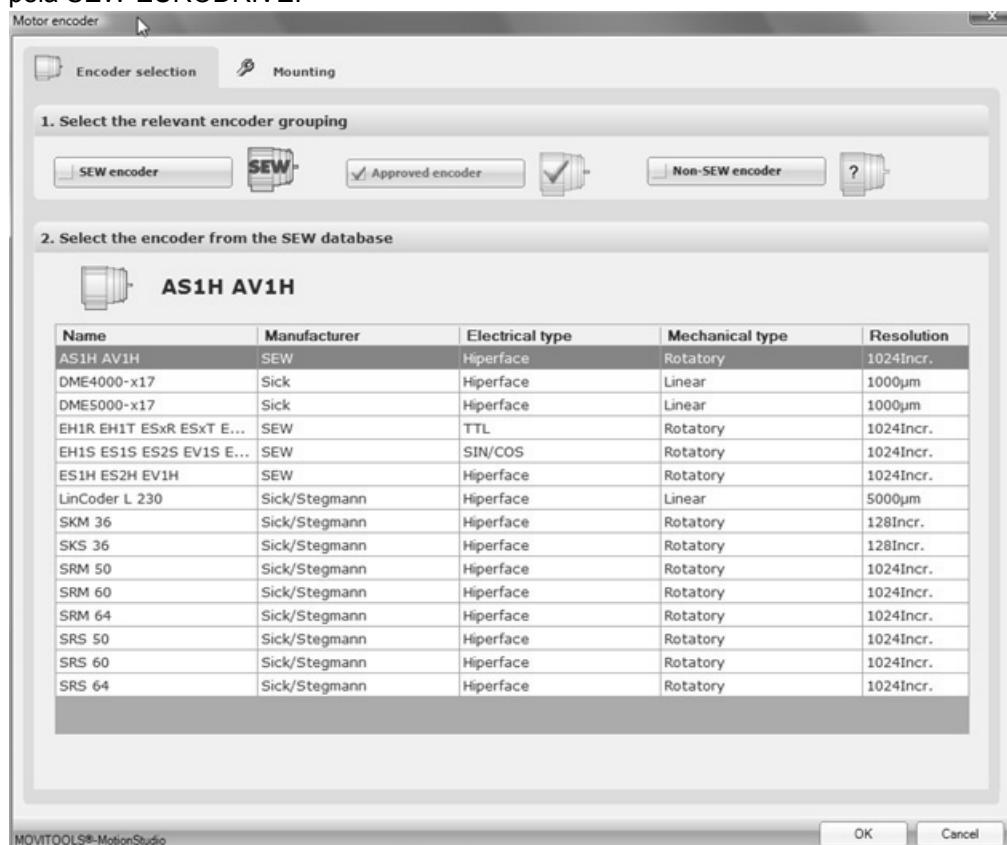
É possível definir os encoders montados no motor utilizando as seguintes listas de seleção:

- Encoder type
- Mechanical design
- Development status
- Electrical design

Os créditos a serem escolhidos do encoder utilizado encontram-se na placa de identificação do motor.

Botão [Approved encoder]

Clique o botão [Approved encoder] para visualizar a lista atual dos encoders aprovados pela SEW-EURODRIVE.



2543866635

Para selecionar o encoder desejado, clique o botão [OK].

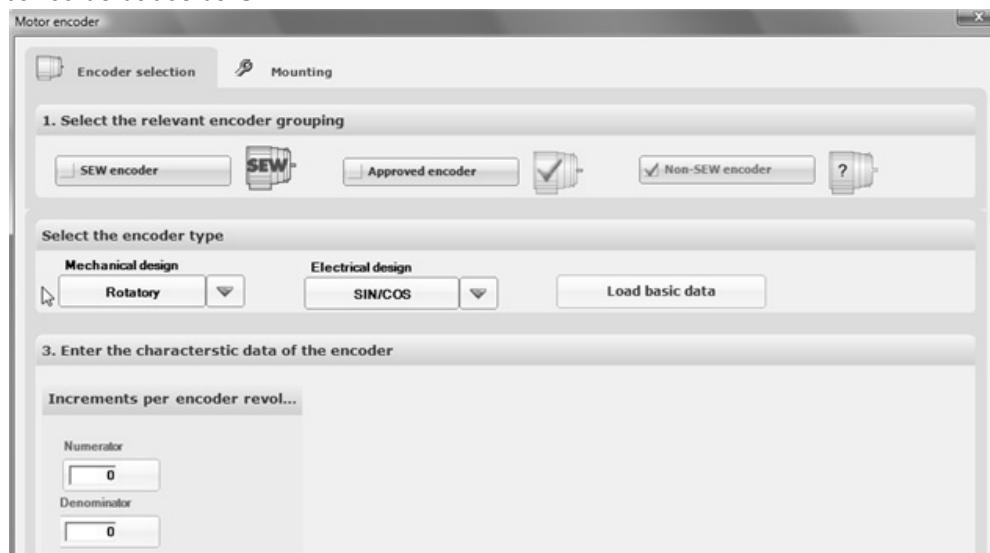


Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Botão [Non-SEW encoder]

Clique o botão [Non-SEW encoder] para definir tipos de encoder que não estão no banco de dados da SEW.



2544151691

É possível definir os encoders montados no motor utilizando as seguintes listas de seleção:

- Mechanical design
- Electrical design

Em seguida, clique o botão [Load basic data]. Este comando coloca os valores automaticamente nos campos "Number of periods/revolution" e "Denominator". Você também pode introduzir ou alterar esses valores manualmente.



Submenu [Mounting]

Neste menu é possível introduzir a direção de contagem do encoder e a relação de transmissão entre o motor e o encoder.



2544359947

Apenas nos encoders que são definidos como encoders síncronos (encoders que se encontram na coluna "Distance encoder"), é necessário ajustar a direção de contagem do encoder e a relação de transmissão entre o motor e o encoder.

Se a relação de transmissão for desconhecida, esta pode ser determinada automaticamente com um "measurement run" (deslocamento de medição). Ver item de menu "Speed ratio between motor and encoder" (→ pág. 154).

Se o encoder for definido como "Motor encoder" (encoder de motor), não é possível introduzir dados, visto que o encoder está montado diretamente no eixo do motor. Assim, não há nenhuma relação de transmissão entre o encoder e o motor. A direção de contagem também é pré-determinada, ela sempre está na direção do motor.

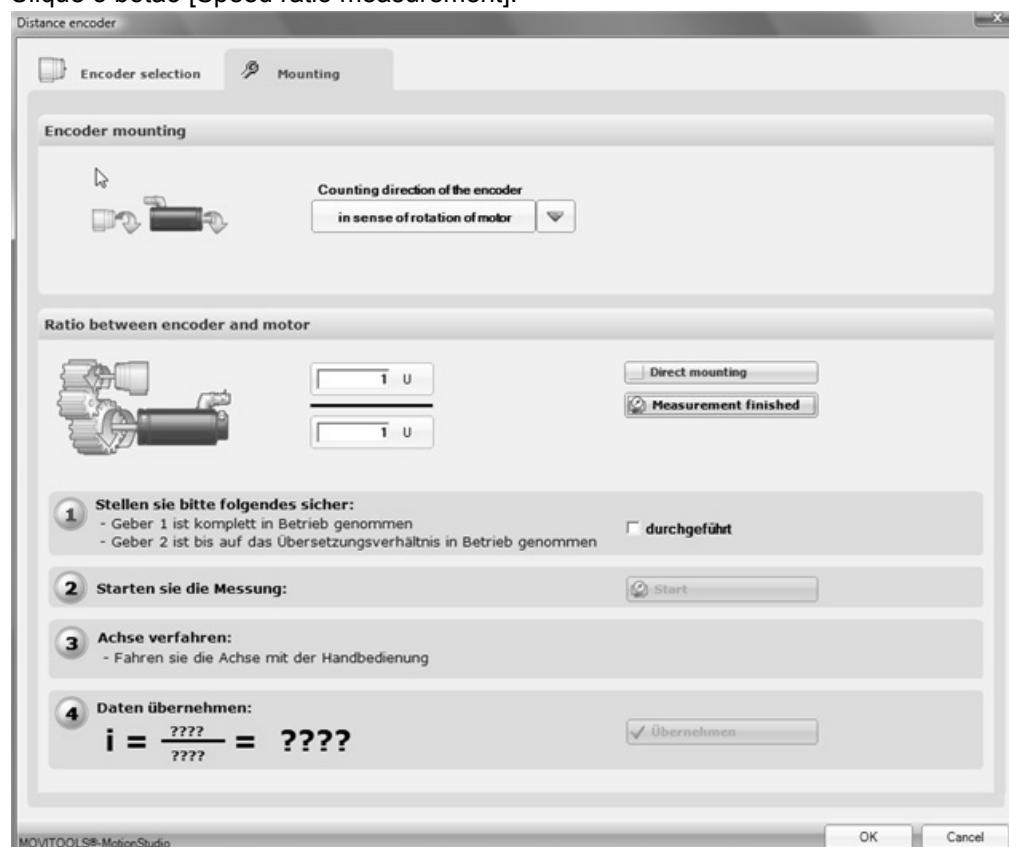


Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Botão [Speed ratio measurement]

Clique o botão [Speed ratio measurement].

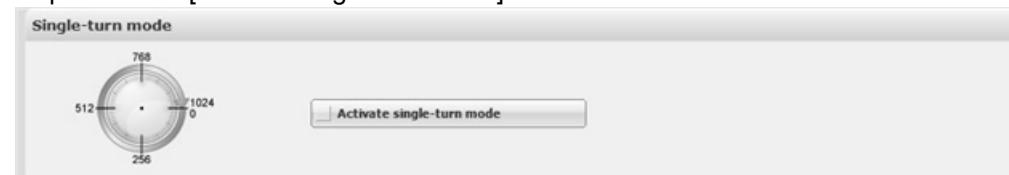


2544396939

Executar os itens 1 – 4 para a medição. O botão [Abort measurement] permite interromper a medição.

Botão [Single-turn mode]

Clique o botão [Activate single-turn mode].



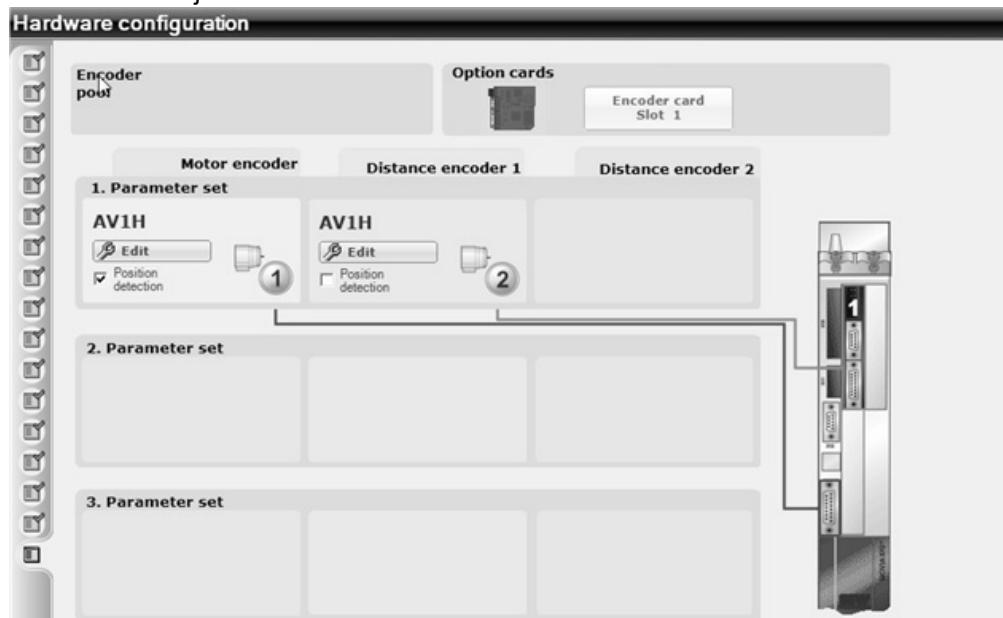
2544744715

Agora, encoders de volta única, como p. ex. o EK0H ou resolvers como p. ex. o RH1M serão considerados como encoder absoluto através de uma volta de encoder.



5.9.8 Configuração de hardware de placas opcionais

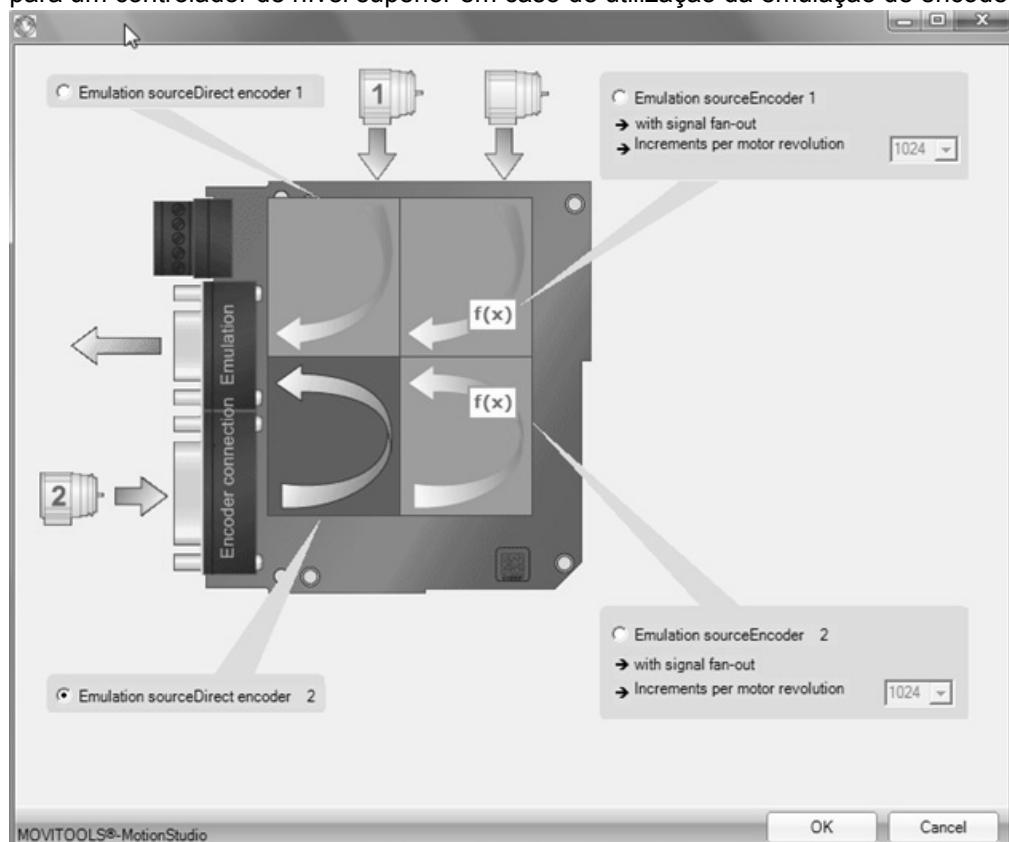
Clique o botão [Encoder card slot 1] ou [Encoder card slot 2], caso uma segunda placa de encoder esteja inserida.



2543454603

No seguinte submenu, a fonte de emulação e os encoders necessários para a simulação de encoder incremental são ajustados.

Neste submenu é possível ajustar como os sinais de encoder devem ser processados para um controlador de nível superior em caso de utilização da emulação de encoder.



2544784779



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

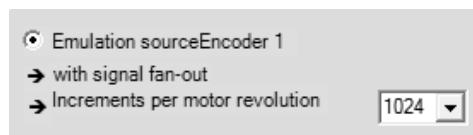
Os seguintes ajustes para o processamento do sinal do encoder selecionado estão disponíveis:

- Fonte direta de emulação encoder 1
- Fonte direta de emulação encoder 2
- Fonte de emulação encoder 1
 - com multiplicação de sinal
 - Incrementos por volta do motor
- Fonte de emulação encoder 2
 - com multiplicação de sinal
 - Incrementos por volta do motor

No exemplo mostrado acima, o encoder 2 está selecionado como "Fonte direta de emulação".

| NOTA | |
|---|---|
|  | O sinal de emulação gerado pela placa opcional é sempre um sinal incremental, independente dos tipos de encoders utilizados (mesmo no uso de encoders sen/cos), seja com a seleção de "Fonte direta" ou "Com sinal de multiplicação". |

| NOTA | |
|---|---|
|  | Se um resolver for conectado na entrada do encoder da unidade básica, este não pode ser utilizado como "Fonte de emulação direta". Isso só é possível em combinação com a emulação de software. |



2544875787

Se selecionar o campo de seleção "Emulation source encoder 1 or 2", os seguintes ajustes podem ser feitos no campo de seleção "Increments per motor revolution".

64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

A quantidade de incrementos ou os incrementos por rotação do motor no borne de saída de emulação ajustados dependem da quantidade de incrementos do tipo de encoder conectado.



5.9.9 Seleção do tipo de motor

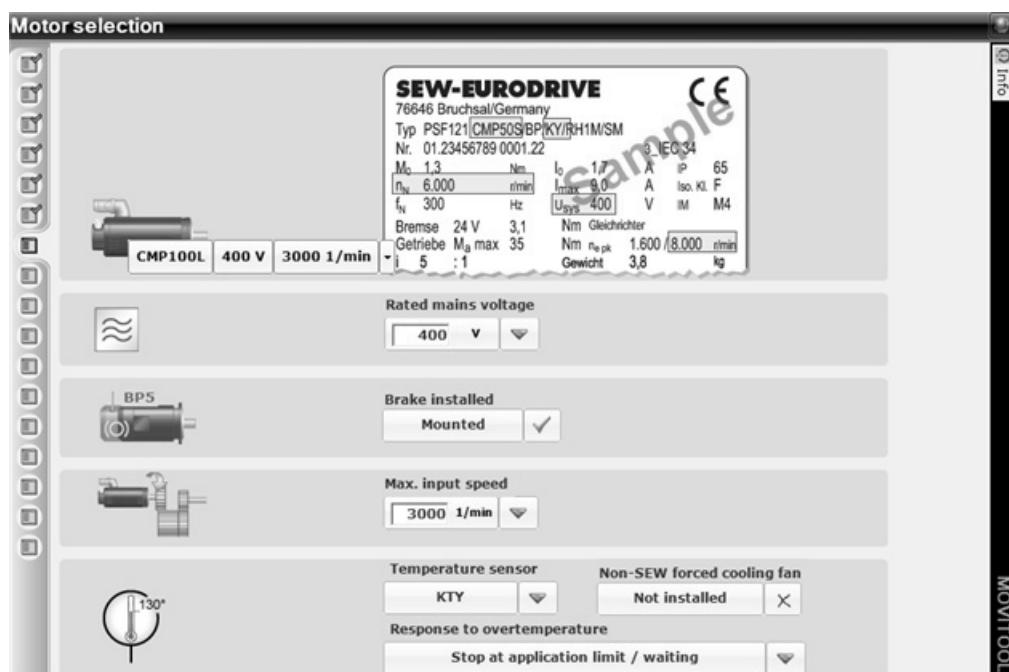
Neste menu é possível selecionar os tipos de motor que devem ser operados no MOVIAXIS®. Em motores da SEW-EURODRIVE, os tipo de motor encontram-se na placa de identificação.



2545113227

Em caso de colocação em operação de motores não SEW, são necessários os dados técnicos desses motores. A SEW-EURODRIVE pode criar um arquivo XML-Datei a partir desses dados. Esse arquivo é carregado em seguida através do item de menu "Non-SEW motor" no módulo MOVIAXIS®. Para tal, entrar em contato com a SEW-EURODRIVE.

5.9.10 Seleção do motor



2545115659



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

No menu "Motor selection", os dados do motor necessários para a colocação em operação são ajustados manualmente.

Esses dados encontram-se na plaqueta de identificação do motor e podem ser lidos ali. O motor conectado no MOVIAXIS® é identificado claramente quando esses dados são introduzidos.

| NOTA | |
|---|--|
|  | Esses ajustes só podem ser realizados se você não tiver selecionado "Load data permanently" no menu [Electronic nameplate]. |

Ajuste dos dados do motor

Se mover com o cursor sobre a plaqueta de identificação no menu, uma seta lhe mostrará onde você deve introduzir este valor no menu. Se clicar os botões, abre-se um menu pull-down onde pode selecionar o valor respectivo.



2545179659

Campo de seleção "Response to overtemperature"



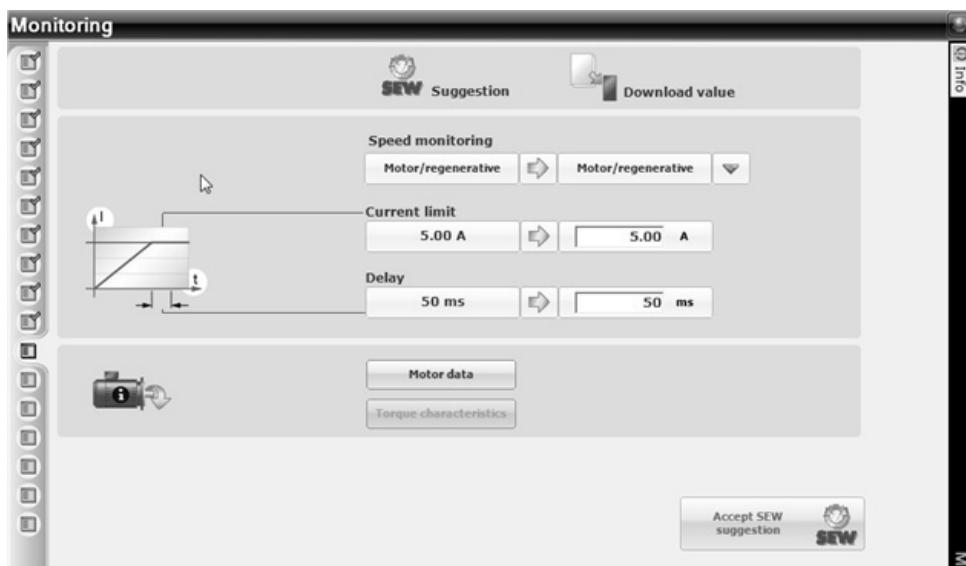
2545248139



São possíveis as seguintes reações de desligamento em caso de sobreaquecimento do motor:

| Dados de entrada | Descrição |
|-----------------------------|---|
| Response to overtemperature | <p>Aqui é possível ajustar a resposta de desligamento do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX em caso de sobreaquecimento do motor. Os seguintes ajustes são possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sem resposta – Sobreaquecimento do motor é ignorado. • Apenas exibir – A irregularidade é indicada no display de 7 segmentos, o eixo continua a funcionar. • Bloqueio estágio de saída / aguardando – Eixo passa para regulador bloqueado FCB (motor gira por inércia até parar). De acordo com o estado de irregularidade, o eixo executa um "Início a quente" após um "reset" (capítulo Indicações operacionais nas Instruções de operação). Neste processo, o tempo de reset reduz-se a um mínimo (sem booting). • Parada de emergência / aguardando – Eixo desacelera usando a rampa da parada de emergência. De acordo com o estado de irregularidade, o eixo executa um "Início a quente" após um "reset" (capítulo Indicações operacionais nas Instruções de operação). Neste processo, o tempo de reset reduz-se a um mínimo (sem booting). • Stop at application limits/pending – Eixo desacelera usando a rampa de aplicação. De acordo com o estado de irregularidade, o eixo executa um "Início a quente" após um "reset" (capítulo Indicações operacionais nas Instruções de operação). Neste processo, o tempo de reset reduz-se a um mínimo (sem booting). • Stop at system limits/pending – O eixo desacelera usando a rampa do sistema. De acordo com o estado de irregularidade, o eixo executa um "Início a quente" após um "reset" (capítulo Indicações operacionais nas Instruções de operação e/ou no Manual de Sistema). Neste processo, o tempo de reset reduz-se a um mínimo (sem booting). |

5.9.11 Monitoração



2545250571

| | |
|--|---|
| | <p>NOTA</p> <p>O valor na coluna esquerda do menu de introdução é uma sugestão; o valor atual do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX encontra-se na coluna direita.</p> <p>Acionar os</p> <ul style="list-style-type: none"> • "→" para aceitar sugestões separadamente, • "Accept" para adotar todas as sugestões de uma vez só. |
|--|---|

- Introduzir os parâmetros gerais de controle do MOVIAXIS® MX de acordo com a seguinte tabela.



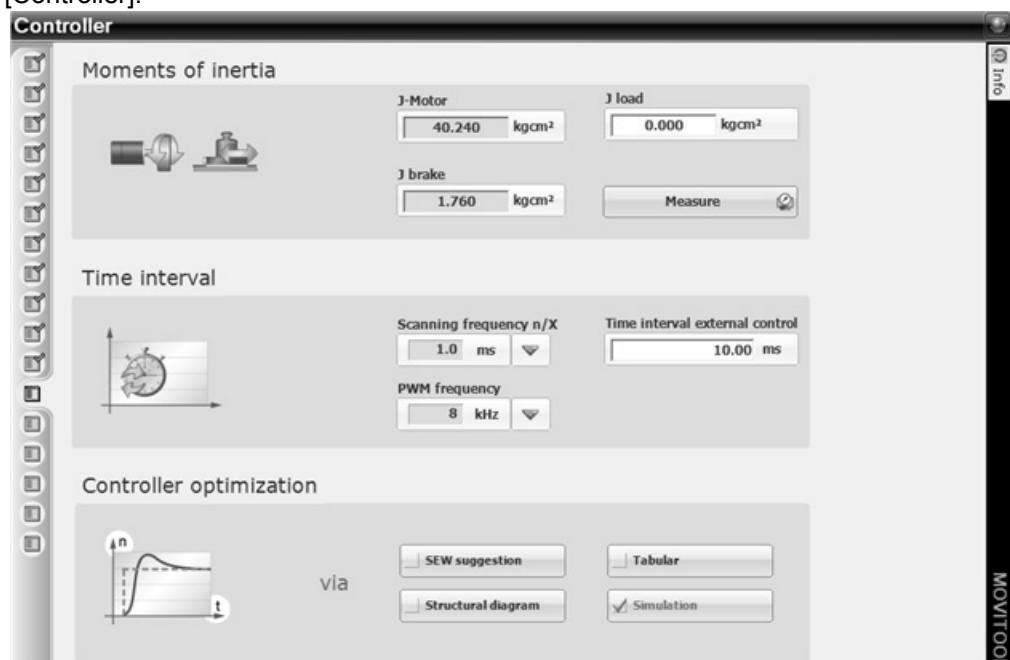
Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

| Dados de introdução | Descrição |
|--|--|
| Speed monitoring and deceleration time n-monitoring | A rotação exigida pelo valor nominal só pode ser atingida se houver torques disponíveis suficientes para a exigência de carga. Assim que o limite de corrente for atingido, o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX supõe que o torque atingiu o valor máximo. A rotação desejada não pode ser atingida. A monitoração de rotação é ativada se este estado permanecer durante o tempo de monitoração n de atraso . |
| Current limit | O limite de corrente refere-se à corrente de saída aparente do servoconversor de múltiplos eixos. |

5.9.12 Controlador

Os dados relevantes para o controle de rotação são ajustados no item de menu [Controller].

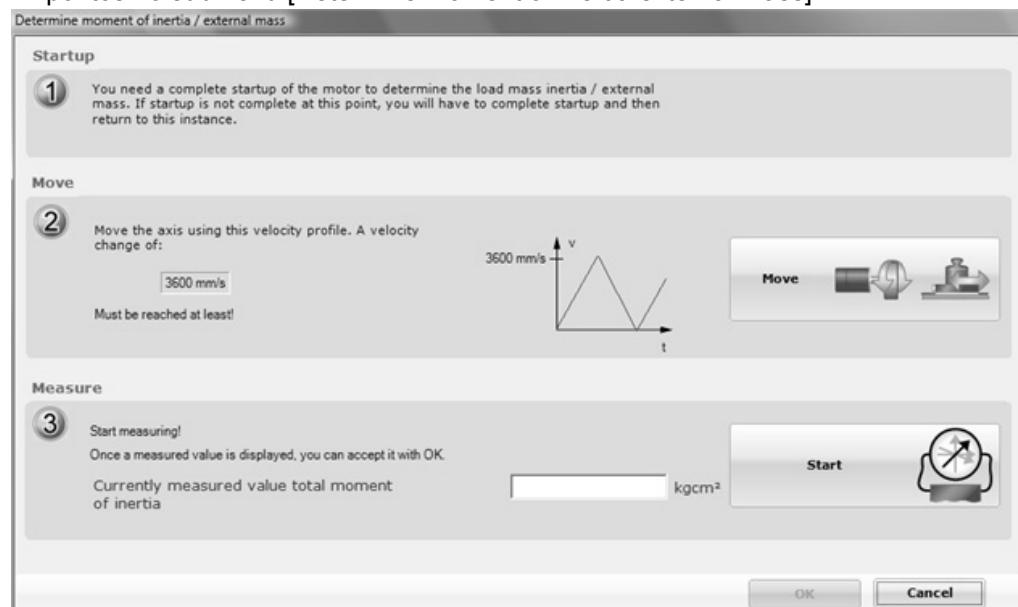


2545377291



Momentos de inércia

- **J motor:** Momento de inércia do motor colocado em operação.
- **J load:** Momento de inércia da carga relativa ao eixo do motor. Se o momento de inércia da carga não for conhecido, este pode ser identificado automaticamente utilizando [Measure]. Ver botão [Measure] (→ pág. 160)
- **J brake:** Momento de inércia do freio do motor.
- **Measure** (só é possível após a colocação em operação completa): Se a inércia externa da carga não for conhecida, esta pode ser identificada automaticamente através de um deslocamento de medição. Clique o botão [Measure] e siga os três pontos no submenu [Determine moment of inertia external mass].



2545453963

Intervalo de tempo

- **Scanning frequency n/X control:** Especificar a frequência de amostragem desejada do controlador de rotação e/ou de posição. O ajuste padrão de 1 ms deve ser reduzido somente em aplicações dinâmicas extremas.
- Time interval external control: Introduzir aqui o intervalo de tempo do controlador externo. Este valor é necessário em todos os FCBs que geram um valor nominal de modo interpolado (gerador externo de rampa), bem como na especificação do valor nominal analógico. Nota: O valor de entrada não é relevante para a especificação do valor nominal analógico, como p. ex., Posicionamento FCB09.
- **PWM frequency:** Introduza aqui a frequência da PulseWidth Modulation (Modulação da largura de pulso). Os seguintes valores são possíveis: 4 kHz, 8 kHz (ajuste padrão), 16 kHz.

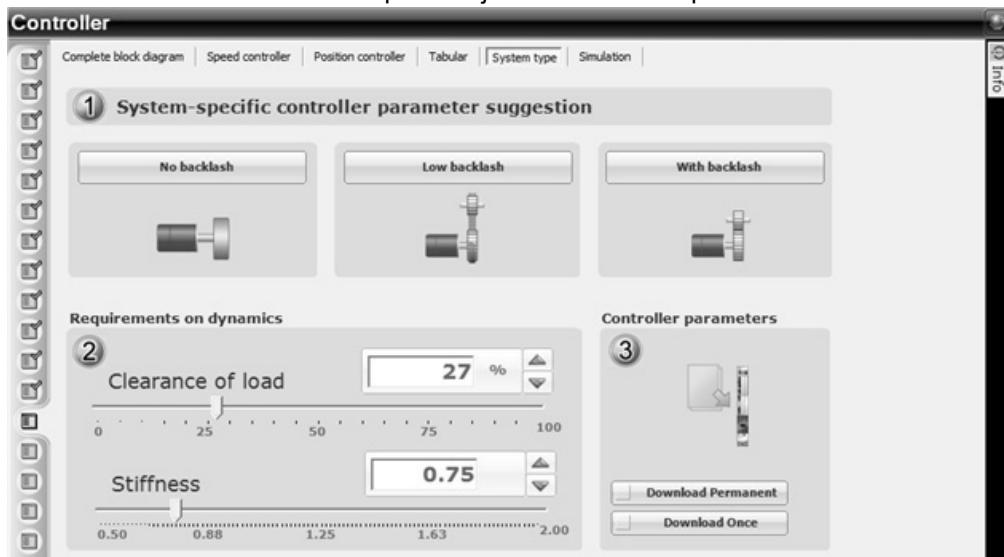


Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Otimização do controlador

- **SEW suggestion:** Os parâmetros de controle pré-ajustados pela SEW podem ser adotados. O modo mais fácil para o ajuste de todos os parâmetros de controle.



2545637003

- Caso 1: Seleção do tipo de sistema (acoplamento de carga com o acionamento). Opções: "No backlash" (sem folga), p. ex. carga acoplada diretamente; "Low backlash" (folga reduzida), p. ex., acoplamento de correia dentada; "With backlash" (com folga), p. ex., conexão dente-engrenagem ou acoplamento cremalheira. Na maioria dos casos, os ajustes básicos podem ser mantidos.
- Caso 2: Use o cursor deslizante para ajustar o grau de liberdade da carga. Para a sintonização fina dos parâmetros de controle dependendo da folga do acoplamento da carga e da rigidez desejada do controle. Só é necessário quando o ajuste básico no item 1 não for bom o suficiente.
 - Use o cursor deslizante "Clearance of load" (Folga da carga) para ajustar o grau de liberdade da carga.
 - Ajustar a rigidez do controlador de rotação com o cursor deslizante "Stiffness" (Rigidez). O valor para a rigidez depende da transmissão de força (acionamento direto alto, correia dentada baixa), tornando-se assim uma medida para a rapidez do circuito do controlador de rotação. O valor para o ajuste padrão é 1.
 - A rigidez do circuito do controlador de rotação pode ser opcionalmente ajustada com o cursor deslizante ou ser introduzida no campo de entrada.
 - Se aumentar o valor da rigidez, a velocidade de controle também é aumentada. Durante a colocação em operação, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar o valor em pequenos passos (0,05) até o circuito do regulador começar a oscilar (ruído no motor). Em seguida, reduzir um pouco o valor. Assim, garante-se um ajuste otimizado.
- Caso 3: Para a sintonização fina durante a operação de teste.

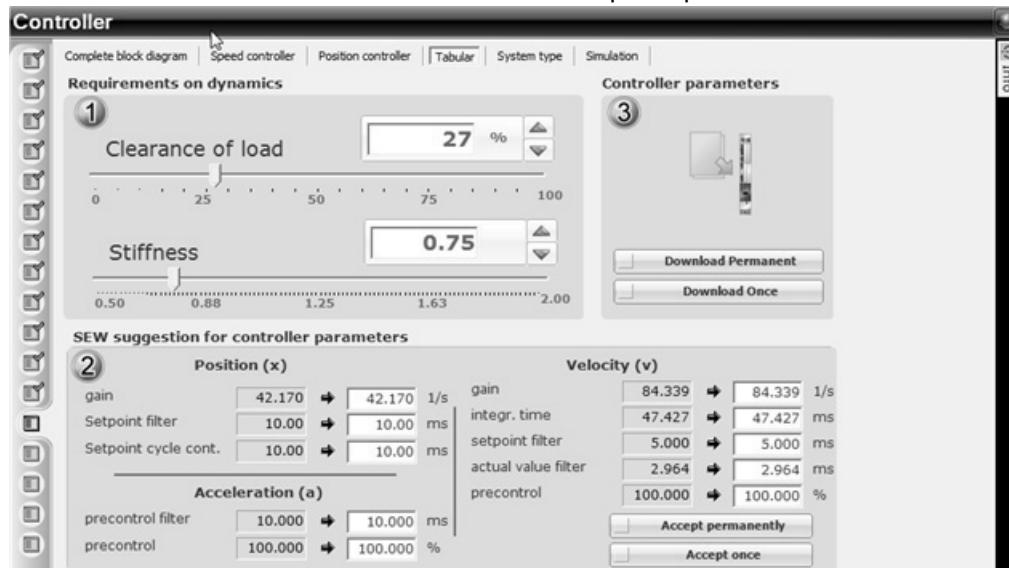
Botão [Download once]: O download dos parâmetros de controle só é realizado uma única vez.

Botão [Download permanent]: Os parâmetros de controle são carregados cada vez que houver uma alteração da folga da carga ou da rigidez. Indicado por uma barra de progressão verde.



Nota: Caso selecione o botão [Download once] ou [Download permanent], todos os parâmetros listados nos menus [Controller] serão sempre carregados.

- **Tabular:** Os parâmetros de controle pré-ajustados pela SEW-EURODRIVE podem ser adotados ou otimizados. A adaptação direta ou otimização dos parâmetros de controle individuais deve ser realizada somente por especialistas.



2546150155

- Caso 1: Ajuste nos cursores deslizantes "Clearance of load" e "Stiffness" afetam somente os valores sugeridos. Se desejar aceitar os valores sugeridos, isso deve ser realizado clicando o botão [Download permanent] ou [Download once]. Somente agora os dados introduzidos estarão ativos.
- Caso 2:

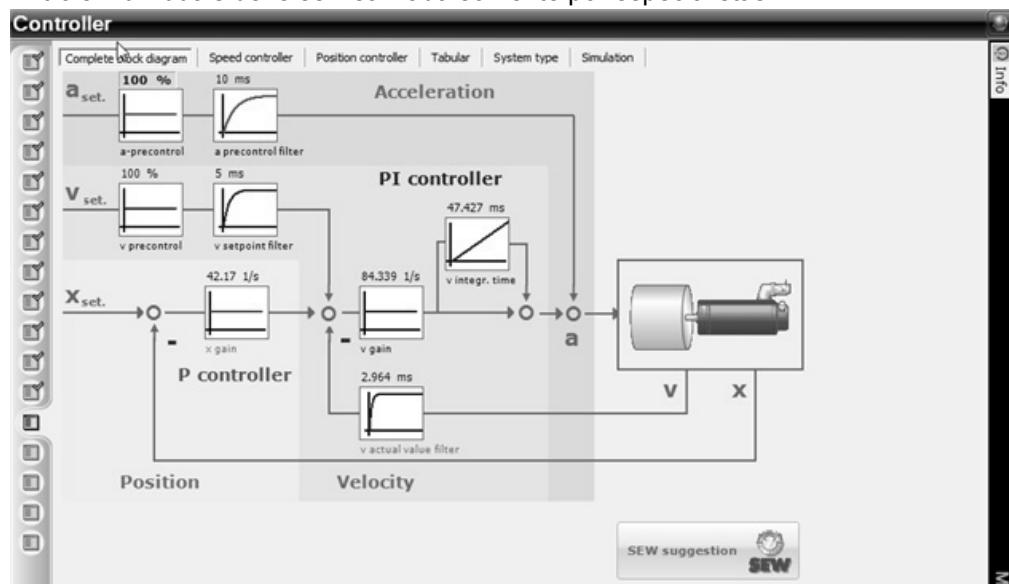
| Dados de entrada | Descrição |
|-----------------------------|---|
| Position (x) | |
| Gain | Valor de ajuste para o controlador P do circuito de controle de posição. |
| Setpoint filter | Valor nominal é filtrado, graduações dos valores nominais podem ser suavizadas. |
| Setpoint cycle cont. | Intervalo de tempo do controlador externo. |
| Velocity (v) | |
| Gain | Fator de ganho do componente P. |
| Integrative time | Constante de tempo de integração do controlador de velocidade. O componente I reage de maneira proporcionalmente inversa à constante de tempo, ou seja, um valor numérico maior resulta num componente I menor, porém 0 não resulta em nenhum componente I. |
| Setpoint filter | O valor nominal de velocidade é filtrado, graduações do valor nominal ou interferências por impulsos podem assim ser suavizadas. |
| Actual value filter | Constante do tempo de filtragem do filtro de valor atual de velocidade. |
| Precontrol | Fator de ganho do componente P do controlador de velocidade. |
| Acceleration (a) | |
| Precontrol filter | Constante do tempo de filtragem de pré-controle de aceleração. |
| Precontrol | Fator de ganho de pré-controle de aceleração. Isso melhora a resposta de controle do controlador de velocidade. |



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

- Caso 3: Para a sintonização fina durante a operação de teste.
Botão [Download permanent]: Haverá um "download" dos parâmetros de controle cada vez que houver uma alteração da folga da carga ou uma mudança da rigidez. Indicado por uma barra de progressão verde.
Botão [Download once]: O download dos parâmetros de controle acontece apenas uma vez.
- **Structural diagram:** No submenu [Complete block diagram], você pode ajustar todos os parâmetros relevantes para os controles (Controle de velocidade, controle de posição, aceleração). A adaptação direta ou otimização dos parâmetros de controle individuais deve ser realizada somente por especialistas.

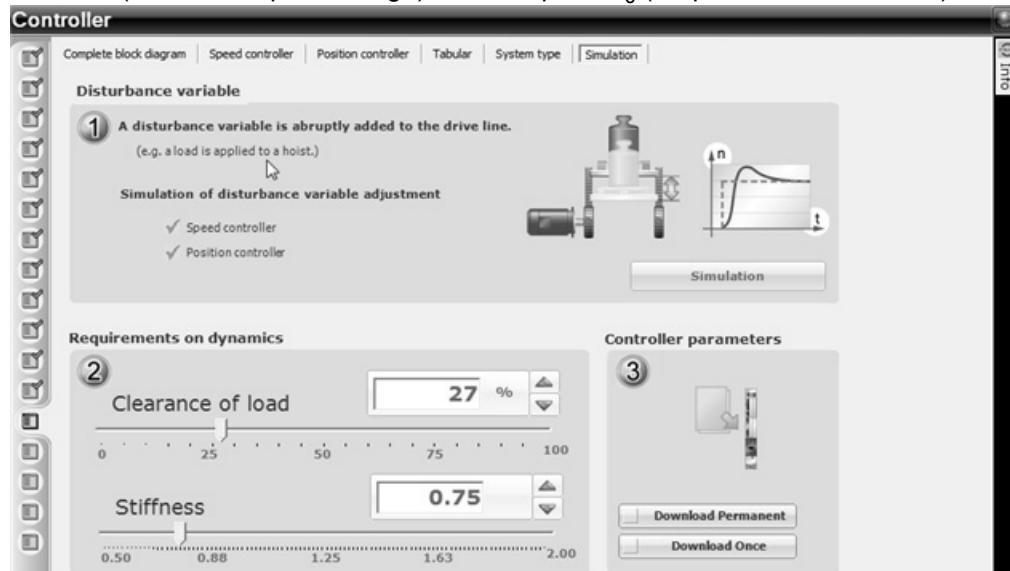


2546306187

Os símbolos de controle com um fundo cinza nos submenus "Speed controller" ou "Position controller" e seus parâmetros não estão ativos.



- **Simulation:** Aqui é possível simular a dimensão do desvio de velocidade e de posição em relação aos valores nominais especificados em caso de choque de carga virtual (salto de torque da carga) de 0 Nm para M_0 (torque estático do motor).



2546384907

- Caso 2: Para a sintonização fina dos parâmetros de controle dependendo da folga do acoplamento da carga e da rigidez desejada do controle, ver item "Otimização do controlador" (→ pág. 162).
- Caso 3: Para a sintonização fina durante a operação de teste.

Botão [Download permanent]: Haverá um download dos parâmetros de controle cada vez que houver uma alteração da folga da carga ou uma mudança da rigidez. Indicado por uma barra de progressão verde.

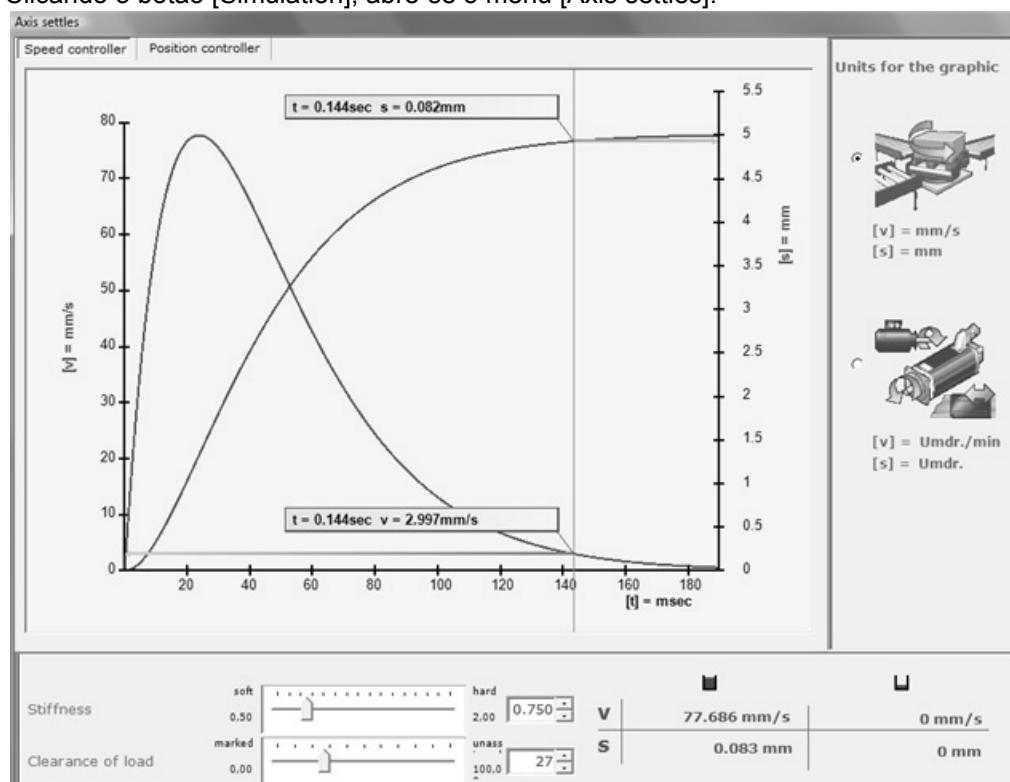
Botão [Download once]: O download dos parâmetros de controle acontece apenas uma vez.



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Clicando o botão [Simulation], abre-se o menu [Axis settles].



2546899083

Se você selecionar a ficha de registro [Speed controller] ou [Position controller], é possível ler o desvio de velocidade ou de posição em relação ao tempo. Use o mouse para mover a linha verde ao longo do eixo do tempo.

É possível escolher entre unidades definidas pelo sistema ou pelo usuário para a ilustração.

Cursores deslizantes também estão disponíveis neste menu para a sintonização fina dos parâmetros de controle dependendo da folga do acoplamento da carga e da rigidez desejada do controle.

O desvio máximo e mínimo do desvio de velocidade e posição encontra-se na tabela à direita no menu.

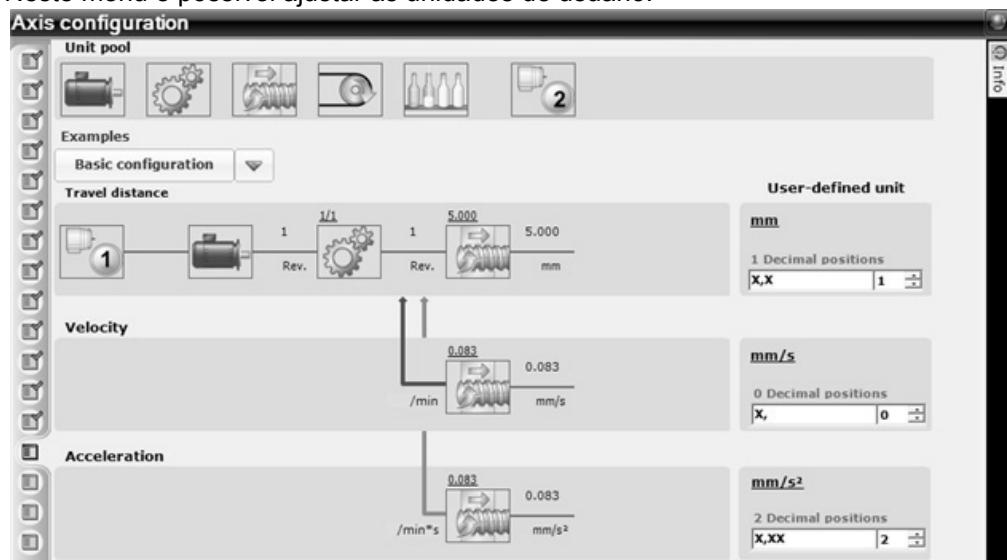
| | | |
|----------|-------------|--------|
| V | 77.686 mm/s | 0 mm/s |
| S | 0.083 mm | 0 mm |

2548223755



5.9.13 Configuração do eixo

Neste menu é possível ajustar as unidades de usuário.



2548226443

O MOVIAXIS® possui quatro unidades do usuário ajustáveis para as seguintes variáveis:

- Travel distance,
- Velocity,
- Acceleration,
- Torque (não na colocação em operação do motor → ver árvore de parâmetros).

Para tanto, um numerador, um denominador e casas decimais depois da vírgula para cada variável são carregados no módulo de eixo. As casas decimais depois da vírgula são necessárias apenas para a indicação no MotionStudio e não são consideradas na conversão das unidades do usuário nem na comunicação de rede.

Botão [Basic configuration]

- Travel distance

Unidade: Rotações (do motor), 4 casas depois da vírgula

Exemplo:

| Valor nominal | Trajeto percorrido | Indicação no MotionStudio |
|---------------|-----------------------|---------------------------|
| 10000 | 1 rotação do motor | 1.0000 |
| 15000 | 1,5 rotações do motor | 1.5000 |

Depois da conclusão da colocação em operação, os seguintes valores são escritos no módulo de eixo (conversão incremento de 16 bits / rotação):

- Unidade do usuário posição do numerador = 4096
- Unidade do usuário posição do denominador = 625
- Unidade do usuário resolução de posição = 10^{-4}

- Velocity

Unidade: rpm, sem casa depois da vírgula



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

Exemplo:

| Valor nominal | Velocidade | Indicação no MotionStudio |
|---------------|------------|---------------------------|
| 1000000 | 1000 rpm | 1000 |
| 2345000 | 2345 rpm | 2345 |

Depois da conclusão da colocação em operação, os seguintes valores são escritos no módulo de eixo:

- Unidade do usuário velocidade numerador = 1000
- Unidade do usuário velocidade denominador = 1
- Unidade do usuário resolução da velocidade = 1

- Acceleration

Unidade: $1/(\text{min} \times \text{s})$ alteração de rotação por segundo, sem casas depois da vírgula

Exemplo:

| Valor nominal | Aceleração | Indicação no MotionStudio |
|---------------|--|---------------------------|
| 6500000 | 65000 $1/(\text{min} \times \text{s})$ | 65000 |
| 300000 | 3000 $1/(\text{min} \times \text{s})$ | 3000 |

Depois da conclusão da colocação em operação, os seguintes valores são escritos no módulo de eixo:

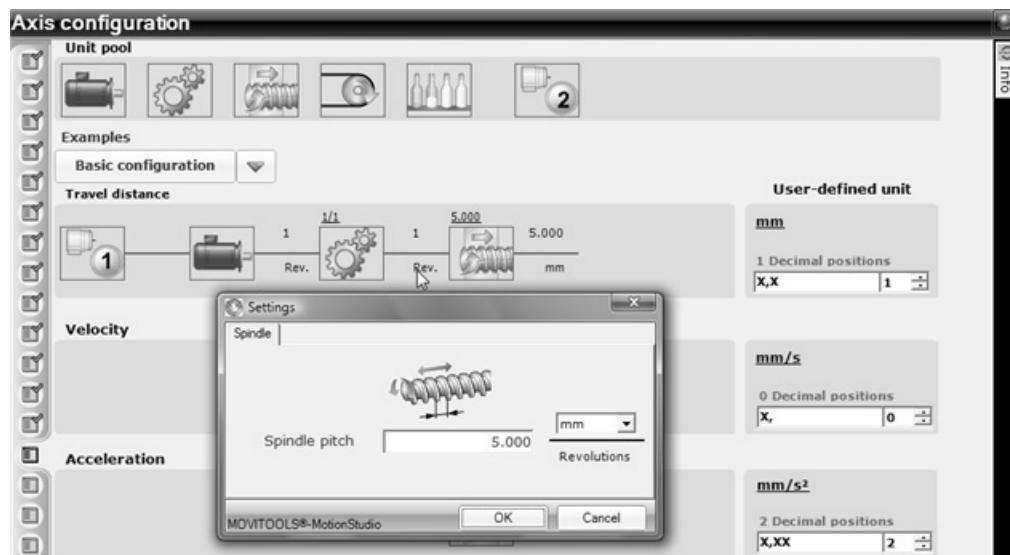
- Unidade do usuário aceleração numerador = 100
- Unidade do usuário aceleração denominador = 1
- Unidade do usuário resolução da aceleração = 1

Exemplo

Aplicação de fuso – Um movimento rotatório é transformado em um movimento linear.

Especificação das unidades do usuário:

- Posição em mm com uma casa depois da vírgula (p. ex., 25,6 mm)
- Velocidade em mm/s nenhuma casa depois da vírgula (p. ex., 5 mm/s)
- Aceleração em mm/s^2 com duas casas depois da vírgula (p. ex. 10 mm/s^2)



2548231819

Procedimento:

Position

- Use o mouse para arrastar o ícone de fuso do grupo encoder para o ramo de acionamento na linha "Travel distance".
- Coloque as unidades definidas pelo usuário na linha "Travel distance" para 1 casa depois da vírgula.
- Clicar o ícone do fuso. Introduza o passo do fuso na janela que se abre agora [Settings].

Velocity

- Use o mouse para arrastar o ícone de fuso do grupo encoder para o ramo de acionamento na linha "Velocity".
- Coloque as unidades definidas pelo usuário na linha "Velocity" para nenhuma casa depois da vírgula.

Acceleration

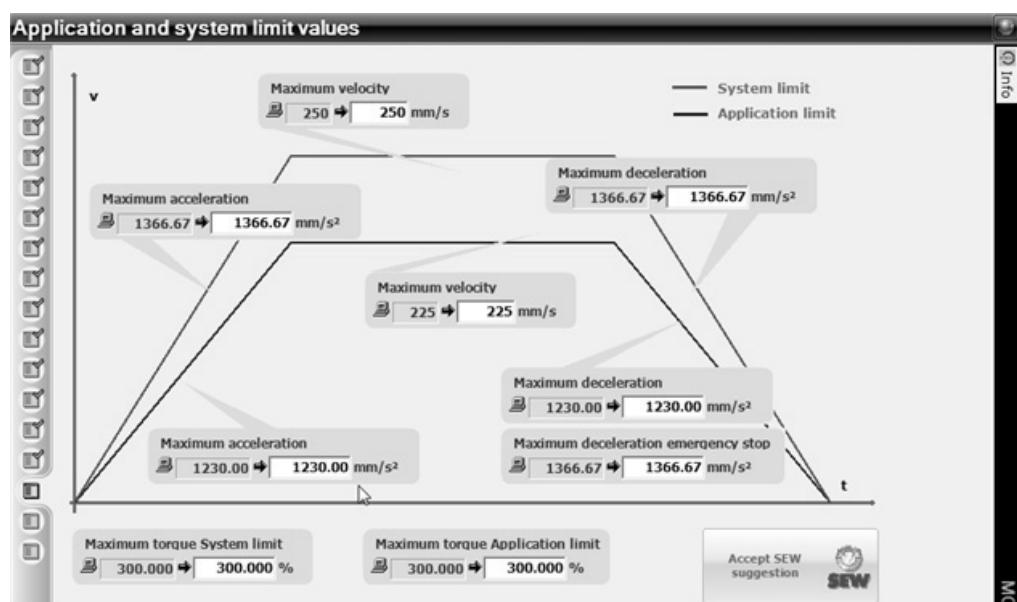
- Use o mouse para arrastar o ícone de fuso do grupo encoder para o ramo de acionamento na linha "Acceleration".
- Coloque as unidades definidas pelo usuário na linha "Acceleration" para duas casas depois da vírgula.



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único

5.9.14 Valores limite de aplicação e de sistema



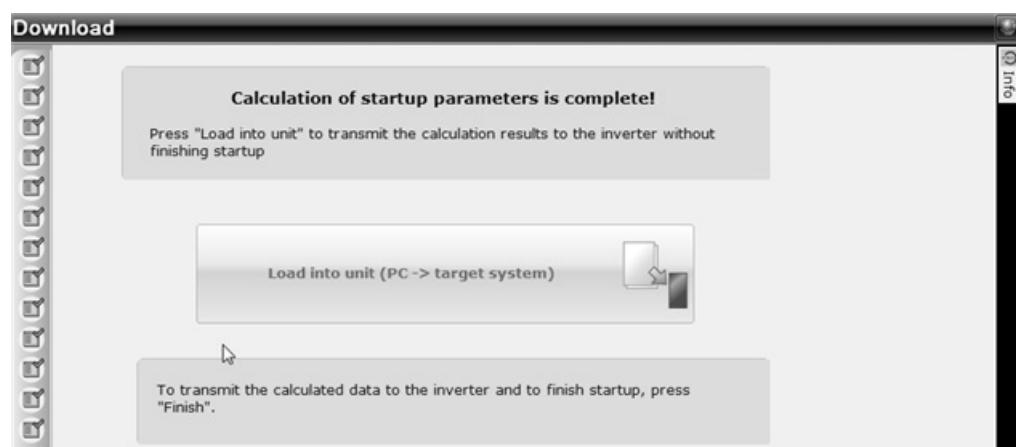
2548418699

Os valores limite de aplicação e da máquina referem-se às unidades do usuário ajustadas. As unidades do usuário selecionadas anteriormente são mostradas nesta figura; elas não podem ser alteradas aqui.

Os campos à direita referem-se ao valor de descarregados no eixo convertido para a respectiva unidade do usuário. Os campos à esquerda são valores calculados sugeridos pelo programa.

Clique o botão "Accept SEW suggestion" para adotar os valores sugeridos.

5.9.15 Download



2548421131

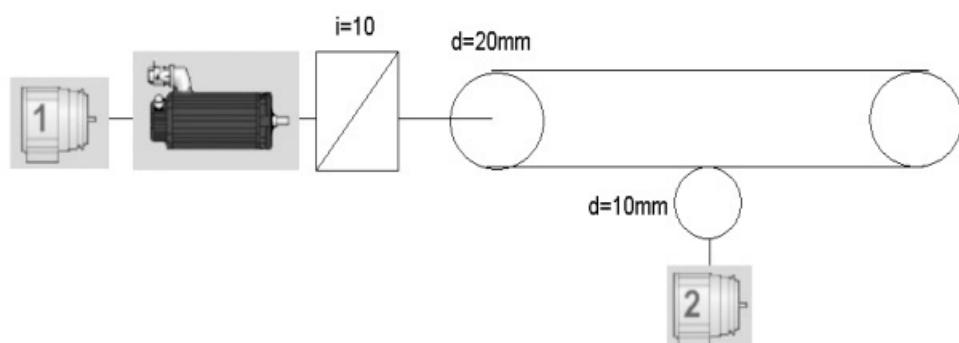


5.10 Exemplos de aplicação

5.10.1 Exemplo 1: Encoder rotatório como encoder síncrono

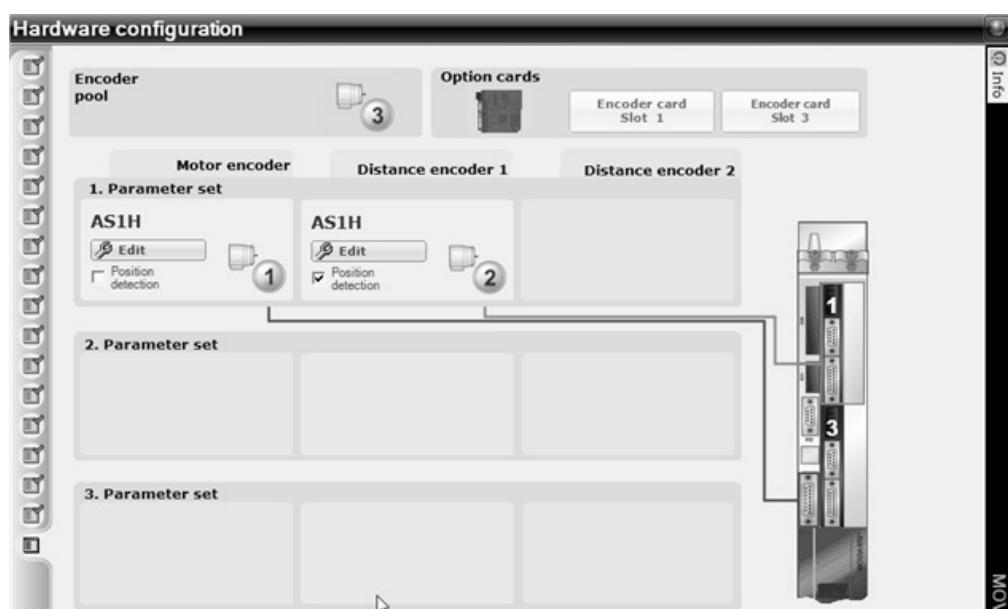
Áreas de utilização: p. ex., elementos de transmissão não lineares como mecanismos de manivela e biela oscilante, serra móvel, valor principal do eixo como p. ex., came eletrônico.

Neste exemplo, o valor atual de posição do encoder absoluto marcado como encoder 2 é utilizado diretamente para o controle de posicionamento. Durante a colocação em operação, é necessário ajustar as relações de encoder do encoder do motor (encoder 1) e do encoder síncrono (encoder 2). Neste exemplo, a relação de encoder do encoder 1 para o encoder 2 é "1,5". A relação de encoder entre o encoder 1 e o encoder 2 é determinada automaticamente através de deslocamento no sistema. Ela também pode ser calculada e introduzida manualmente.



1409350283

Ajustes:

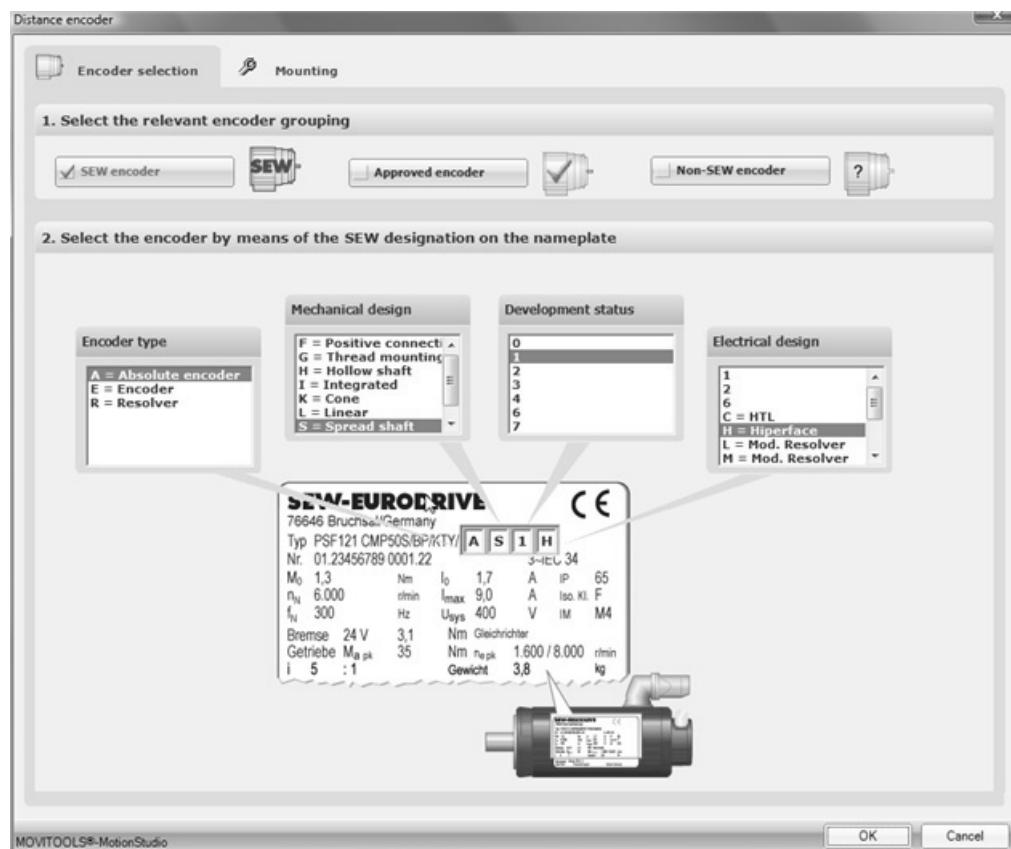


2553344907



Colocação em operação

Exemplos de aplicação



2553348107

Seleção e ajustes do tipo de encoder.



2557571595

Ajuste direto das relações de transmissão entre as rotações do encoder e as rotações do motor, ou seja, após o cálculo ou através de deslocamento do sistema.

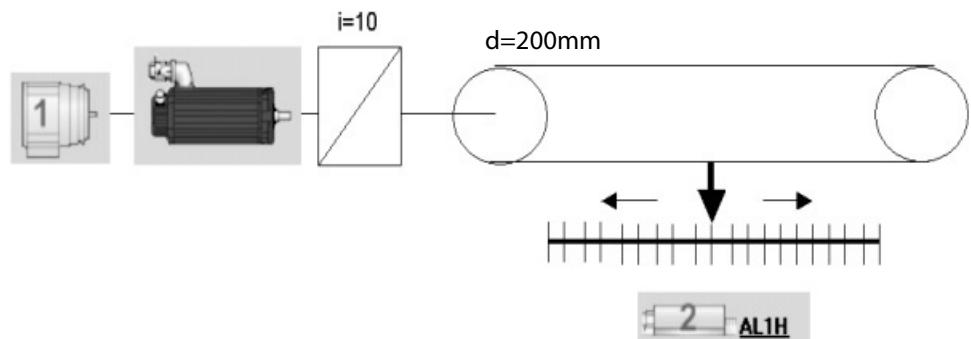


No menu [Axis configuration], com encoders rotatórios não é possível determinar ou introduzir a relação de transmissão entre as rotações do encoder e as rotações do motor. Isso só é possível no menu [Encoder selection], submenu [Mounting]. Ver capítulo "Configuração de hardware do grupo encoder" (→ pág. 149).

5.10.2 Exemplo 2: Encoder linear como encoder de posicionamento

Áreas de utilização para tal aplicação são p. ex., sistemas de armazenamento vertical (devido ao escorregamento das rodas) e sistemas com folga.

O deslocamento do encoder síncrono linear deve ser introduzido para uma rotação do motor. O deslocamento para uma rotação do motor é determinado automaticamente, mas pode ser calculado e introduzido manualmente.



1409436811

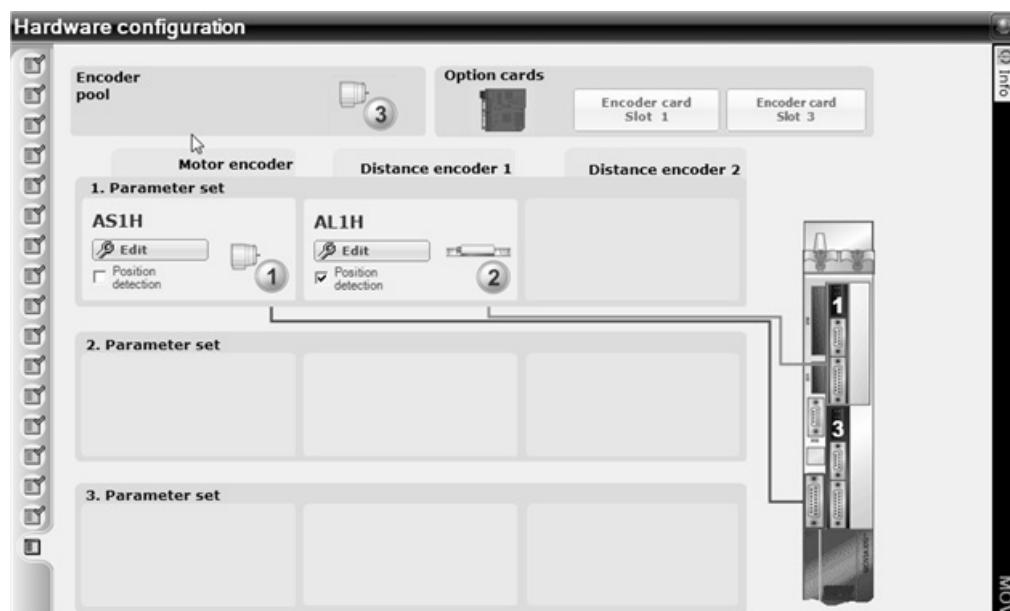


Colocação em operação

Exemplos de aplicação

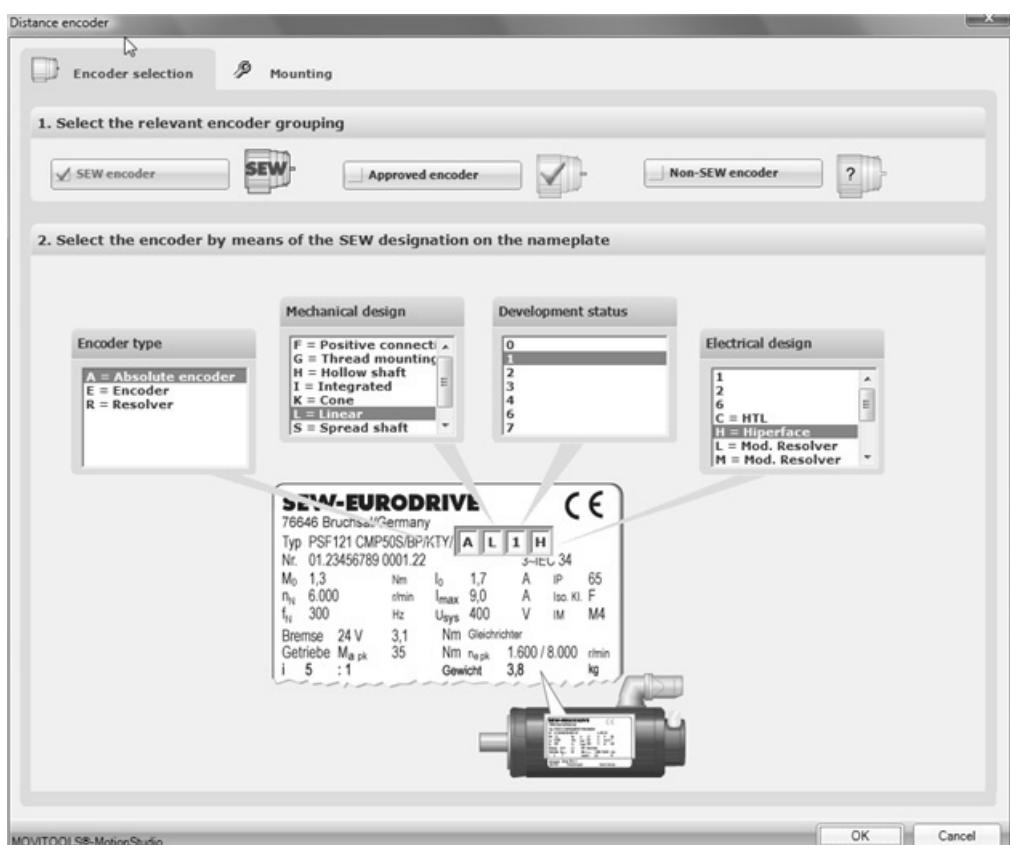
Ajustes:

Seleção e ajustes do tipo de encoder a ser utilizado tendo como exemplo um encoder linear AL1H.



2557574539

Ajustar o encoder 2 para a detecção de posição.



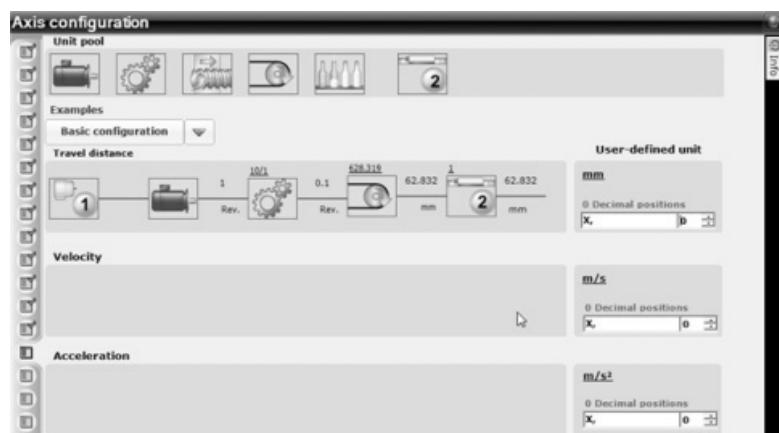
2557576971

Seleção e ajustes do encoder utilizado AL1H



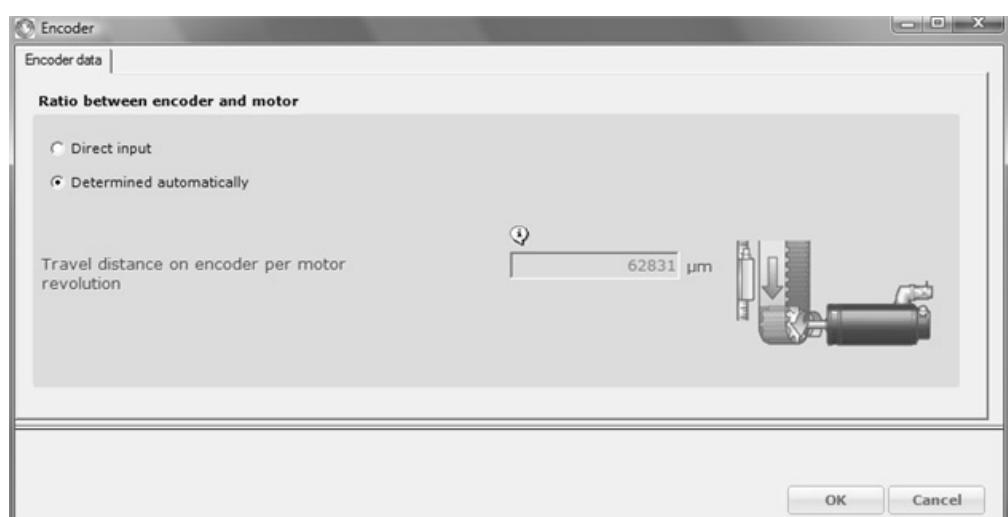
Determinação da relação de transmissão entre o motor e o encoder.

No menu [Axis configuration], as unidades de usuário desejadas são ajustadas e o ramo de acionamento é emulado. Para a emulação do ramo de acionamento, selecionar os ícones necessários no menu [Unit pool] e arraste-os para a linha "Travel distance".



Seleção e ajustes do encoder utilizado AL1H

Configuração do eixo.



2557633803

Clique o símbolo "Encoder 2 AL1H" para introduzir o trajeto de deslocamento no encoder "Travel distance on encoder per motor revolution". É possível introduzir o trajeto de deslocamento diretamente após efetuar seu cálculo manualmente utilizando "Direct input", ou através de "deslocamento do sistema" ou selecionando "Determined automatically" (Determinação automática). Neste exemplo, o deslocamento no encoder "Travel distance on the encoder per motor revolution" = 62831 μ m.



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de vários motores

5.11 Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de vários motores

| NOTA | |
|---|---|
|  | <p>Este capítulo trata dos menus de colocação em operação que exigem ajustes especiais para a operação de vários motores.</p> <p>A colocação em operação completa é realizada como descrito no capítulo "Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de motor único" (→ pág. 143).</p> |

A operação de vários motores requer uma ou duas placas de múltiplo encoder, dependendo da quantidade de motores que deve ser operada.

As placas de múltiplo encoder ampliam o sistema MOVIAXIS® para poder avaliar encoders adicionais. Duas placas de múltiplo encoder diferentes estão disponíveis. Sua escolha deve ser feita de acordo com o encoder a ser avaliado.

5.11.1 Áreas de utilização:

A placa de múltiplo encoder pode ser utilizada para as seguintes áreas de utilização:

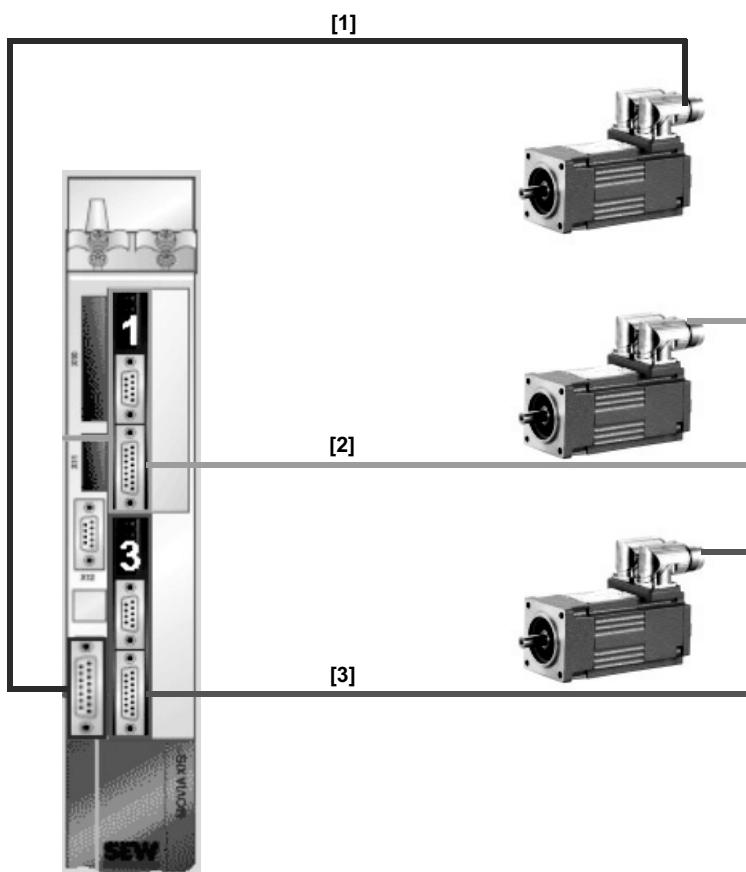
- O posicionamento pode ser feito diretamente com o encoder externo ou com o encoder do motor
- Operação de vários motores (máx. 3 motores)
- Avaliação de encoder absoluto
- Operação de motores não SEW equipados com encoders EnDat
- Sistemas com escorregamento
- Compensação do alongamento de cordas e correias
- Leitura de valores mestre em cames eletrônicos e sistemas de operação em sincronismo
- Seleção do valor nominal analógico e simulação do encoder incremental da posição atual para o controlador
- Uso geral da entrada analógica diferencial ± 10 V p. ex. para a especificação de valores de rotação ou de torque.



5.11.2 Exemplo: Operação de vários motores

Área de utilização: Em aplicações com vários eixos que possuem o mesmo torque de saída e **não** estão em operação simultaneamente.

É possível conectar até 3 motores em um módulo de eixo. Para tal, é necessário inserir duas placas de múltiplo encoder adicionais, ver figura abaixo. Dependendo do jogo de parâmetros ativados, a potência deve conectarada para os motores individuais através de disjuntores.



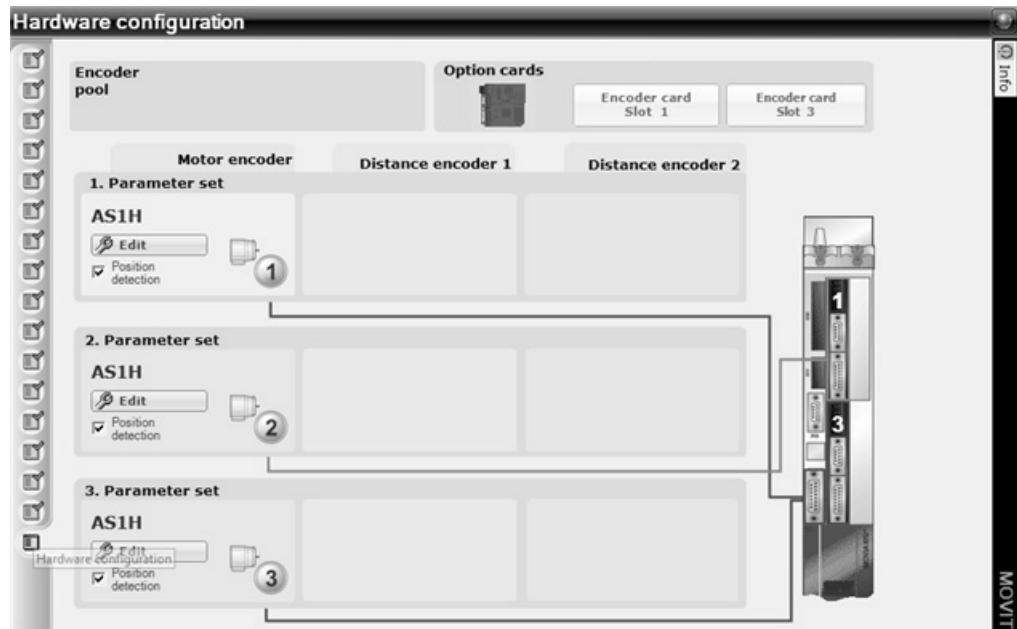
2557636363

- [1] Encoder do motor 1 na unidade básica
- [2] Encoder do motor 2, placa de múltiplo encoder 1, slot 1
- [3] Encoder do motor 3, placa de múltiplo encoder 2, slot 3



Colocação em operação

Colocação em operação MOVIAXIS® – Operação de vários motores



2557639307

Para o encoder 1, ajuste "Position detection" para jogo de parâmetros 1.

Para o encoder 2, ajuste "Position detection" para jogo de parâmetros 2.

Para o encoder 3, ajuste "Position detection" para jogo de parâmetros 3.

A colocação em operação dos jogos de parâmetros individuais só pode ser realizada sucessivamente e somente após a conclusão de cada colocação em operação completa.

Os jogos de parâmetros individuais podem ser selecionados via parâmetros. Para tal, ver a descrição de parâmetros no manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".



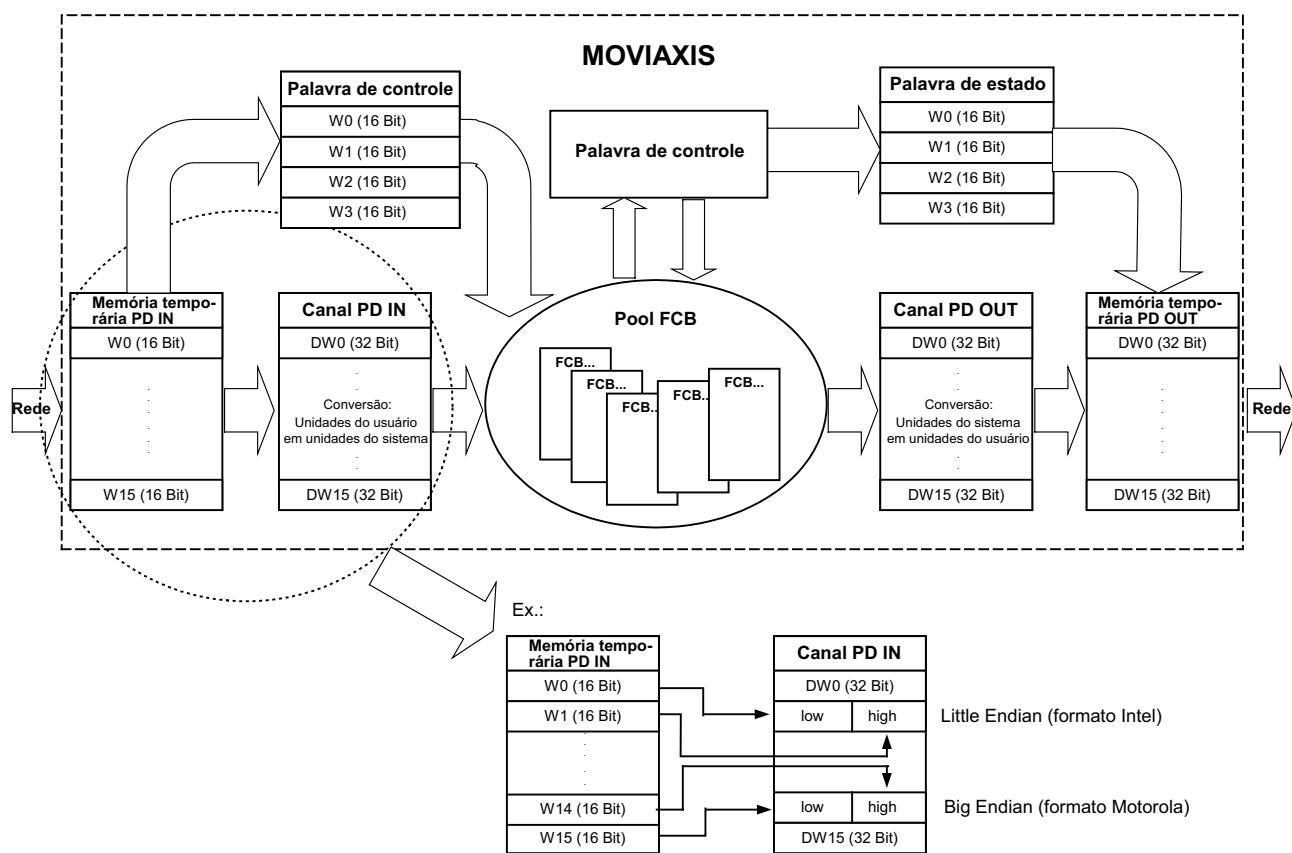
5.12 Editor PDO

Através do editor PDO, é possível ajustar os dados de processo.

5.12.1 Estrutura e fluxo de dados

É possível escrever valores nominais como p. ex., velocidade, posição como dados de processo de 16 bits na memória temporária PD IN do MOVIAXIS® através de um sistema de rede, como p. ex., fieldbus. Estes valores nominais podem ser especificados livremente nas unidades do usuário definíveis como p. ex.,

- [m/s]
- [mm]
- [Ciclos/min].



1409533067

Estes dados de processo continuam a ser processados como palavra dupla dependendo da configuração do canal PD IN subsequente. As unidades do usuário são transformadas em unidades de sistema e enviadas para os respectivos FCBs. O MOVIAXIS® oferece 16 canais PD IN.

Dependendo da configuração dos dados de processo, é possível converter valores atuais como p. ex. rotação e posição através de dezesseis canais PD OUT de 32 bits em unidades de usuário e transferi-los ao sistema de rede conectado através de 16 memórias temporárias de dados de processo.



Informações sobre o estado dos eixos como p. ex.

- Pronto para funcionar
- Parada do motor
- Freio liberado

também podem ser escritas em uma palavra de dado de processo da memória temporária PD OUT através de uma palavra de estado. As informações também podem ser processadas por um controlador de nível superior através da rede conectada.

Quatro palavras de estado configuráveis estão disponíveis (→ pág. 179).

5.12.2 Exemplo de uma parametrização

Este exemplo mostra uma parametrização de uma conexão PROFIBUS para o controle de rotação.

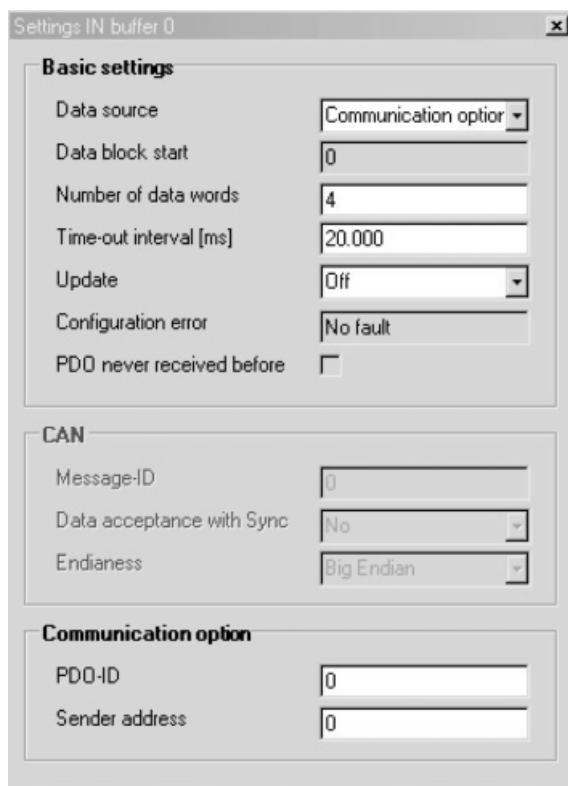
Parametrização da interface fieldbus

Clicando uma memória temporária IN, abre-se a respectiva interface de parametrização. A opção de comunicação é selecionada como fonte de dados para uma conexão PROFIBUS.

Neste exemplo, são utilizadas três palavras de dados de processo:

- Ativação FCB
- Rampa
- Rotação.

Para que o exemplo possa ser testado sem PROFIBUS, a função de atualização é primeiramente desligada. A interface de parametrização para estes ajustes apresenta-se da seguinte forma:



1409535499



Parametrização da palavra de controle e dos dados de processo IN

Clicando uma vez em uma das palavras de controle, neste exemplo a palavra de controle 1, abre-se a interface de parametrização e é selecionado o layout de instância/de FCB. O canal de dados de processo IN 0 é definido com a variável de sistema "Velocity", o canal 1 com a variável de sistema "Acceleration".



1409709451



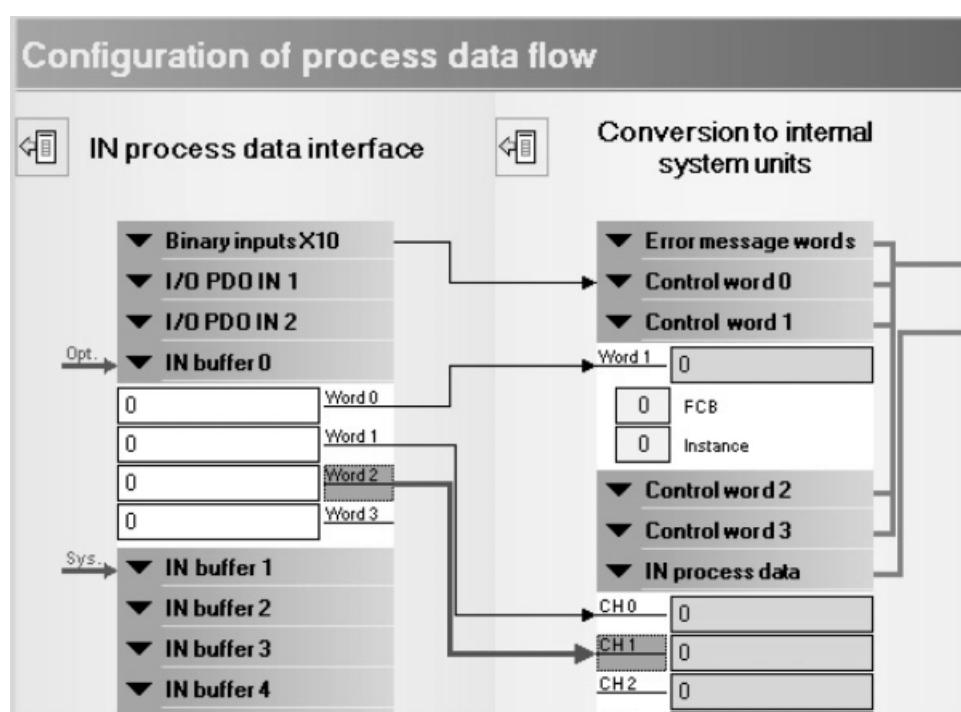
Colocação em operação

Editor PDO

Atribuição
da memória
temporária de
entrada às
variáveis de
sistema

Em seguida, as palavras da memória temporária IN devem ser atribuídas à palavra de controle 1 e aos dados de processo IN.

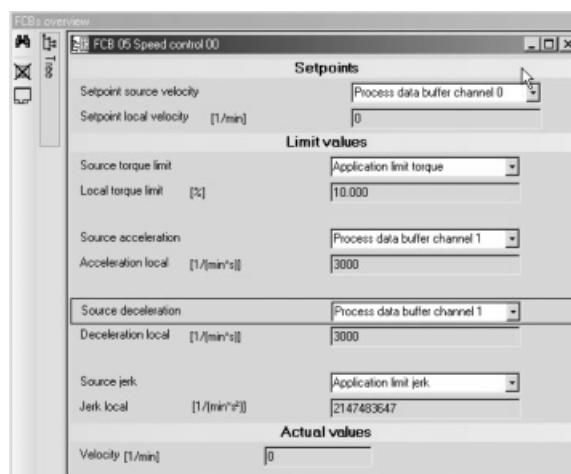
Neste exemplo, o número FCB é colocado na 1^a palavra da memória temporária IN, a rotação na 2^a palavra e a rampa na 3^a palavra. As respectivas palavras podem ser atribuídas através de drag & drop.



1409711883

Parametrização
de FCBs

Clicando "FCB", abre-se a interface de parametrização de FCBs. Para poder controlar o controle da rotação através do fieldbus, ajustam-se as fontes de valores nominais para os valores de velocidade e de aceleração na memória temporária de dados de processo canal 0 ou canal 1 no FCB05.



1409714315



Teste das configurações

Agora a parametrização está concluída e pode ser testada. Enquanto a atualização da memória temporária IN estiver desligada, é possível alterar as palavras na vista detalhada usando o teclado.

| ▼ IN buffer 0 | |
|---------------|--------|
| 5 | Word 0 |
| 1000 | Word 1 |
| 1000 | Word 2 |

1409716747

Assim que a atualização for ligada (→ pág. 180), as palavras são atualizadas automaticamente com os valores da rede.



NOTA

Em caso de reinício do servoconversor, a atualização é ligada automaticamente e deve ser desligada, caso seja necessário.

5.13 Lista de parâmetros

Uma lista de parâmetros com descrições encontra-se no manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®" e na internet como arquivo PDF "Descrição de parâmetros do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".



6 Operação

6.1 Informações gerais

| | |
|--|--|
| | <p>PERIGO!</p> <p>Tensões perigosas nos cabos e bornes do motor Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando a unidade está ligada, há tensões perigosas tanto nos bornes de saída como nos cabos e bornes do motor conectados. O mesmo se aplica quando a unidade está desabilitada ou quando o motor está parado. O fato de os LEDs operacionais estarem apagados não significa que o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® esteja desligado da rede elétrica e sem tensão. Verificar se o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® está desligado da rede elétrica antes de tocar os bornes de potência. Observar as indicações de segurança gerais no capítulo 2 (→ pág. 8) e as indicações no capítulo "Instalação Elétrica" (→ pág. 60). |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>PERIGO!</p> <p>Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do motor. Morte ou ferimentos graves.</p> <p>Funções internas de segurança da unidade ou o bloqueio mecânico podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evitar uma partida involuntária do motor, p. ex., retirando a régua de bornes de sinais X10. Dependendo da utilização, tomar precauções de segurança adicionais para evitar expor pessoas e máquinas a perigos. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>CUIDADO!</p> <p>A saída do motor do servoconversor de múltiplos eixos só pode ser ligada ou desligada com o estágio de saída bloqueado.</p> |
|--|--|



6.2 Indicação dos módulos de alimentação e de eixo

6.2.1 Indicações operacionais do display de 7 segmentos



- Os dois displays de 7 segmentos exibem o estado operacional dos módulos de alimentação e de eixo.
- Todos os ajustes e funções relevantes para a colocação em operação do sistema de unidades encontram-se no módulo de eixo. Por essa razão, há mais indicações operacionais no módulo de eixo do que no módulo de alimentação. O módulo de alimentação não está equipado com inteligência programável.
- As respostas a irregularidades reconhecidas e avisos encontram-se somente no módulo de eixo. Porém, as irregularidades e os avisos são indicados no módulo de eixo e parcialmente no módulo de alimentação. Em alguns eventos, os números indicados no módulo de eixo são diferentes dos números no módulo de alimentação. Esses casos estão marcados na tabela de indicações operacionais do módulo de alimentação.
- Por essa razão, as indicações para os módulos de eixo e módulos de alimentação são descritas separadamente.

6.2.2 Indicação de irregularidade do display de 7 segmentos

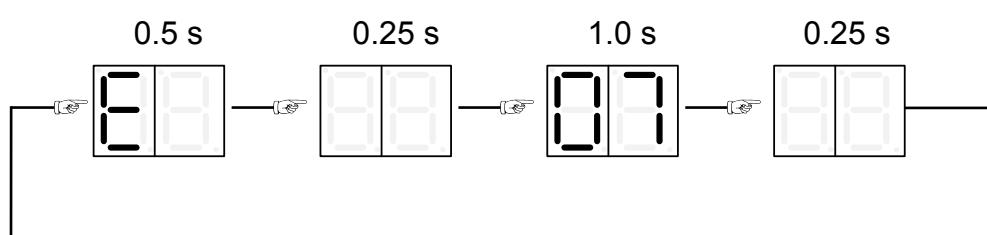
O servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS® reconhece irregularidades ocorridas e indica essas irregularidades como código de irregularidade. Cada irregularidade é definida claramente através de seu código de irregularidade e dos atributos respectivos tais como.

- a resposta a irregularidade
- o estado final após a execução da resposta a irregularidade
- o tipo de resposta de reset.

Mensagem de irregularidade com dois displays de 7 segmentos

Os códigos de irregularidade são representados no módulo de eixo e no módulo de alimentação como valores numéricos que piscam.

O código de irregularidade surge na seguinte sequência de indicações:



1409738251

Além do código de irregularidade, é definido um "subcódigo de irregularidade" que possibilita uma localização da causa da irregularidade. O "subcódigo de irregularidade" pode ser lido pelo usuário através da conexão de comunicação.

Dependendo do tipo de irregularidade e da resposta programada para uma irregularidade, a indicação pode pular de volta para a indicação operacional estática.

Irregularidade no módulo de alimentação

As irregularidades no módulo de alimentação são comunicadas e processadas no módulo de eixo.

Um reset é executado retirando-se a alimentação do sistema eletrônico de 24 V ou através do software.



Operação

Indicação dos módulos de alimentação e de eixo

6.2.3 Lista de irregularidades

Explicação dos termos das listas de irregularidades

| Termos e abreviaturas | Significado |
|-----------------------|--|
| P | Resposta programável a irregularidade |
| D | Resposta a irregularidade, ajustada na fábrica |
| VM | Módulo de alimentação |
| AM | Módulo de eixo |
| ZK | Círculo intermediário |
| HW | Hardware |
| SW | Software |
| AWE | Unidade do usuário |

Em caso de reset de irregularidade, o estado final de irregularidade determina que tipo de reset será executado, ver tabela abaixo.

| Estado final de irregularidade | Resposta de confirmação de irregularidade |
|--------------------------------|---|
| Indicar somente irregularidade | Início a quente (apagar código de irregularidade) |
| Sistema em estado de espera | Início a quente (apagar código de irregularidade) |
| Sistema bloqueado | Reinício do sistema (executar soft-reset) |
| Sistema bloqueado | Reset da CPU (executar reset da CPU) |

6.2.4 Respostas à confirmação de irregularidade

Reset da CPU

Em caso de um reset da CPU, dá-se um verdadeiro reinício do microcontrolador e do firmware. O sistema de firmware é iniciado como se o módulo de eixo tivesse sido religado.

O reinício do sistema tem os seguintes resultados:

- o boot loader é ativado; "b0" surge no display,
- perdem-se posições de referência de sistemas de encoder incrementais,
- possíveis interfaces fieldbus presentes são resetadas,
- possíveis opções de controle presentes são resetadas,
- a comunicação fieldbus é interrompida,
- a interface entre os opcionais e o sistema de firmware é reinicializada. Ocorre uma nova sincronização boot para o opcional fieldbus ou opcional de controle,
- a comunicação através das interfaces system CAN é interrompida,
- a conexão para o módulo de alimentação é mais uma vez sincronizada (sistema de informação de hardware),
- a "mensagem de irregularidade" existente é resetada [saída digital = 1, status de sistema = 0].

A mensagem de pronto para funcionar é recolocada após o reset através do controle de estado do sistema, dependendo do estado do sistema.

*Reinício do sistema*

Em caso de um reinício do sistema, **não** ocorre um verdadeiro reset do microcontrolador.

O reinício do sistema tem os seguintes resultados:

- o firmware é reinicializado sem que o boot loader seja ativado (sem display "b0" !),
- perdem-se posições de referência de sistemas de encoder incrementais,
- possíveis interfaces fieldbus presentes não são afetadas,
- possíveis opcionais de controle presentes não são afetadas,
- a interface entre os opcionais e o sistema de firmware é reinicializado. Ocorre uma nova sincronização boot para o opcional fieldbus ou opcional de controle,
- a comunicação através das interfaces system CAN é interrompida,
- a conexão para o módulo de alimentação é mais uma vez sincronizada (sistema de informação de hardware),
- a "mensagem de irregularidade" existente é resetada [saída digital = 1, status de sistema = 0].

A mensagem de pronto para funcionar é recolocada após o reset através do controle de estado do sistema, dependendo do estado do sistema.

Início a quente

Em caso de início a quente, apenas o código de irregularidade é resetado.

O início a quente tem os seguintes resultados:

- o sistema de firmware não é reinicializado,
- todas as posições de referência são mantidas,
- não há nenhuma interrupção da comunicação,
- a "mensagem de irregularidade" existente é resetada [saída digital = 1, status de sistema = 0].



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulos de alimentação MXP

6.3 Indicações operacionais e irregularidades no módulos de alimentação MXP

6.3.1 Tabela de indicações

| | Descrição | Estado | Comentário / Ação | Indicação no módulo de eixo |
|--|---|---|--|-----------------------------|
| Indicações na operação normal | | | | |
| | Pronto para funcionar (ready). | Sem irregularidade/aviso. $V_z = > 100$ V. | Apenas indicação de estado. | - |
| Indicações em diversos estados da unidade | | | | |
| | Falta tensão do circuito intermediário ou tensão abaixo de 100 V. | Sem irregularidade/aviso. $V_z = > 100$ V. | Verificar a rede. | X |
| Indicações de avisos | | | | |
| | Pré-aviso I^2xt . | O grau de utilização do VM atingiu o nível de pré-aviso. | Verificar o grau de utilização da aplicação. | P |
| | Pré-aviso de temperatura. | A temperatura do VM se aproxima do nível de desligamento. | Verificar o grau de utilização da aplicação; verificar a temperatura ambiente. | P |
| | Pré-aviso: grau de utilização do resistor de frenagem interno $\geq 80\%$ | A unidade ainda não está pronta para funcionar | Verificar o grau de utilização da unidade e/ou planejamento de projeto. Relevante apenas para MXP81. | - |

6.3.2 Lista de irregularidades

| | Descrição | Estado | Comentário / Ação | Indicação no módulo de eixo |
|---|---|--|--|-----------------------------|
| Indicações em caso de irregularidade | | | | |
| | Irregularidade no chopper de frenagem | O chopper de frenagem não está pronto para funcionar. | Ver lista de irregularidades dos módulos de eixo. | X |
| | Irregularidade tensão do ZK V_z é demasiado alta. | Mensagem de irregularidade do VM via rede de sinal em caso de tensão de circuito intermediário muito alta. | Verificar a configuração da aplicação e o resistor de frenagem. | X |
| | Irregularidade corrente do ZK demasiado alta. | A corrente do circuito intermediário no VM ultrapassou o limite máximo permitido de 250 % $I_{nominal}$. | Verificar o grau de utilização da aplicação. | X |
| | Irregularidade monitoração I^2xt . | A utilização do VM atingiu o valor limite. | Verificar o grau de utilização da aplicação. | X |
| | Irregularidade monitoração de temperatura. | A temperatura do VM atingiu o nível de desligamento. | Verificar o grau de utilização da aplicação; verificar a temperatura ambiente. | X |
| | Desligamento devido a sobrecarga do resistor de frenagem interno | A unidade não está mais pronta para funcionar. | Verificar o grau de utilização da unidade e/ou planejamento de projeto. Relevante apenas para MXP81. | x |
| | Irregularidade tensão de alimentação (módulo de conexão à rede no interior da unidade). | Uma tensão de alimentação no interior da unidade está irregular. | Verificar se há sobrecorrente nas cargas conectadas ou se a unidade está defeituosa. | - |
| | Sobrecarga térmica da capacidade adicional | Capacidade adicional está sobre-carregada. Resposta a irregularidade somente dependendo dos ajustes nos módulos de eixo. | Energia regenerativa é convertida em calor através do resistor de frenagem. Verificar o grau de utilização da unidade e/ou planejamento de projeto. Relevante apenas para MXP81. | x |
| | Irregularidade tensão de alimentação (módulo de conexão à rede no interior da unidade). | Uma tensão de alimentação no interior da unidade está irregular. | Verificar se há sobrecorrente nas cargas conectadas ou se a unidade está defeituosa. | - |



6.4 Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

6.4.1 Tabela de indicações

| | Descrição | Estado | Comentário / Ação |
|--|--|--|--|
| Indicações no processo "boot" | | | |
| | | | |
| | Ao carregar o firmware (booting), a unidade passa por vários estados para ficar pronta para funcionar. | <ul style="list-style-type: none"> Estado: não está pronto para funcionar. Estágio de saída está bloqueado. Não é possível nenhuma comunicação. | <ul style="list-style-type: none"> Aguardar até que o processo "boot" seja concluído. Unidade permanece neste estado: defeito da unidade. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Indicações em diversos estados da unidade | | | |
| | Falta tensão do circuito intermediário. | | Verificar a rede. |
| | Módulo de alimentação não está pronto para funcionar. | | Verificar o módulo de alimentação. |
| | Módulo de eixo 24 V ou módulo de conexão à rede interno do eixo não está pronto para funcionar. | | Verificar 24 V ou defeito da unidade. |
| | Módulo de eixo em parada segura. Piscando | <ul style="list-style-type: none"> Estado: não está pronto para funcionar. Estágio de saída está bloqueado. Comunicação é possível. | <ul style="list-style-type: none"> A função de segurança está ativada. Verificar a conexão da rede. Verificar o ajuste de sincronização na unidade e no controlador. Verificar os ajustes de dados do processo na unidade e no controlador. Verificar se um PDOs está faltando. |
| | Sincronização com a rede não está em ordem. Processamento de dados de processo não está pronto para funcionar. | | |
| | A avaliação de encoder não está pronta para funcionar. Piscando | | <ul style="list-style-type: none"> Os encoders são inicializados. Unidade permanece neste estado: <ul style="list-style-type: none"> Nenhum encoder selecionado. Parâmetro "Source actual speed" indica um encoder não existente. |
| Indicações em processos de inicialização (parâmetros são resetados para valores padrão) | | | |
| | Inicialização básica. | | |
| | Inicialização no estado de fornecimento. | | |
| | Inicialização no ajuste de fábrica. | <ul style="list-style-type: none"> Estado: não está pronto para funcionar. Estágio de saída está bloqueado. Comunicação é possível. | Aguardar até que a inicialização seja concluída. |
| | Inicialização específica do cliente jogo 1. | | |
| | Inicialização específica do cliente jogo 2. | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| | Descrição | Estado | Comentário / Ação |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Indicações na operação normal | | | |
| | Bloqueio dos estágios de saída | <ul style="list-style-type: none"> Estágio de saída está bloqueado. | O acionamento não é controlado pelo estágio de saída. O freio é aplicado, ou o motor gira por inércia até parar sem freio. Este FCB é selecionado com o borne DI00. Porém, também pode ser selecionado por outras fontes. |
| | Não utilizado | | |
| | Não utilizado | | |
| | Não utilizado | | |
| | Controle n | | Controle de rotação com gerador interno de rampas. |
| | Controle n interpolado | | Controle de rotação cíclico com valores nominais através da rede. O gerador de rampa é disposto externamente, p. ex. em um controlador de nível superior. |
| | Controle M | | Controle de torque |
| | Controle M interpolado | | Controle de torque cíclico com valores nominais através da rede. |
| | Controle de posicionamento | | Modo de posicionamento com gerador interno de rampas. |
| | Controle de posicionamento interpolado | | Modo de posicionamento com valores nominais cicличamente através da rede. O gerador de rampa é disposto externamente, p. ex. em um controlador de nível superior. |
| | Referenciamento | | O acionamento executa um referenciamento. |
| | Parada | Demais informações encontram-se na descrição de parâmetro do MOVIAXIS® | |
| | Parada de emergência | | Desaceleração no limite de aplicação. Este FCB também é ativado se nenhum FCB estiver selecionado como padrão FCB. |
| | Parada no limite de sistema | | Desaceleração no limite de parada de emergência. |
| | Came eletrônico | | Desaceleração no limite de sistema. |
| | Operação em sincronismo | | Came eletrônico está ativo. |
| | Medir encoder incremental | | Operação em sincronismo está ativa. |
| | Controle de retenção | | Comutação do encoder em motores síncronos. |
| | Modo Jog | | Controle de retenção na posição atual. |
| | Teste dos freios | | Modo Jog está ativo. |
| | Acionamento múltiplo | | Os freios são testados aplicando torque em estado fechado. |
| | Identificação da posição do rotor | | Permite operar 2, 3 ou 4 motores no modo de operação Controle de rotação interpolado. |
| | Parada nos limites do usuário | | Permite encontrar a comutação dos motores síncronos. |
| | | | Permite parar nos limites do usuário. |



6.4.2 Lista de irregularidades

| | |
|---|--|
|  | NOTA |
| | <p>No âmbito das irregularidades indicadas é possível que sejam exibidos códigos de irregularidade e subcódigos de irregularidade que não estejam na lista. Neste caso, consultar a SEW-EURODRIVE.</p> |

Um "P" na coluna "Resposta a irregularidade" significa que a resposta é programável. Na coluna "Resposta a irregularidade" é listada a resposta a irregularidade no ajuste de fábrica.

As seguintes abreviaturas são utilizadas para a denominação dos módulos:

- "AM" para módulo de eixo
- "VM" para módulo de alimentação

| Código | Irregularidade Mensagem | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------|--|------------------------------------|--|---|---|---|
| 00 | Sem irregularidade (Esta indicação é na realidade uma indica- ção operacional, ver Indicações operacio- nais) | --- | --- | --- | --- | Pronto para funcionar = 1 (depende do estado do sistema) Falha = 1 |
| 01 | Irregularidade "Sobrecorrente" | | <ul style="list-style-type: none"> • Saída em curto-círcuito • Motor muito grande • Estágio de saída com defeito | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 02 | Irregularidade "Monitoração UCE" | | A irregularidade é um outro tipo de sobrecorrente que é medida na tensão coletor-emissor no estágio de saída. A possível causa da irregularida- de é idêntica à irregularidade 01. A diferença só é importante para propó- sitos internos. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 03 | Irregularidade "Curto-círcuito à terra" | | Curto-círcuito à terra <ul style="list-style-type: none"> • no cabo do motor • no conversor • no motor | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| 04 | Irregularidade "Chopper de frenagem" | | Mensagem de irregularidade do VM através da rede de sinal. <ul style="list-style-type: none"> • Potência regenerativa excessiva • Circuito do resistor de frenagem interrompido • Curto-círcuito no circuito do resistor de frenagem • Resistor de frenagem em alta impedância • Chopper de frenagem com defeito | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 05 | Irregularidade "Timeout sistema de informação HW" | | A conexão entre VM e AM via bus de rede foi interrompida. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | A interrupção de conexão rede de sinal | | | |
| | | 02 | A flag do timeout da rede de sinal não pode ser resetada. | | | |
| 06 | Irregularidade "Falta de fase na alimentação" | | Mensagem de irregularidade do VM através da rede de sinal. Foi constatada a falta de uma fase da alimentação. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 07 | Irregularidade "Cir- cuito intermediário" | | Mensagem de irregularidade do VM via rede de sinal em caso de tensão de circuito intermediário muito alta. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|---|------------------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| 08 | Irregularidade "Monitoração da rotação" | | A monitoração da rotação que pode ser ativada detectou uma diferença inadmissível entre a rotação nominal e a rotação atual. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | 01 Monitoração da rotação do motor | | | |
| | | | 02 Monitoração da rotação regenerativa | | | |
| | | | 03 Limite de velocidade atual do sistema foi ultrapassada | | | |
| 11 | Irregularidade "Sobre-aquecimento" AM | | A temperatura do AM atingiu ou ultrapassou o nível de desligamento. Possíveis causas: <ul style="list-style-type: none">• Temperatura ambiente muito alta• Convecção de ar inadequada• Ventilador defeituoso• Grau de utilização média é demasiado alto. | Somente exibir | ----- | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | | 01 Limite de temperatura do dissipador foi ultrapassado. | | | |
| | | | 02 Segundo termistor do sistema eletrônico comunica sobreaquecimento | | | |
| | | | 12 Segundo termistor do sistema eletrônico comunica pré-aviso de sobreaquecimento. | | | |
| 12 | Irregularidade "Saída de freios" | | <ul style="list-style-type: none">• Sem freio conectado• Cabo do freio é separado quando ligado• Sobrecarga devido a sobrecorrente > 2 A (F13 tem prioridade)• Sobrecarga devido a conexão excessiva (aprox. > 0,5 Hz) A monitoração só funciona no ajuste de parâmetro "Freio instalado" e "Freio aplicado". | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | 01 Saída do freio | | | |
| 13 | Irregularidade "Alimentação do freio" | | A tensão de alimentação do freio está fora da tolerância de +10/- 0%. A monitoração só funciona no ajuste de parâmetro "Freio instalado" e "Freio aplicado" e somente em motores CMP e DS. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | 01 Tensão de alimentação freio | | | |
| 14 | Irregularidade "Resolver" | | Irregularidade no resolver ou na avaliação do resolver. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | | 01 Detecção de ruptura de fio no resolver | | | |
| | | | 02 Irregularidade de emulação no resolver (rotação alta demais) | | | |
| | | | 03 Período inadmissível do sinal de sincronização | | | |
| | | | 04 Falha do sinal de sincronização | | | |
| | | | 05 Parametrização incorreta do DSP | | | |
| | | | 06 Controle excessivo na entrada conversor AD | | | |
| | | | 07 PLL não pôde ser inicializado | | | |
| | | | 08 Irregularidade CRC através de flash de dados (X-Flash) | | | |
| | | | 09 Irregularidade CRC através de flash de programa (P-Flash) | | | |
| | | | 10 Irregularidade CRC através de flash de programa (P-Flash) | | | |
| | | | 11 Watchdog do DSP atuou | | | |
| | | | 12 Ocorreu uma instrução inválida no DSP | | | |
| | | | 13 "Interrupt" inesperada no DSP | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------|---|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 14 | "Interrupt" de software inesperada no DSP | | | |
| | | 15 | "Stack Overflow" de hardware no DSP | | | |
| | | 16 | Ocorreu um ONCE-Trap no DSP | | | |
| | | 17 | Ocorreu Interrupt A no DSP | | | |
| | | 18 | Ocorreu Interrupt B no DSP | | | |
| | | 19 | Ângulo não permitido durante a calibragem | | | |
| | | 20 | Irregularidade ao apagar o flash durante a calibragem | | | |
| | | 21 | Irregularidade ao programar o flash durante a calibragem | | | |
| | | 22 | Irregularidade durante "Verify" do flash durante a calibragem | | | |
| | | 23 | Avaliação do encoder não está calibrada | | | |
| | | 24 | PPL destranca durante a operação | | | |
| | | 256 | Init-Phase do DSP não conclui dentro do tempo permitido | | | |
| | | 267 | Mensagem de pronto para funcionar do DSP não ocorre dentro do tempo permitido | | | |
| | | 512 | Proteção contra estouro de divisão devido a limite da rotação nominal. | | Realizar ajuste correto dos valores numerador/denominador do sistema | |
| 15 | Irregularidade "Encoder absoluto" | | Irregularidade no checksum dos sinais Hiperface®. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | Entrada de encoder unidade básica | 01 | Comparação da posição absoluta do encoder (através do canal de parametrização Hiperface®) com a posição incremental dos eixos a cada segundo. | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar cablagem dos sinais de canal Verificar fontes de interferências Substituir encoder Substituir cartão | |
| | | 02 | Tipo de encoder desconhecido | | Esclarecer se esse encoder pode ser utilizado | |
| | | 03 | Dados da placa de identificação do encoder estão corrompidos. A soma BlockCheck através da área do campo de dados do fabricante de encoder está incorreta. | | Substituir encoder | |
| | | 32 – 67 | Encoder Hiperface® acusa irregularidade interna. O código de irregularidade é exibido da seguinte forma: [valor exibido] – 32. Este código de irregularidade pode ser consultado junto ao fabricante do encoder. | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar a cablagem e as fontes de interferências Caso contrário, substituir encoder | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------------|---|---|
| Entrada de encoder unidade básica | | 256 | <ul style="list-style-type: none"> Encoder SSI: Queda de tensão na alimentação (12 V) Encoder SSI acusa irregularidade através de bit de irregularidade colocado no protocolo SSI | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão de alimentação para o encoder SSI. | |
| | | | | | | |
| | | 257 | Encoder SSI: Linha de pulsos ou de dados foi interrompida | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar os ajustes no encoder SSI (bit de irregularidade) Verificar a cablagem Verificar fontes de interferências Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 258 | Encoder SSI: Posição fora da faixa de tolerância | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar a cablagem Verificar fontes de interferências, a tensão de alimentação também Verificar parâmetros de colocação em operação Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 259 | Encoder SSI: Feixe de pulsos não é compatível com o intervalo de amostragem da rotação | | <ul style="list-style-type: none"> Aumentar frequência de pulso SSI Verificar parâmetros de colocação em operação | |
| | | | | | | |
| | | 260 | Encoder SSI: Irregularidade definida pelo usuário via máscara de irregularidade | | <ul style="list-style-type: none"> Encoder SSI acusa irregularidade, ver folha de dados do encoder Verificar parâmetros de colocação em operação | |
| | | | | | | |
| | | 261 | Encoder SSI: Nenhum nível High disponível | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar a cablagem Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 513 | Comparação incorreta entre posição crua e contador de canal em Encoder EnDat | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar cablagem dos sinais de canal Verificar fontes de interferências Substituir encoder Substituir cartão | |
| | | | | | | |
| | | 514 | Passos de medição de parâmetro EnDat inválidos | | <ul style="list-style-type: none"> Possivelmente tipo de encoder EnDat não pode ser utilizado! Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 515 | Número de pulso inválido de parâmetro EnDat | | <ul style="list-style-type: none"> Possivelmente tipo de encoder EnDat não pode ser utilizado! Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 516 | Multivoltas inválido de parâmetro EnDat | | <ul style="list-style-type: none"> Possivelmente tipo de encoder EnDat não pode ser utilizado! Substituir encoder | |
| | | | | | | |
| | | 544 – 575 | Encoder EnDat acusa status de irregularidade. Códigos de irregularidade são listados na descrição de protocolo EnDat. Código de irregularidade EnDat = subcódigo – 544 ou subcódigo – 4640 ou subcódigo – 8736 | | <ul style="list-style-type: none"> Substituir encoder | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|-----------------------|----------|------------------------------------|---|-----------------------------|---|---|
| Código | Mensagem | | Causa | | | |
| Opcional de encoder 1 | | 4097 | Comparação da posição absoluta do encoder (através do canal de parametrização Hiperface®) com a posição incremental dos eixos a cada segundo. | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar cablagem dos sinais de canal • Verificar fontes de interferências • Substituir encoder • Substituir cartão | |
| | | 4098 | Tipo de encoder desconhecido | | | |
| | | 4099 | Dados da placa de identificação do encoder estão corrompidos. A soma BlockCheck através da área do campo de dados do fabricante de encoder está incorreta. | | Substituir encoder | |
| | | 4128 – 4163 | Encoder Hiperface® accusa irregularidade interna. O código de irregularidade é exibido da seguinte forma: [valor exibido] – 4128. Este código de irregularidade pode ser consultado junto ao fabricante do encoder. | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a cablagem e as fontes de interferências • Caso contrário, substituir encoder | |
| | | 4352 | Opcional de encoder SSI 1: Queda de tensão na alimentação (12 V) | | Verificar a tensão de alimentação para o encoder SSI. | |
| | | 4353 | Opcional de encoder SSI 1: Linha de pulsos ou de dados foi interrompida | | Verificar a conexão para o encoder SSI | |
| | | 4354 | Opcional de encoder SSI 1: Posição fora da faixa de tolerância | | Minimizar interferências | |
| | | 4355 | Opcional de encoder SSI 1: Feixe de pulsos não é compatível com o intervalo de amostragem da rotação | | Ajuste da frequência de pulso mais elevada | |
| | | 4356 | Opcional de encoder SSI 1: Irregularidade definida pelo usuário via máscara de irregularidade | | | |
| | | 4357 | Opcional de encoder SSI 1: Nenhum nível High disponível | | Substituir a placa opcional ou encoder | |
| Opcional de encoder 1 | | 4609 | "Compare" entre "raw-position" e "check-counter" em Encoder EnDat está incorreta | | | |
| | | 4610 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 4611 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 4612 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 4640 – 4671 | Encoder EnDat accusa status de irregularidade. O código de irregularidade é exibido da seguinte forma: [valor exibido] –5640. Códigos de irregularidade são listados na descrição de protocolo EnDat. | | | |
| | | 4672 | Encoder EnDat accusa um aviso interno | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Irregularidade Mensagem | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------|---|---|
| Opcional de encoder 2 | | 8193 | Comparação da posição absoluta do encoder (através do canal de parametrização Hiperface®) com a posição incremental dos eixos a cada segundo. | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar cablagem dos sinais de canal • Verificar fontes de interferências • Substituir encoder • Substituir cartão | |
| | | 8194 | Tipo de encoder desconhecido | | | |
| | | 8195 | Dados da placa de identificação do encoder estão corrompidos. A soma BlockCheck através da área do campo de dados do fabricante de encoder está incorreta. | | Substituir encoder | |
| | | 8224 – 8259 | Encoder Hiperface® acusa irregularidade interna. O código de irregularidade é exibido da seguinte forma: [valor exibido] – 8224. Este código de irregularidade pode ser consultado junto ao fabricante do encoder. | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a cablagem e as fontes de interferências • Caso contrário, substituir encoder | |
| | | 8448 | Encoder SSI acusa queda de tensão na alimentação de 24 V. | | | |
| | | 8449 | Ruptura de fio de encoder SSI foi detectada | | | |
| | | 8450 | Posição do encoder SSI fora da faixa de tolerância | | | |
| | | 8451 | Feixe de pulsos SSI do encoder SSI não é compatível com o intervalo de amostragem da rotação | | Aumentar frequência de pulso | |
| | | 8452 | Irregularidade no encoder SSI definida pelo usuário via máscara de irregularidade | | | |
| | | 8453 | Encoder SSI Nenhum nível High disponível | | Substituir a placa opcional ou encoder | |
| | | 8705 | "Compare" entre "raw-position" e "check-counter" em Encoder EnDat está incorreta | | | |
| | | 8706 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 8707 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 8708 | Valores EEPROM incorretos no encoder | | | |
| | | 8736 – 8767 | Encoder EnDat acusa status de irregularidade O código de irregularidade é exibido da seguinte forma: [valor exibido] –8736. Códigos de irregularidade são listados na descrição de protocolo EnDat. | | | |
| | | 8768 | Encoder EnDat acusa um aviso interno | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Estado do sistema | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Ação Tipo de reset | |
| 16 | Irregularidade "Colocação em operação" | | Irregularidade na colocação em operação | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema |
| | | 01 | Denominador da quantidade de pares de polo do resolver não é igual a 1 | | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 02 | Numerador da quantidade de pares de polo do resolver é grande demais | | |
| | | 03 | Numerador da quantidade de pares de polo do resolver é pequeno demais, ou seja, = 0 | | |
| | | 04 | Denominador do número de pulsos de emulação para o resolver não é igual a 1 | | |
| | | 05 | Numerador do número de pulsos de emulação para o resolver é pequeno demais | | |
| | | 06 | Numerador do número de pulsos de emulação para o resolver é grande demais | | |
| | | 07 | Numerador do número de pulsos de emulação para o resolver não é potência de dois | | |
| | | 08 | Denominador do número de pulsos de emulação para o encoder senoidal não é igual a 1 | | |
| | | 09 | Numerador do número de pulsos de emulação para o encoder senoidal é pequeno demais | | |
| | | 10 | Numerador do número de pulsos de emulação para o encoder senoidal é grande demais | | |
| | | 11 | Numerador do número de pulsos de emulação para o encoder senoidal não é potência de dois | | |
| | | 100 | O torque de teste desejado não pode ser atingido pela combinação de motor-conversor com os valores limite em atuação no momento | | Verificar valores limite, ajustar torque de teste |
| | | 512 | Colocação em operação de tipo de motor não permitido | | |
| | | 513 | Limite de corrente ajustado ultrapassa a corrente máxima do eixo | | |
| | | 514 | Limite de corrente ajustado é menor que a corrente de magnetização nominal do motor | | |
| | | 515 | CFC: Fator para o cálculo da corrente q não pode ser representado | | |
| | | 516 | Frequência PWM não permitida parametrizada | | |
| | | 517 | Parametro "tabela de fluxo de rotação final" fora da faixa permitida. | | |
| | | 518 | Parametro "tabela Id de fluxo final" fora da faixa permitida. | | |
| | | 519 | Liberação de estágio de saída solicitada sem a colocação em operação de um motor válido | | |
| | | 520 | Colocação em operação do motor no estágio de saída liberado não é possível | | |
| | | 521 | Fator para o limite de torque não pode ser representado (A) | | |
| | | 522 | Fator para o limite de torque não pode ser representado (B) | | |
| | | 525 | Fatores para filtro atual de valor nominal de corrente não podem ser visualizados | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Mensagem | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------|----------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|---|
| | | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 526 | Fatores para limite de aumento de corrente não podem ser visualizados | | | |
| | | 527 | Filtro de posição FIR não pode visualizar o atraso do encoder | | | |
| | | 528 | Filtro de rotação FIR não pode visualizar o atraso do encoder | | | |
| | | 529 | Monitoração térmica do motor I2t: Duas linhas espectrais com rotação idêntica na curva característica de torque de rotação | | Aumentar a distância entre as linhas espectrais | |
| | | 530 | Máxima corrente do motor foi parametrizada de forma incorreta | | | |
| | | 531 | Identificação da posição do rotor: Tabela de correção para a frente não cresce de modo estritamente monótono | | | |
| | | 532 | Identificação da posição do rotor: Valor CMMin baixo demais | | Corrente nominal do eixo é grande demais em comparação com o motor | |
| | | 533 | Identificação da posição do rotor para motor em funcionamento não é permitida | | | |
| | | 534 | Frequência PWM para FCB 25 deve ser 8 kHz | | Ajustar frequência PWM para 8 kHz | |
| | | 535 | Índice TMU-Init não colocado | | Colocar índice TMU-Int | |
| | | 1024 | Parâmetro da memória NV da corrente nominal da unidade é maior do que o parâmetro de memória NV da faixa de medição de corrente | | | |
| | | 1025 | Parâmetro da memória NV da faixa de medição de corrente é zero | | | |
| | | 1026 | Parâmetro da memória NV da faixa de medição de corrente é zero | | | |
| | | 1027 | Parâmetro da memória NV da faixa de medição de corrente é grande demais | | | |
| | | 1028 | Limites de sistema para a rotação são maiores que a rotação máx. possível | | | |
| | | 1029 | Limites de aplicação para a rotação são maiores que a rotação máx. possível | | | |
| | | 1030 | Foi ajustado tipo de sensor inválido para temperatura de estágio de saída | | | |
| | | 1031 | CFC: Nenhum encoder absoluto utilizado como encoder de motor nos motores síncronos. | | | |
| | | 1032 | CFC: Nenhum encoder absoluto utilizado como encoder de motor nos motores síncronos | | | |
| | | 1033 | Faixa de posição no modo de detecção de posição "sem contador de overflow" foi ultrapassada | | Corrigir planejamento de projeto do deslocamento | |
| | | 1034 | FCB dual drive: Adaptação da janela de erro por atraso não pode ser menor que a janela de erro por atraso "normal" | | | |
| | | 1035 | FCB dual drive: Janela de erro por atraso não pode ser menor que o limite de adaptação | | | |
| | | 1036 | Offset do módulo de referência está fora do limite de módulo | | Executar colocação em operação sem irregularidades | |
| | | 1037 | Valores de posição das chaves fim de curso de software revertidos, positivo < negativo | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|---|--------------------------------|---|---|
| Código | Mensagem | | | | | |
| | | 1038 | Sistema de encoder: Fator denominador (unidade de sistema) maior ou igual ao fator numerador (unidade de sistema) | | <ul style="list-style-type: none"> • Executar colocação em operação • Aumentar fator numerador (unidade de sistema) | |
| | | 1039 | Opcional encoder 1 não pode avaliar o tipo de encoder ajustado | | Encoder deve operado no XGS11A | |
| | | 1040 | Opcional encoder 2 não pode avaliar o tipo de encoder ajustado | | Operar a placa opcional respectiva ou conectar o encoder desejado no hardware correto | |
| | | 1041 | A unidade ou o opcional não pode avaliar o tipo de encoder ajustado | | Operar a placa opcional respectiva ou conectar o encoder desejado no hardware correto | |
| | | 1042 | Descrição não existe | | Colocar comutação com FCB 25 | |
| | | 1043 | Não é permitida corrente de parada em motor síncrono | | Desligar função corrente em parada | |
| 17 | Irregularidade interna de computação (traps) | | Uma irregularidade interna foi detectada pela CPU | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 18 | Irregularidade interna no software | | Um estado não permitido foi detectado no software. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| 19 | Irregularidade nos dados do processo | | Dados do processo não são plausíveis | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Dados do processo: Torque máximo negativo indicado | | | |
| | | 02 | Dados do processo: Torque mínimo positivo indicado | | | |
| | | 03 | Dados do processo: Limite de torque do motor negativo indicado | | | |
| | | 04 | Dados do processo: Limite de torque regenerativo negativo indicado | | | |
| | | 05 | Dados do processo: Limite de torque para quadrante 1 é negativo | | | |
| | | 06 | Dados do processo: Limite de torque para quadrante 2 é negativo | | | |
| | | 07 | Dados do processo: Limite de torque para quadrante 3 é negativo | | | |
| | | 08 | Dados do processo: Limite de torque para quadrante 4 é negativo | | | |
| | | 09 | Regulação de torque: Rotação máxima < como rotação mínima | | | |
| | | 10 | Controle de posicionamento: Valor da rotação máxima < 0 | | | |
| | | 11 | Controle de posicionamento: Rotação máxima < 0 | | | |
| | | 12 | Controle de posicionamento: Rotação mínima > 0 | | | |
| | | 13 | Dados do processo: Especificar aceleração negativa | | | |
| | | 14 | Dados do processo: Especificar atraso negativo | | | |
| | | 15 | Dados do processo: Especificar retrocesso negativo | | | |
| | | 16 | Número FCB e combinação de instância FCB não existem | | | |
| | | 17 | Posição de destino fora da faixa de fim de curso | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Mensagem | Irregu- lari- dade | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------|--|--------------------------|--|--------------------------------|---|---|
| | | Código | Causa | | | |
| | | 18 | Torque de teste no teste de freio é maior que o limite de sistema | | Ajustar o torque de teste menor que o limite de sistema | |
| | | 19 | Dados do processo: Limite negativo de velocidade | | Especificar limite positivo de velocidade | |
| | | 20 | Comutação de registro de parâmetros foi solicitado no estágio de saída ativo | | Antes de ativar a comutação de registro de dados via dados do processo, primeiro bloquear o estágio final (selecionar FCB 01 ou liberação = 0) | |
| | | 21 | Seleção para destino ou fonte fora da faixa permitida | | Seleções para destino ou fonte devem ter índices válidos de tabela | |
| | | 30 | FCB 09: Especificação de destino na unidade do usuário fora da faixa de módulo ajustada | | Adaptar módulo de subfluxo e módulo de estouro à faixa de deslocamento utilizada / selecionar especificação de destino de modo que eles fiquem dentro da faixa ativa do módulo. | |
| | | 31 | FCB 09: Especificação de destino na unidade do usuário leva a uma estouro do destino nas unidades do sistema | | Aumentar resolução da unidade do usuário posição | |
| | | 32 | FCB 09: Módulo subfluxo \geq Módulo estouro | | Inverter valores do módulo subfluxo e módulo estouro | |
| | | 33 | FCB 09: Solicitada posição de destino absoluta mas não foi referenciada. | | Execução do referenciamento através de encoder de posicionamento | |
| | | 34 | FCB 09: Transferir limite de aceleração ou limite de desaceleração = 0 | | Verificar valor nominal local, limites de aplicação, limites de sistema, dados de processo transferidos | |
| 20 | Erro por atraso cames eletrônicos | | O limite de erro por atraso especificado no modo de cames eletrônicos foi ultrapassado | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | CAM: Erro por atraso cames eletrônicos | | | |
| 21 | Erro por atraso dual drive | | O limite de erro por atraso especificado no modo de acionamento dual drive "Engel" foi ultrapassado | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | FCB dual drive: Erro por atraso na fase de adaptação | | | |
| | | 02 | FCB dual drive: Erro por atraso na operação normal | | | |
| 25 | Irregularidade "Memória de parâmetros não volátil" | | Uma irregularidade foi detectada ao acessar a memória de parâmetros não volátil | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Acesso de endereço de memória NV | | | |
| | | 02 | Irregularidade de tempo de execução da memória NV (MemoryDevice) | | | |
| | | 03 | Irregularidade ao ler os dados da memória não volátil. Os dados não podem ser utilizados porque uma identificação ou o checksum está corrompido. | | | |
| | | 04 | Irregularidade de inicialização do sistema de memória. | | | |
| | | 05 | A memória exclusiva de leitura contém dados inválidos. | | | |
| | | 06 | A memória exclusiva de leitura contém dados incompatíveis de uma outra unidade (em memórias de dados substituíveis) | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|---|--|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 07 | Irregularidade de inicialização na memória NV | | | |
| | | 08 | Irregularidade interna na memória NV | | | |
| | | 09 | Irregularidade JFLASH na memória NV | | | |
| | | 10 | Irregularidade do componente FLASH na memória NV | | | |
| 26 | Irregularidade "Borne externo" | | Uma irregularidade foi comunicada através do borne de entrada digital. | Parada com atraso da parada de emergência (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade borne externo | | | |
| 27 | Irregularidade "Chave fim de curso" | | Uma chave ou as duas chaves fim de curso não podem ser reconhecidas nos bornes de entrada programados ou na palavra de controle | Parada com atraso da parada de emergência | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | As duas chaves fim de curso faltam ou há ruptura de fio | | | |
| | | 02 | Chave fim de curso invertida | | | |
| 28 | Irregularidade "Timeout fieldbus" | | A comunicação de dados do processo foi interrompida. | Parada com atraso da parada de emergência (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade Timeout fieldbus | | | |
| 29 | Irregularidade "Chave de fim de curso de hardware alcançada" | | Chave fim de curso de hardware alcançada no posicionamento | Parada com atraso da parada de emergência (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Chave fim de curso direita alcançada | | | |
| | | 02 | Chave fim de curso esquerda alcançada | | | |
| 30 | Irregularidade "Timeout de atraso" | | O acionamento não parou dentro do tempo de atraso especificado | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Tempo esgotado na rampa de parada | | | |
| | | 02 | Parada devido à violação do limite de tempo da aplicação | | | |
| | | 03 | Parada devido à violação do limite de tempo do sistema | | | |
| | | 04 | Ultrapassagem do tempo rampa de parada de emergência | | | |
| 31 | Irregularidade "Proteção de temperatura do motor TF/TH" | | Sensor de sobreaquecimento (KTY/TF/TH) do acionamento para a proteção do motor foi acionado | "Sem res- posta" (D), (P) | Sem resposta | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | 01 | Ruptura de fio no termistor do motor foi detectada | | | |
| | | 02 | Curto-circuito no termistor do motor foi detectado | | | |
| | | 03 | Sobreaquecimento do motor KTY | | | |
| | | 04 | Sobreaquecimento do motor (modelo de motor síncrono) | | | |
| | | 05 | Sobreaquecimento do motor (TF/TH) | | | |
| | | 06 | Sobreaquecimento do motor modelo I2t | | | |
| 33 | Irregularidade "Timeout boot VM" | | A VM ainda não está pronta para funcionar ou não está mais pronta para funcionar. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade na sincronização boot com módulo de alimentação | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|---|------------------------------------|---|--|--|---|
| Código | Mensagem | Causa | | | | |
| 36 | Irregularidade "Erro de distância na operação em sincronismo" | | Uma especificação de erro de distância máxima permitida foi ultrapassada em operação em sincronismo | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | FCB operação em sincronismo: Erro por atraso | | | |
| 37 | Irregularidade "Watchdog do sistema" | | Tempo do temporizador de Watchdog interno foi esgotado | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado / reset da CPU | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| 38 | Irregularidade "Funções tecnológicas" | | Irregularidade em uma função tecnológica | Parada com limitações de aplicação (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Função de came: Ponto de ligação com flanco negativo < flanco positivo foi introduzido | | | |
| | | 02 | Função de came: Overflow do comando processamento do ponto de ligação | | | |
| | | 03 | Cam: O tipo do Flow Control Block não está correto | | | |
| | | 04 | Cam: O tipo do Flow Table Block não está correto | | | |
| | | 05 | Cam: O tipo do Flow ProfGen Block não está correto | | | |
| | | 06 | Cam: O tipo do Derivate Gen. Block não está correto | | | |
| | | 07 | Cam: O tipo do Motor Mgmt. Block não está correto | | | |
| | | 08 | Cam: A versão do Flow Control Block é mais nova que a do firmware | | | |
| | | 09 | Cam: A versão do Flow Table Block é mais nova que a do firmware | | | |
| | | 10 | Cam: A versão do ProfGen Block é mais nova que a do firmware | | | |
| | | 11 | Cam: A versão do Derivate Gen. Block é mais nova que a do firmware | | | |
| | | 12 | Cam: A versão do Motor Mgmt. Block é mais nova que a do firmware | | | |
| | | 13 | Cam: O endereço de início do Cam Flow Table Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 14 | Cam: O denominador de uma curva matemática não pode ser zero | | | |
| | | 15 | Cam: O tipo de curva inicial não é permitido | | | |
| | | 16 | Cam: Este tipo de curva não é permitido | | | |
| | | 17 | Cam: O comprimento da curva matemática deve ser maior ou igual a 2 | | | |
| | | 18 | Cam: O ciclo mestre de uma curva definida por linhas espectrais deve ser maior que zero | | | |
| | | 19 | Cam: É proibida uma sequência de função de transferência (Transfer-functions) | | | |
| | | 20 | Cam: É proibida uma sequência de função de transferência para SpeedControl | | | |
| | | 21 | Cam: É proibida uma sequência de SpeedControl para curva matemática | | | |
| | | 22 | Cam: É proibida uma sequência de SpeedControl para controle de posicionamento abs. | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|----------|------------------------------------|--|-----------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | | | | |
| | | 23 | Cam: É proibida uma sequência de SpeedControl para controle de posicionamento abs. | | | |
| | | 24 | Cam: Número de curva inicial é negativo (não inicializado) | | | |
| | | 35 | Cam: É proibido um número de curva negativo (não inicializado) | | | |
| | | 26 | Cam: É proibido um endereço de início negativo de uma curva (não inicializado) | | | |
| | | 28 | Cam: Modo de inicialização inadmissível | | | |
| | | 29 | Cam: Modo de correção de distância restante inadmissível | | | |
| | | 30 | Cam: O endereço de início do Cam_ProfGen Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 31 | Cam: O endereço de início do Cam1 Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 32 | Cam: O endereço do Cam1 Master Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 33 | Cam: O endereço de início do Cam2 Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 34 | Cam: O endereço do Cam2 Master Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 35 | Cam: O endereço de início do Cam3 Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 36 | Cam: O endereço do Cam3 Master Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 37 | Cam: O endereço de início do Cam_DerivateGen Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 38 | Cam: O endereço do Derivate Generator Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 39 | Cam: O endereço de início do Motor Management Block não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 40 | Cam: O endereço do Motor-Management Y-Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 41 | Cam: O endereço do Motor-Management V-Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 42 | Cam: O endereço do Motor-Management A-Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 43 | Cam: O endereço do Motor-Management MVorst-Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 44 | Cam: O endereço do Motor-Management JRel não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 45 | Cam: O endereço do Motor-Management JRelNachPhi-Source não se encontra dentro do DDB | | | |
| | | 46 | Cam: O comprimento da curva matemática deve ser maior ou igual a 3 | | | |
| | | 47 | Cam: Modo "Motor-Management" não é permitido | | | |
| | | 48 | Cam: Modo de inicialização CAM-Prof-Gen é inadmissível | | | |
| | | 50 | PositionSetpointGen: Cálculo de valor nominal está desligado | | | |
| | | 51 | PositionSetpointGen: A estrutura de dados ultrapassa o limite DDB | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Mensagem | Irregu- | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------|----------|-------------------------|---|-----------------------------|--|---|
| | | lari- dade Código | Causa | | | |
| | | 52 | PositionSetpointGen: O tipo não está correto | | | |
| | | 53 | PositionSetpointGen: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | | |
| | | 54 | EGear: O ciclo mestre na posição dependente de sincronização não pode ser igual a zero | | | |
| | | 55 | EGear: O ciclo escravo na posição dependente de sincronização não pode ser igual a zero | | | |
| | | 56 | EGear: Os parâmetros para sincronização dependente do tempo são inválidos | | | |
| | | 57 | PositionSetpointGen: O tempo de filtro está fora dos limites | | | |
| | | 58 | PositionSetpointGen: O fator escravo é zero | | | |
| | | 59 | EGear: Parâmetro não ativado | | | |
| | | 60 | EGear: O tipo não está correto | | | |
| | | 61 | EGear: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | | |
| | | 62 | PositionSetpointGen: ModuloMin >= ModuloMax ou um parâmetro fora dos limites | | | |
| | | 63 | PositionSetpointGen: A fonte de posição está fora do DDB | | | |
| | | 80 | A fonte de posição está fora do DDB | | | |
| | | 100 | VEncoder: A estrutura de dados ultrapassa o limite DDB | | | |
| | | 101 | VEncoder: O tipo não está correto | | | |
| | | 102 | VEncoder: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | | |
| | | 103 | VEncoder: Os parâmetros de rampa são inválidos | | | |
| | | 104 | VEncoder: O divisor é zero | | | |
| | | 105 | VEncoder: ModuloMin >= ModuloMax | | | |
| | | 106 | VEncoder: Especificação de destino fora da faixa permitida | | | |
| | | 107 | VEncoder: PositionIni não está na faixa permitida | | | |
| | | 108 | VEncoder: Modo de operação não permitido | | | |
| | | 109 | VEncoder: Speed é tão grande que o ModuloValue em 500µs é excedido | | | |
| | | 110 | VEncoder: Parâmetros max. Velocity, max. Jerk não estão em faixa permitida | | | |
| | | 120 | DataRecord: A estrutura de dados ultrapassa o limite DDB | | | |
| | | 121 | DataRecord: O tipo não está correto | | | |
| | | 122 | DataRecord: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | | |
| | | 123 | DataRecord: O tempo de interpolação está fora dos limites | | | |
| | | 124 | DataRecord: ModuloMin >= ModuloMax ou um parâmetro fora dos limites | | | |
| | | 125 | DataRecord: A fonte de posição está fora do DDB | | | |
| | | 126 | DataRecord: A fonte Interrupt se alterou no estado "Aguardar Interrupt" | | | |
| | | 127 | DataRecord: O nível Interrupt se alterou no estado "Aguardar Interrupt" | | | |
| | | 128 | DataRecord: PositionExternSource está fora do DDB ou é um índice não permitido | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Estado do sistema | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Código | Mensagem | | Causa | Ação Res- posta ²⁾ Tipo de reset | |
| | | 140 | DataBuffer: A estrutura de dados ultrapassa o limite DDB | | |
| | | 141 | DataBuffer: O tipo não está correto | | |
| | | 142 | DataBuffer: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | |
| | | 160 | SystemData: A estrutura de dados ultrapassa o limite DDB | | |
| | | 161 | SystemData: O tipo não está correto | | |
| | | 162 | SystemData: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | |
| | | 180 | EventControl: O tipo não está correto | | |
| | | 181 | EventControl: A versão no DDB é maior que a versão do firmware | | |
| | | 182 | EventControl: ModuloMin >= ModuloMax ou um parâmetro fora dos limites | | |
| | | 183 | EventControl: A fonte está fora do DDB | | |
| | | 184 | CAM-Controller: Comprimento inválido da estrutura DDB | | |
| | | 185 | CAM-Controller: Tipo inválido da estrutura DDB | | |
| | | 186 | CAM-Controller: Versão inválida da estrutura DDB | | |
| | | 187 | CAM-Controller: Fonte de dados é inválida | | |
| | | 188 | CAM-Controller: Referência de came é inválida | | |
| | | 189 | CAM-Controller: Dados de came inválidos | | |
| | | 190 | CAM-Controller: Irregularidade de canal | | |
| 39 | Irregularidade "Referenciamento" | | Ocorreu um erro no referenciamento | Bloqueio dos estágios de saída (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | FCB referenciamento: Tempo esgotado na busca do pulso zero | | |
| | | 02 | FCB referenciamento: Chave fim de curso de hardware antes de came de referência. | | |
| | | 03 | FCB referenciamento: Chave fim de curso de hardware e came de referência não estão alinhados | | |
| | | 04 | FCB referenciamento: Para o tipo 0, é preciso selecionar o referenciamento para ZP | | |
| | | 06 | Parada fixa vem antes de chave fim de curso/do came de referência | | Deslocar ou ligar chave fim de curso/came de referência |
| | | 07 | Chave fim de curso/came de referência não estão alinhados/sobrepostos com parada fixa | | Ajustar chave fim de curso/came de referência alinhada(o) ou sobreposta(o) com parada fixa |
| | | 08 | No modo de posicionamento do encoder "Posição absoluta de volta única", o offset de referência deve ser menor que 1 rotação do encoder | | Ajustar Offset de referência menor que uma rotação do encoder |
| | | 99 | FCB referenciamento: Tipo de referenciamento foi alterado durante o deslocamento | | |
| 40 | Irregularidade "Sincronização boot" | | A sincronização com uma placa opcional não pôde ser executada corretamente | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Rede opcional não está pronta ou irregularidade na placa opcional | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | Causa | | | | |
| | | 02 | Timeout na sincronização do boot com opcional ou irregularidade na placa opcional | | | |
| | | 03 | É necessária uma nova sincronização do boot para opcional NG-DPRAM | | | |
| | | 04 | Timeout na sincronização do boot com opcional ou irregularidade na placa opcional de encoder | | Verificar a conexão para rede opcional | |
| 41 | Irregularidade "Temporizador Watchdog para opcional" | | A conexão entre o computador principal e o processador da placa opcional não existe mais | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Burst na rede opcional foi interrompido por um acesso único | | | |
| | | 02 | Opcionais demais no total ou opções demais de um mesmo tipo | | | |
| | | 03 | Irregularidade gerenciamento de recursos do subsistema do opcional | | | |
| | | 04 | Irregularidade em um driver opcional | | | |
| | | 05 | Comprimento de "burst" inadmissível | | | |
| | | 06 | Opcional com chave de seleção de endereço foi encontrado em 0 | | Ajustar chave de seleção de endereço adequadamente para slot de placa opcional | |
| | | 07 | Foram encontrados dois opcionais com o mesmo endereço | | Ajustar chave de seleção de endereço adequadamente para slot de placa opcional | |
| | | 08 | Irregularidade CRC XIA11A | | Substituir opcional XIA11A | |
| | | 09 | Watchdog acionado em XIA11A | | Substituir opcional XIA11A | |
| | | 10 | Possível violação de ciclo XIA11A System-Tick | | Comunicar ao programador | |
| | | 11 | SERR na rede opcional | | Substituir opcional | |
| | | 12 | Reset 5 Volts no opcional XFP11A | | | |
| | | 13 | Irregularidade watchdog em CP923X | | Trocar opcional ou firmware do opcional | |
| | | 14 | Timeout no acesso a opcional | | Substituir opcional | |
| | | 15 | Interrupção de irregularidade para a qual nenhuma causa pode ser identificada | | | |
| | | 18 | Irregularidade na rede opcional | | Verificar placa opcional (possivelmente está defeituosa) | |
| | | 19 | Mensagem de irregularidade da conexão da rede opcional | | Comunicar irregularidade no firmware | |
| | | 21 | Sem sinal Synch dentro de um determinado tempo de espera | | | |
| | | 22 | Período Synch não é integral, pode ser dividido por período básico | | | |
| | | 23 | Relação período Synch/base é inadmissível | | | |
| | | 24 | Duração de período Synch fora da faixa permitida. | | | |
| | | 25 | Estouro do timer na faixa da descrição de registro do timer | | | |
| | | 26 | Relação entre EncEmu-Timer e Count-Timer foi perdida | | | |
| | | 27 | Rotação alta demais (número máx de Counts foi excedido) | | | |
| | | 28 | Parâmetros inadmissíveis (Fonte Emu, Histerese Emu, Número de pulsos Emu) | | | |
| | | 29 | Controlador de fase em limite de valor de ajuste | | | |
| | | 30 | Não houve Capture | | | |
| | | 31 | Opcional de encoder 1 ou 2: Irregularidade CRC no flash interno do XC161 | | Substituir XGH / XGS | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | | | |
| | | 32 | Diferença angular máxima foi excedida | | | |
| | | 33 | XGS/XGH opcional 1: Modo de posicionamento não é suportado | | Update do firmware do opcional | |
| | | 34 | XGS/XGH opcional 2: Modo de posicionamento não é suportado | | Update do firmware do opcional | |
| 42 | Irregularidade "Distância de atraso de posicionamento" | | <p>Um erro de distância máxima permitido especificado foi ultrapassado no posicionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Encoder conectado de modo incorreto Rampas de aceleração muito curtas. Ganho P do controle de posicionamento muito pequeno Erro de parametrização do controlador de rotação. Valor de tolerância para o erro por atraso muito baixo | Bloqueio dos estágios de saída | <p>Sistema em estado de espera</p> <p>Início a quente</p> | <p>Pronto para funcionar = 1</p> <p>Falha = 0</p> |
| | | 01 | Erro por atraso FCB posicionamento | | | |
| | | 02 | Erro por atraso FCB Jog | | | |
| | | 03 | Erro por atraso FCB padrão | | | |
| 43 | Irregularidade "Remote-Timeout" | | Houve uma interrupção durante o controle através de uma interface serial | Parada com limitações de aplicação | <p>Sistema em estado de espera</p> <p>Início a quente</p> | <p>Pronto para funcionar = 1</p> <p>Falha = 0</p> |
| | | 01 | FCB modo Jog: Timeout de comunicação no controle de direção | | | |
| | | 02 | O watchdog para comunicação segura de parâmetro foi ativado, mas não foi reacionado a tempo. (sem conexão ou conexão muito lenta com a unidade) | | <p>1. Verificar conexão com a unidade</p> <p>2. Prolongar o tempo de timeout do watchdog (máx. 500 ms)</p> <p>3. Reduzir carga do computador controlador, fechar programas adicionais, p. ex., fechar plug-ins do Motionstudio que não são necessários</p> | |
| 44 | Irregularidade "Grau de utilização Ixt" | | O conversor foi sobrecarregado | Bloqueio dos estágios de saída | <p>Sistema em estado de espera</p> <p>Início a quente</p> | <p>Pronto para funcionar = 1</p> <p>Falha = 0</p> |
| | | 01 | Limite de corrente Ixt menor que a corrente de torque necessária | | | |
| | | 02 | Limite do aumento de temperatura do chip foi excedido | | | |
| | | 03 | Limite de temperatura do chip foi ultrapassado | | | |
| | | 04 | Limite de grau de utilização eletr.-mecân. foi ultrapassado | | | |
| | | 05 | Curto-circuito do termistor foi detectado | | | |
| | | 06 | Limite de corrente do motor foi excedido | | | |
| 45 | Irregularidade "Inicialização do sistema" | | Irregularidade na inicialização do sistema | Bloqueio dos estágios de saída | <p>Sistema bloqueado / reset da CPU</p> | <p>Pronto para funcionar = 0</p> <p>Falha = 0</p> |
| | | 01 | O offset de corrente medido está fora dos valores limites permitidos | | | |
| | | 02 | Ocorreu uma irregularidade na formação CRC para o firmware | | | |
| | | 03 | Irregularidade na rede de dados no teste RAM | | | |
| | | 04 | Irregularidade na rede de dados de endereço no teste RAM | | | |
| | | 05 | Irregularidade na célula de memória no teste RAM | | | |
| | | 20 | Versão FPGA incorreta para o firmware atual | | Carregar mais um vez BSP ou firmware | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ | |
|----------------|---|------------------------------------|--|--|---|--|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| 46 | Irregularidade "Timeout SBUS #2" | | A comunicação via SBUS #2 foi interrompida. | Parada com atraso da parada de emergência [P] | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Timeout CANopen, CAN2: Falha no controlador, ruptura de cabo | | | |
| 50 | Irregularidade tensão de alimentação de 24 V | | Irregularidade na tensão de alimentação de 24 V | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Sinais de 24 V incorretos ou módulo de conexão à rede com defeito | | Verificação da alimentação 24 V | |
| | | 04 | Conversor AD interno: Conversão não foi realizada | | | |
| 51 | Irregularidade "Chave fim de curso de software" | | Uma chave fim de curso de software foi alcançada durante o posicionamento | Parada com atraso da parada de emergência (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | A chave fim de curso de software direita foi alcançada | | | |
| | | 02 | A chave fim de curso de software esquerda foi alcançada | | | |
| 53 | Irregularidade "Flash CRC" | | Ocorreu uma irregularidade CRC durante o controle do código de programa pelo Flash no código RAM ou no resolver DSP. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade CRC32 na seção Flash EEPROM "Initial BootLoader" | | | |
| | | 02 | Irregularidade CRC32 na seção Flash EEPROM "BootLoader" | | | |
| | | 03 | Irregularidade CRC32 na seção Flash EEPROM "DSP-Firmware" | | | |
| | | 04 | Irregularidade CRC32 no RAM de código (firmware) após copiar do Flash EEPROM | | | |
| | | 05 | Irregularidade CRC32 no RAM de código (firmware) no controle em andamento durante a operação | | | |
| | | 06 | Irregularidade CRC32 no RAM de código (firmware) após um reset de software ou watchdog (CPU Error triggered by Code inconsistency) | | | |
| | | 07 | Irregularidade CRC32 no RAM de código (firmware): Leitura repetida da mesma célula de memória resultou em data diferente | | | |
| | | 09 | Foi detectada irregularidade de bit no BootLoaderPackage que pode ser corrigida | | | |
| | | 10 | Foi detectada irregularidade de bit no BoardSupportPackage que pode ser corrigida | | | |
| | | 11 | Foi detectada irregularidade de bit no firmware que pode ser corrigida | | | |
| 55 | Irregularidade "Configuração FPGA" | | Irregularidade interna no componente de lógica (FPGA) | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado / reset da CPU | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| 56 | Irregularidade "RAM externa" | | Irregularidade interna no componente RAM externo | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado / reset da CPU | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade de controle DRAM assíncrono read&write | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|------------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | Código | Causa | | | |
| | | 02 | Irregularidade de controle Burst-RAM assíncrono read & write | | | |
| | | 03 | Irregularidade de controle Burst-RAM síncrono (Burst mode failure) | | | |
| | | 04 | Irregularidade FRAM | | | |
| | | 05 | Detectou-se irregularidade de gerenciamento de consistência FRAM | | | |
| 57 | Irregularidade "Encoder TTL" | | Irregularidade no encoder TTL | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Encoder TTL: Ruptura de fio | | | |
| | | 02 | Encoder TTL: Irregularidade de emulação (rotação alta demais) | | | |
| | | 03 | Encoder TTL: Período inadmissível do sinal de sincronização | | | |
| | | 04 | Encoder TTL: Falha do sinal de sincronização | | | |
| | | 05 | Encoder TTL: Irregularidade parametrização do DSP | | | |
| | | 06 | Encoder TTL: Controle excessivo na entrada conversor AD | | | |
| | | 07 | Encoder TTL: PLL não pôde ser inicializado | | | |
| | | 08 | Encoder TTL: Irregularidade CRC através de flash de dados (X-Flash) | | | |
| | | 09 | Encoder TTL: Irregularidade CRC através de flash de boot (B-Flash) | | | |
| | | 10 | Encoder TTL: Irregularidade CRC através de flash de programa (P-Flash) | | | |
| | | 11 | Encoder TTL: Watchdog do DSP atuou | | | |
| | | 12 | Encoder TTL: Ocorreu uma instrução inválida no DSP | | | |
| | | 13 | Encoder TTL: "Interrupt" inesperada no DSP | | | |
| | | 14 | Encoder TTL: Interrupção de software inesperada no DSP | | | |
| | | 15 | Encoder TTL: "Stack Overflow" de hardware no DSP | | | |
| | | 16 | Encoder TTL: Ocorreu um ONCE-Trap no DSP | | | |
| | | 17 | Encoder TTL: Ocorreu Interrupt A no DSP | | | |
| | | 18 | Encoder TTL: Ocorreu Interrupt B no DSP | | | |
| | | 19 | Encoder TTL: Ângulo não permitido durante a calibragem | | | |
| | | 20 | Encoder TTL: Irregularidade ao apagar o flash durante a calibragem | | | |
| | | 21 | Encoder TTL: Irregularidade ao programar o flash durante a calibragem | | | |
| | | 22 | Encoder TTL: Irregularidade durante "Verify" do flash durante a calibragem | | | |
| | | 23 | Encoder TTL: Avaliação do encoder não está calibrada | | | |
| | | 24 | Encoder TTL: PPL destranca durante a operação | | | |
| | | 256 | Encoder TTL: Init-Phase do DSP não foi concluída dentro do tempo permitido | | | |
| | | 257 | Encoder TTL: Mensagem de pronto para funcionar do DSP não ocorre dentro do tempo permitido | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ | |
|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|--|---|--|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 512 | Unidade básica do encoder: Encoder TTL: Controle de amplitude não foi possível | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a cablagem quando a irregularidade ocorre imediatamente. • Verificar fonte de interferência quando a irregularidade ocorre esporadicamente. • Substituir encoder • Substituir cartão | |
| | | 513 | Unidade básica do encoder: Encoder TTL: CPLD comunica irregularidade | | Consulte a SEW-EURO-DRIVE | |
| | | 514 | Unidade básica do encoder: Encoder TTL: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal. | | Realizar ajuste correto dos valores numerador/denominador do sistema | |
| | | 4608 | Opcional de encoder TTL 1: Irregularidade no controle de amplitude | | | |
| | | 4609 | Opcional de encoder TTL 1: Mensagem de irregularidade CPLD | | | |
| | | 4610 | Opcional de encoder TTL 1: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal | | | |
| | | 8704 | Opcional de encoder TTL 2: Irregularidade no controle de amplitude | | | |
| | | 8705 | Opcional de encoder TTL 2: Mensagem de irregularidade CPLD | | | |
| | | 8706 | Opcional de encoder TTL 2: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal | | | |
| 58 | Irregularidade "Encoder seno-cosseno" | | Irregularidade na avaliação do encoder seno/cosseno | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Encoder seno/cosseno: Detecção de ruptura de fio | | | |
| | | 02 | Encoder seno/cosseno: Irregularidade de emulação (rotação alta demais) | | | |
| | | 03 | Encoder seno-cosseno: Período inadmissível do sinal de sincronização | | | |
| | | 04 | Encoder seno-cosseno: Falha do sinal de sincronização | | | |
| | | 05 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade parametrização do DSP | | | |
| | | 06 | Encoder seno-cosseno: Controle excessivo na entrada conversor AD | | | |
| | | 07 | Encoder seno-cosseno: PLL não pôde ser inicializado | | | |
| | | 08 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade CRC através de flash de dados (X-Flash) | | | |
| | | 09 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade CRC através de flash de boot (B-Flash) | | | |
| | | 10 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade CRC através de flash de programa (P-Flash) | | | |
| | | 11 | Encoder seno-cosseno: Watchdog do DSP atuou | | | |
| | | 12 | Encoder seno-cosseno: Ocorreu uma instrução inválida no DSP | | | |
| | | 13 | Encoder seno-cosseno: "Interrupt" inesperada no DSP | | | |
| | | 14 | Encoder seno-cosseno: Interrupção de software inesperada no DSP | | | |
| | | 15 | Encoder seno-cosseno: "Stack Overflow" de hardware no DSP | | | |
| | | 16 | Encoder seno-cosseno: Ocorreu um ONCE-Trap no DSP | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|----------|------------------------------------|---|-----------------------------|---|---|
| Código | Mensagem | | Causa | | | |
| | | 17 | Encoder seno-cosseno: Ocorreu Interrupt A no DSP | | | |
| | | 18 | Encoder seno-cosseno: Ocorreu Interrupt B no DSP | | | |
| | | 19 | Encoder seno/cosseno: Ângulo não permitido durante a calibragem | | | |
| | | 20 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade ao apagar o flash durante a calibração | | | |
| | | 21 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade ao programar o flash durante a calibração | | | |
| | | 22 | Encoder seno-cosseno: Irregularidade durante "Verify" do flash durante a calibração | | | |
| | | 23 | Encoder seno-cosseno: Avaliação do encoder não está calibrada | | | |
| | | 24 | Encoder seno-cosseno: PPL destranca durante a operação | | | |
| | | 256 | Encoder seno-cosseno: fInit-Phase do DSP não foi concluído dentro do tempo permitido | | | |
| | | 257 | Encoder seno-cosseno: Mensagem de pronto para funcionar do DSP não ocorre dentro do tempo permitido | | | |
| | | 512 | Unidade básica do encoder: Encoder seno/cosseno: Controle de amplitude não foi possível | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a cablagem quando a irregularidade ocorre imediatamente. • Verificar fonte de interferência quando a irregularidade ocorre esporadicamente. • Substituir encoder • Substituir cartão | |
| | | 513 | Unidade básica do encoder: Encoder seno-cosseno: Não é possível a inicialização do contador de canal | | Consulte a SEW-EURO-DRIVE | |
| | | 514 | Unidade básica do encoder: Encoder seno/cosseno: Controle de quadrante não foi possível | | Realizar ajuste correto dos valores numerador/denominador do sistema | |
| | | 515 | Unidade básica do encoder: Encoder seno-cosseno: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal | | Realizar ajuste correto dos valores numerador/denominador do sistema | |
| | | 4608 | Encoder seno-cosseno opcional 1: Irregularidade no controle de amplitude | | | |
| | | 4609 | Encoder seno-cosseno opcional 1: Não é possível a inicialização do contador de canal | | | |
| | | 4610 | Encoder seno-cosseno opcional 1: Irregularidade no controle de quadrantes | | | |
| | | 4611 | Encoder seno-cosseno opcional 1: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal | | | |
| | | 8704 | Encoder seno-cosseno opcional 2: Irregularidade no controle de amplitude | | | |
| | | 8705 | Encoder seno-cosseno opcional 2: Não é possível a inicialização do contador de canal | | | |
| | | 8706 | Encoder seno-cosseno opcional 2: Irregularidade no controle de quadrantes | | | |
| | | 8707 | Encoder seno-cosseno opcional 2: Proteção contra estouro de divisão limitando a rotação nominal | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|---|------------------------------------|--|---|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| 59 | Irregularidade "Comunicação de encoder" | Unidade básica do encoder | Irregularidade do encoder Hiperface® ou avaliação de Hiperface® | Parada com atraso da parada de emergência | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | 01 Encoder Hiperface®: Controle de quadrante não foi possível | | <ul style="list-style-type: none"> Apagar número de série em encoders desconectados (Índice 9807, 1/2/3 na entrada padrão, Índice 9808, 1/2/3 no opcional 1 e Índice 9809, 1/2/3 no opcional 2) Em seguida reconnectar encoders Reiniciar MOVIAXIS® | |
| | | | 02 Encoder Hiperface®: Offset de ângulo de canal não está correto. Pode acontecer em troca de freios (motor é enviado para troca de freios, o encoder é reajustado e comutado na oficina) | | | |
| | | | 16 Encoder Hiperface®: Encoder não responde na comunicação | | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar a cablagem Substituir encoder Substituir cartão |
| | | | 64 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação durante a leitura de tipo | | | |
| | | | 128 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação durante a leitura de status | | | |
| | | | 192 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação durante a leitura do número de série | | | |
| | | | 256 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação na inicialização da posição absoluta | | | |
| | | | 320 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação na reinicialização da posição absoluta | | | Eliminar fontes de interferências |
| | | | 384 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação na verificação da posição absoluta | | | |
| | | | 448 Encoder Hiperface®: Irregularidade de comunicação na escrita da posição | | | |
| | | | 512 Encoder Hiperface®: Sem resposta na leitura dos valores analógicos | | | |
| | | | 576 Encoder Hiperface®: Sem resposta ao consultar a placa de identificação do encoder | | | |
| | | | 1024 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação durante comando de reset | | | |
| | | | 1088 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação na inicialização da posição | | | |
| | | | 1152 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação na verificação da posição | | | |
| | | | 1216 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação durante Memory Range Select | | | |
| | | | 1280 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação durante a leitura de um parâmetro | | | |
| | | | 1388 Encoder EnDat: Irregularidade de comunicação durante a escrita de um parâmetro | | | |



| Código | Mensagem | Irregu- | Irregularidade | Res- | Estado do sistema | Mensagem |
|------------|-------------|--|----------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| | | lari- | dade | | | de saídas |
| | | | | posta ²⁾ | Ação | digitais ¹⁾ |
| Opcional 1 | 4097 | Encoder Hiperface® opcional 1: Irregularidade no controle de quadrantes | | | | |
| | 4098 | Encoder Hiperface® opcional 1: Offset de ângulo de salto não está correto | | | | |
| | 4112 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na solicitação de comunicação | | | | |
| | 4160 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na consulta de tipo | | | | |
| | 4224 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na consulta de status | | | | |
| | 4288 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na solicitação de número de série | | | | |
| | 4352 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na consulta de posição de inicialização | | | | |
| Opcional 1 | 4416 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na reinicialização da posição | | | | |
| | 4480 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta no controle de plausibilidade na posição | | | | |
| | 4544 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na escrita da posição | | | | |
| | 4608 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta na leitura dos valores analógicos | | | Verificar comunicação | |
| | 4672 | Encoder Hiperface® opcional 1: Sem resposta ao consultar a placa de identificação do encoder | | | Verificar comunicação | |
| | 5120 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação durante comando de reset | | | | |
| | 5184 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação na inicialização da posição | | | | |
| | 5248 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação na verificação da posição | | | | |
| | 5312 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação durante Memory Range Select | | | | |
| | 5376 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação durante a leitura de um parâmetro | | | | |
| | 5440 | Encoder EnDat opcional 1: Irregularidade de comunicação durante a escrita de um parâmetro | | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| Opcional 2 | | 8193 | Encoder Hiperface® opcional 2: Irregularidade no controle de quadrantes | | | |
| | | 8194 | Encoder Hiperface® opcional 2: Offset de ângulo de canal não está correto | | | |
| | | 8208 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na solicitação de comunicação | | | |
| | | 8256 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na consulta de tipo | | | |
| | | 8320 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na consulta de status | | | |
| | | 8384 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na solicitação de número de série | | | |
| | | 8448 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na consulta de posição de inicialização | | | |
| | | 8512 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na reinicialização da posição | | | |
| | | 8576 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta no controle de plausibilidade na posição | | | |
| | | 8640 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na escrita da posição | | | |
| | | 8704 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta na leitura dos valores analógicos | | Verificar comunicação | |
| | | 8768 | Encoder Hiperface® opcional 2: Sem resposta ao consultar a placa de identificação do encoder | | Verificar comunicação | |
| | | 9216 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação durante comando de reset | | | |
| | | 9280 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação na inicialização da posição | | | |
| Opcional 2 | | 9344 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação na verificação da posição | | | |
| | | 9408 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação durante Memory Range Select | | | |
| | | 9472 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação durante a leitura de um parâmetro | | | |
| | | 9536 | Encoder EnDat opcional 2: Irregularidade de comunicação durante a escrita de um parâmetro | | | |
| 60 | Irregularidade "DSP Communication" | | Irregularidade durante flash do DSP | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | Irregularidade DSP JTAG-Comm: Sem conexão JTAG | | | |
| | | 02 | Irregularidade DSP Once-Comm: Não foi possível retirar o estado de debug | | | |
| | | 03 | Irregularidade DSP Once-Comm: DSP_CPU não estava no modo debug antes da execução de um DSP_Code | | | |
| | | 04 | Irregularidade DSP Once-Comm: DSP-PLL não está trancado e/ou sem pulso externo | | | |
| | | 05 | Irregularidade DSP Flash-Info-FW: Código ID desconhecido | | | |
| | | 06 | Irregularidade DSP Flash-Info-FW: Irregularidade CRC ao verificar uma das quatro faixas de flash | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|----------|------------------------------------|--|-----------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 07 | Irregularidade DSP Flash-Info-FW: Versão Flash-Info desconhecida no firmware DSP no Tri-Core-Flash | | | |
| | | 08 | Irregularidade DSP Flash-Info-DSP: Versão Flash-Info desconhecida no firmware DSP no DSP-Flash | | | |
| | | 09 | Irregularidade DSP Flash-Info-DSP: DSP-Code-Routine para o cálculo das três CRCs não foi executada completamente | | | |
| | | 10 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade ao apagar flash B | | | |
| | | 11 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade ao apagar flash P | | | |
| | | 12 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade ao apagar flash X | | | |
| | | 13 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao registro Flash enquanto BUSY-Bit está colocado | | | |
| | | 14 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao registro FIU_CNTL enquanto BUSY-Bit está colocado | | | |
| | | 15 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso escrita-leitura ao Flash durante deleção | | | |
| | | 16 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso escrita-leitura ao Flash durante programação | | | |
| | | 17 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao Flash fora da faixa válida | | | |
| | | 18 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade durante Verify B-Flash | | | |
| | | 19 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade Verify P-Flash | | | |
| | | 20 | Irregularidade programação DSP Flash: Irregularidade Verify X-Flash | | | |
| | | 21 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao registro Flash enquanto BUSY-Flag está colocado | | | |
| | | 22 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao registro FIU-CNTL enquanto BUSY-Bit está colocado | | | |
| | | 23 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso escrita-leitura ao Flash durante deleção | | | |
| | | 24 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso escrita-leitura ao Flash durante programação | | | |
| | | 25 | Irregularidade programação DSP Flash: Acesso ao Flash fora da faixa válida | | | |
| | | 26 | Irregularidade programação DSP Flash: Não é mais utilizado. | | | |
| | | 27 | Irregularidade programação DSP Flash: Sem modo de programação válido | | | |
| | | 28 | Irregularidade programação DSP Flash: Comprimentos Page e Row não definidos | | | |
| | | 29 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade CRC X-Flash | | | |
| | | 30 | Irregularidade calibração DSP: Detecção de ruptura de fio no resolver | | | |
| | | 31 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade de emulação no resolver (rotação alta demais) | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Mensagem | Irregu- | Irregularidade | Res- | Estado do sistema | Mensagem |
|--------|---|---------|--|---|--|--|
| | | lari- | dade | | | |
| Código | Mensagem | Código | Causa | posta ²⁾ | Ação | de saídas |
| | | 32 | Irregularidade calibração DSP: Período inadmissível do sinal de sincronização | | | |
| | | 33 | Irregularidade calibração DSP: Falha do sinal de sincronização | | | |
| | | 34 | Irregularidade calibração DSP: Parametrização incorreta | | | |
| | | 35 | Irregularidade calibração DSP: Controle excessivo na entrada conversor AD | | | |
| | | 36 | Irregularidade calibração DSP: PLL não pôde ser inicializado | | | |
| | | 37 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade CRC através de X-Flash | | | |
| | | 38 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade CRC através de B-Flash | | | |
| | | 39 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade CRC através de P-Flash | | | |
| | | 40 | Irregularidade calibração DSP: Watchdog do DSP atuou | | | |
| | | 41 | Irregularidade calibração DSP: Ocorreu uma instrução inválida no DSP | | | |
| | | 42 | Irregularidade calibração DSP: "Interrupt" inesperada no DSP | | | |
| | | 43 | Irregularidade calibração DSP: Interrupção de software inesperada no DSP | | | |
| | | 44 | Irregularidade calibração DSP: "Stack Overflow" de hardware no DSP | | | |
| | | 45 | Irregularidade calibração DSP: ONCE-Trap no DSP | | | |
| | | 46 | Irregularidade calibração DSP: Interrupt A no DSP | | | |
| | | 47 | Irregularidade calibração DSP: Ocorreu Interrupt B no DSP | | | |
| | | 48 | Irregularidade calibração DSP: Ângulo não permitido durante a calibragem | | | |
| | | 49 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade ao apagar o flash durante a calibração | | | |
| | | 50 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade ao programar o Flash durante a calibração | | | |
| | | 51 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade no Verify do Flash durante a calibração | | | |
| | | 52 | Irregularidade calibração DSP: Avaliação do encoder não está calibrada | | | |
| | | 53 | Irregularidade calibração DSP: PPL destranca durante a operação | | | |
| | | 54 | Irregularidade calibração DSP: Irregularidade DSP desconhecida | | | |
| 66 | Irregularidade "Configuração dos dados de processo" | | Irregularidade de configuração dos dados de processo | Parada com atraso da parada de emergência | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | 01 | A configuração de dados do processo foi alterada. O subsistema de dados do processo completo deve ser reinicializado através de um reset de conversor. | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|----------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | | | | |
| | | 102 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Comprimento incorreto dos dados de entrada do processo do opcional de comunicação | | | |
| | | 201 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: 2 PDOs I/O foram conectados com um opcional | | PDOs I/O devem ser conectados com opcionais diferentes | |
| | | 301 | Dois canais PDO Mapper referem-se ao mesmo destino | | Eliminar conflito dos canais PDO Mapper. | |
| | | 1001 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: Buffer de dados de processo Stack overflow | | | |
| | | 1002 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: Buffer de dados de processo Stack underflow | | | |
| | | 1003 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: Excesso de usuários para stack do buffer de dados de processo | | | |
| | | 1004 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: 1004 | | | |
| | | 1005 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: 1005 | | | |
| | | 1006 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: 1006 | | | |
| | | 1007 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: Excesso de usuários PDO | | | |
| | | 1008 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: Excesso de PDO-User-Node | | | |
| | | 1009 | Irregularidade de software no subsistema de dados de processo: 1009 | | | |
| | | 1010 | Irregularidade de firmware: Quantidade autorizada de canais PDO Mapper foi excedida | | | |
| | | 2000 | Software | | Executar o ajuste de fábrica | |
| | | 2001 | Endereço é 0 ou maior que 127 | | Endereços 1 a 127 estão atribuídos | |
| | | 2002 | Mapeamento PDO inválido | | | |
| | | 10001 | Um PDO configurado para CAN possui uma ID localizada na faixa (0x200-0x3ff e 0x600-0x7ff) utilizada pelo SBus para parametrização. | | | |
| | | 10002 | Um PDO configurado para CAN possui uma ID localizada na faixa (0x580-0x67f) utilizada pela CANopen para parametrização. | | | |
| | | 10003 | Um PDO configurado para CAN deve transmitir mais de 4 PD. Para CAN, só é possível 0 – 4 PD. | | | |
| | | 10004 | Dois ou mais PDOs configurados na mesma rede CAN utilizam a mesma ID. | | | |
| | | 10005 | Dois PDOs configurados na mesma rede CAN utilizam a mesma ID. | | | |
| | | 10006 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Excesso de PDOs ajustados em CAN (missing mem.) | | | |
| | | 10007 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Excesso de PDOs ajustados em CAN (missing mem.) | | | |
| | | 10008 | Um modo de transmissão inválido foi especificado para um PDO configurado em CAN. | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|---------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|
| Código | Mensagem | | Causa | | | |
| | | 10009 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: ID Can já foi usada pelo Scope no mesmo CAN | | | |
| | | 10010 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: ID Can já foi usada pelo Sync no mesmo CAN | | | |
| | | 10011 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Problemas de envio no CAN (doublesend err.) | | | |
| | | 10012 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Problemas de envio no system bus (doublesend err.) | | | |
| | | 10013 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Problemas de envio no CAN de aplicação (double-send err.) | | | |
| | | 10014 | O tempo de bloqueio não é um número inteiro múltiplo do atual processamento de dados de processo | | Ajustar o tempo de bloqueio ou alterar o atual processamento de dados de processo | |
| | | 10015 | O Event-Timer não é um número inteiro múltiplo do atual processamento de dados de processo | | Ajustar o Event-Timer ou o atual processamento de dados de processo | |
| | | 10016 | O ciclo de valor nominal CAN não é um número inteiro múltiplo do atual processamento de dados de processo | | Ajustar o ciclo de valor nominal CAN ou o processamento de dados de processo | |
| | | 10017 | O Período Sync CAN não é um número inteiro múltiplo do atual processamento de dados de processo | | Ajustar o Período Sync CAN ou o processamento de dados de processo | |
| | | 10018 | O Offset Sync CAN não é um número inteiro múltiplo do atual processamento de dados de processo | | Ajustar o Offset Sync CAN ou o processamento de dados de processo | |
| | | 10019 | Momento da transferência de dados Out-PDOs Síncronos maior ou igual ao ciclo de processamento de valor nominal CAN. Assim, Out-PDOs síncronos não são mais enviados. | | Ajustar momento da transferência de dados Out-PDO síncrono menor ou igual ao ciclo de processamento de valor nominal CAN. | |
| | | 20001 | Conflito de configuração com o mestre | | | |
| | | 20002 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Mestre de rede desativou OUT-PDO ou especificou offset inválido | | | |
| | | 20003 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Mestre de rede desativou IN-PDO ou especificou offset inválido | | | |
| | | 20004 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Mais Input-PDO na K-Net que o autorizado | | | |
| | | 20005 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Mais Output-PDO na K-Net que o autorizado | | | |
| | | 20006 | Irregularidade de configuração dos dados de processo: Mais palavras PDO na K-Net que o autorizado | | | |
| 67 | Irregularidade "Timeout de PDO" | | Um input PDO cujo tempo de timeout não esteja em 0, de modo que "Offline" não esteja ligado e que já tenha sido recebido uma vez, teve seu tempo de timeout ultrapassado. | Parada com atraso da aplicação (D), (P) | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 0 | PDO 0 | | | |
| | | 1 | PDO 1 | | | |
| | | 2 | PDO 2 | | | |
| | | 3 | PDO 3 | | | |
| | | 4 | PDO 4 | | | |
| | | 5 | PDO 5 | | | |
| | | 6 | PDO 6 | | | |
| | | 7 | PDO 7 | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ | |
|----------------|--|------------------------------------|---|---|---|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| | | 8 | PDO 8 | | | |
| | | 9 | PDO 9 | | | |
| | | 10 | PDO 10 | | | |
| | | 11 | PDO 11 | | | |
| | | 12 | PDO 12 | | | |
| | | 13 | PDO 13 | | | |
| | | 14 | PDO 14 | | | |
| | | 15 | PDO 15 | | | |
| 68 | Irregularidade "Sincronização externa" | | | Parada com atraso da parada de emergê- gência | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Limite de tempo para o sinal de sincronização aguardado foi ultrapassado | | | |
| | | 02 | Sincronização perdida, período de sincronização fora da faixa de tolerância | | | |
| | | 03 | Sincronização para sinal de sincronização não é possível | | | |
| | | 04 | Período de duração do sinal de sincronização não é um múltiplo inteiro do período de duração do sistema PDO | | | |
| | | 05 | Limite de tempo para o sinal de sincronização foi ultrapassado | | | |
| | | 06 | Sincronização perdida, período de duração do sinal de sincronização inválido | | | |
| | | 07 | Nenhuma sincronização para o sinal de sincronização é possível | | | |
| | | 08 | Período de duração do período de sistema é pequeno demais | | | |
| | | 09 | Período de duração do período de sistema é grande demais | | | |
| | | 10 | Período de duração do período de sistema não é um múltiplo do período básico | | | |
| 69 | Irregularidade "Pré-aviso de sobreaquecimento do motor" | | A temperatura do motor ultrapassou o nível de pré-aviso ajustável | Sem res- posta, só indicação | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | 01 | Proteção térmica do motor: Pré-aviso acionado pela temperatura KTY | | | |
| | | 02 | Proteção térmica do motor: Pré-aviso acionado pela temperatura de modelo de motor síncrono | | | |
| | | 03 | Proteção térmica do motor: Nível de aviso do modelo I2t foi ultrapassado | | | |
| 70 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 0" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | 01 | Mensagem palavra de controle de irregularidade 0 | | | |
| 71 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 1" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | 01 | Mensagem palavra de controle de irregularidade 1 | | | |
| 72 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 2" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | 01 | Mensagem palavra de controle de irregularidade 2 | | | |



Operação

Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo MXA

| Código | Irregularidade Mensagem | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade Causa | Res- posta ²⁾ | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|--------|--|------------------------------------|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 73 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 3" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | | | | | |
| 74 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 4" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | | | | | |
| 75 | Irregularidade "Palavra de mensagem de irregularidade 5" | | A mensagem de irregularidade de uma unidade desconhecida foi detectada na palavra de mensagem de irregularidade | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | | | | | |
| 76 | Irregularidades: "Opção inteligente" | | Irregularidade MOVI-PLC® | Sem res- posta, só indicação | ----- | |
| | | | | | | |
| 81 | Irregularidade "Sobre-corrente do circuito intermediário VM" | | A corrente do circuito intermediário no VM ultrapassou o limite máximo permitido de 260 % $I_{nominal}$ | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | | | | |
| 82 | Pré-aviso "Monitora- ção I^{xt} VM" | | O grau de utilização do VM atingiu o nível de pré-aviso | Sem res- posta (D), (P) | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | | | | | |
| 83 | Irregularidade "Moni- toração I^{xt} VM" | | O grau de utilização do VM atingiu ou ultrapassou o nível de desligamento. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | | | | |
| 84 | Irregularidade "Chopper de frenagem no AM" | | Mensagem de irregularidade do VM através do sistema de informação do hardware. O chopper de frenagem no VM não está pronto para funcionar, acionado pela monitoração de curto-circuito BRC ou monitoração da tensão do driver | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | | | | |
| 85 | Pré-aviso "Monitora- ção de temperatura do VM" | | A temperatura do VM se aproxima do nível de desligamento | Sem res- posta (D), (P) | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | | | | | |
| 86 | Irregularidade "Sobre- aquecimento do VM" | | A temperatura do VM atingiu ou ultrapassou o nível de desligamento. | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | | | | |
| 87 | Pré-aviso "Grau de utilização do resistor de frenagem no VM" | | O grau de utilização do resistor de frenagem instalado no VM atingiu o nível de pré-aviso (refere-se apenas à versão 10 kW) | Sem res- posta (D), (P) | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | | | | | |
| 88 | Irregularidade "Grau de utilização do resistor de frenagem no VM" | | O grau de utilização do resistor de frenagem instalado no VM atingiu e/ou ultrapassou o nível de desligamento (refere-se apenas à versão 10 kW) | Bloqueio dos está- gios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | | | | | |
| | | | Irregularidade "Grau de utilização do resistor de frenagem no VM" | | | |



| Irregularidade | | Irregu- lari- dade Código | Irregularidade | | Estado do sistema Ação Tipo de reset | Mensagem de saídas digitais ¹⁾ |
|----------------|--|------------------------------------|---|--------------------------------|--|---|
| Código | Mensagem | | Causa | Res- posta ²⁾ | | |
| 89 | Irregularidade "Módulo de conexão à rede VM" | | Irregularidade módulo de fonte chaveada WM | Sem resposta | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | | 01 Falta no mínimo uma das tensões de alimentação no VM | | | |
| 91 | Aviso "Tensão de alimentação de 24 V do VM" só é exibido no VM | | A alimentação do sistema eletrônico de 24 V é menor do que 17 V -> Sem mensagem de irregularidade para o eixo!! | Sem resposta | ----- | Pronto para funcionar = 1 Falha = 1 |
| | | | 01 Tensão do sistema eletrônico de 24 V baixa demais | | | |
| 94 | Irregularidade "Dados de configuração da unidade" | | Ocorreu uma irregularidade no bloco dos dados de configuração da unidade durante a verificação da fase de reset | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | | 01 Dados de configuração da unidade Irregularidade de soma de verificação | | | |
| | | | 02 Dados de configuração da unidade Versão inválida do jogo de dados de configuração | | | |
| | | 03 | Dados de configuração da unidade Tensão nominal inesperada da unidade | | Corrigir configuração ou adequar firmware | |
| 97 | Irregularidade "Copiar jogo de parâmetros" | | Um jogo de parâmetros não pode ser copiado sem erros | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema bloqueado Reinício do sistema | Pronto para funcionar = 0 Falha = 0 |
| | | | 01 Interrupção do download de um jogo de parâmetros para a unidade. | | Repetir download ou restaurar o estado de fornecimento | |
| 107 | Irregularidade "Componentes da rede" | | Firmware detectou uma irregularidade em um dos componentes de rede (bobina do conversor, filtro de rede, contador de alimentação) | Somente exibir | ----- | |
| 115 | Irregularidade "Funções de segurança" | | As conexões X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) ou X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) estão invertidas. Verificar a cablagem. | Bloqueio dos estágios de saída | Sistema em estado de espera Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| | | 01 | Relé de segurança: Atraso de comutação grande demais entre o canal de desligamento 1 e 2 | | <ul style="list-style-type: none"> Um relé de segurança na unidade: Verificar placa de segurança Dois relés de segurança na unidade: Verificar controle / cablagem dos dois relés. Atraso de comutação permitido: 100 ms | |
| 116 | Irregularidade "Timeout MOVI-PLC" | | Timeout de comunicação via DPRAM ou SBus entre o MOVI-PLC® e a unidade | Parada de emergência | Sistema em estado de espera Verificar conexão de comunicação Início a quente | Pronto para funcionar = 1 Falha = 0 |
| 197 | Irregularidade "Falta de fase na alimentação" | | Firmware detectou uma falta de fase na alimentação | Somente exibir | ----- | |

1) válido para resposta padrão

2) P = Programável, D = Resposta padrão



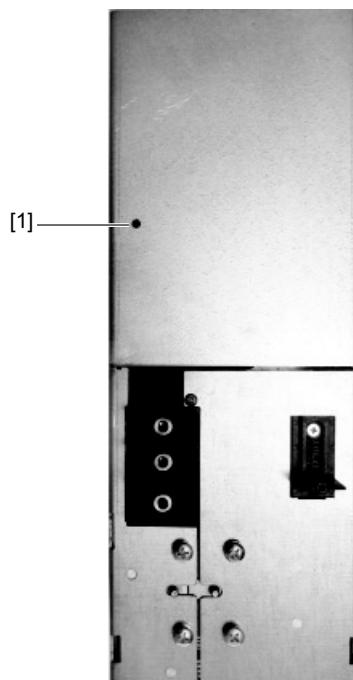
Operação

Indicações operacionais – Componente adicional do módulo capacitor MXC

6.5 Indicações operacionais – Componente adicional do módulo capacitor MXC

Os estados operacionais são exibidos através de um LED de duas cores na parte frontal da carcaça.

- LED está aceso em **verde**:
 - O módulo capacitor está pronto para funcionar.
- LED está aceso em **vermelho**:
 - Irregularidade geral.
- LED **piscando vermelho** (1 Hz):
 - Foi atingido o máximo grau de utilização do módulo capacitor.
- LED não acende:
 - O módulo capacitor não está sendo alimentado com tensão.



1778575499

[1] LED

6.6 Indicações operacionais – Componente adicional do módulo buffer MXB

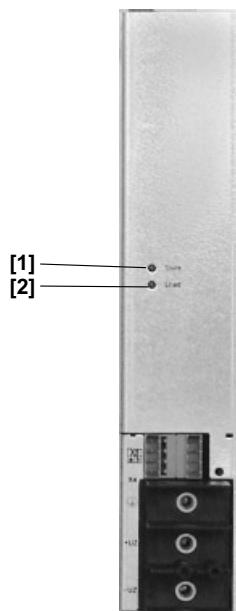
Nenhuma mensagem está sendo exibida no módulo buffer.



6.7 Indicações operacionais – Componente adicional do módulo de fonte chaveada de 24 V

O estado operacional, como p. ex., o grau de utilização e a falha do módulo de fonte chaveada, é indicado através de 2 LEDs na parte dianteira da unidade.

- LED State:
 - Operação normal **verde**.
 - Falha **vermelho**. Presença de falha em caso de:
 - Sobrecarga,
 - Sobretensão,
 - Subtensão.
- LED Load:
 - Operação normal **verde**.
 - Com aprox. 80 % do grau de utilização de uma saída (8 A), este LED está **amarelo**.



1410983691

[1] LED State

[2] LED Load



7 Service

7.1 Informações gerais

Durante a operação, não são necessários intervalos de inspeção e manutenção.

7.1.1 Envio para reparo

Se não conseguir eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a **SEW Service da SEW-EURODRIVE** (→ "Serviço de assistência técnica e peças de reposição").

Quando contatar a SEW Service, sempre informar o número de produção e o número da encomenda. Isso possibilita um atendimento mais eficiente. O número de produção encontra-se na placa de identificação (→ pág. 15).

Ao enviar uma unidade para reparo, favor informar os seguintes dados:

- Número de produção (ver a placa de identificação)
- Denominação do tipo
- Versão da unidade
- Dados do número de produção e número da encomenda
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controle)
- Motor conectado (tipo de motor, tensão do motor)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais, etc. que tenham precedido a irregularidade.

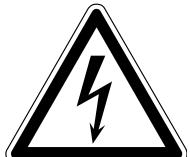


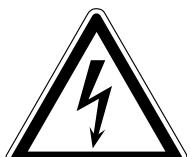
7.2 Remoção / Instalação de um módulo

Este capítulo descreve a troca de um módulo de eixo no sistema de eixos. A remoção/instalação de um módulo mestre, um módulo capacitor ou módulo buffer, um módulo de alimentação, um módulo de descarga do circuito intermediário, bem como um módulo de fonte chaveada de 24 V é realizada de forma análoga.

7.2.1 Indicações de segurança

Observar sempre as seguintes indicações de segurança!

| | |
|---|---|
|  | PERIGO! <p>Ainda podem existir tensões perigosas no interior da unidade e nas réguas de bornes até 10 minutos após desligar o completo sistema de eixos da rede elétrica.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <p>Para evitar choques elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desligar o sistema de eixos da rede elétrica e aguardar 10 minutos antes de retirar a tampa protetora. Após o término dos trabalhos, colocar o sistema de eixos em operação somente com a tampa protetora, já que a unidade sem a tampa protetora só apresenta a classe de proteção IP00. |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  | PERIGO! <p>Uma corrente de fuga à terra $> 3,5 \text{ mA}$ pode ocorrer durante a operação de um servoconversor de múltiplos eixos MOVIAxis®.</p> <p>Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.</p> <p>Para a prevenção de choques elétricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Com uma rede de alimentação $< 10 \text{ mm}^2$, instalar um segundo terra de proteção PE com a seção transversal da rede de alimentação através de bornes separados. Opcionalmente, é possível utilizar um condutor de proteção com uma seção transversal de cobre $\geq 10 \text{ mm}^2$ ou de alumínio $\geq 16 \text{ mm}^2$. Com uma rede de alimentação $\geq 10 \text{ mm}^2$ é suficiente instalar um condutor de proteção com uma seção transversal de cobre $\geq 10 \text{ mm}^2$ ou de alumínio $\geq 16 \text{ mm}^2$. Nas exceções onde um disjuntor FI para proteção contra contato direto ou indireto deve ser empregado, este deve ser apropriado para corrente contínua e alternada (RCD tipo B). |
|---|---|

7.2.2 Torques

| Torques | |
|---|----------|
| Parafusos de fixação das tampas de proteção | 0,8 Nm |
| Parafusos de fixação das conexões do circuito intermediário | 3 – 4 Nm |



7.2.3 Remoção de um módulo de eixo

A remoção de um módulo de eixo é realizada na seguinte ordem:

Desligar o sistema de eixos da rede elétrica

- Desligar o sistema completo de eixos da rede elétrica. Observar as indicações de segurança (→ pág. 225).

Presilhas de fixação da blindagem

- Retirar as presilhas da fixação da blindagem de sinal [2].

Cabos

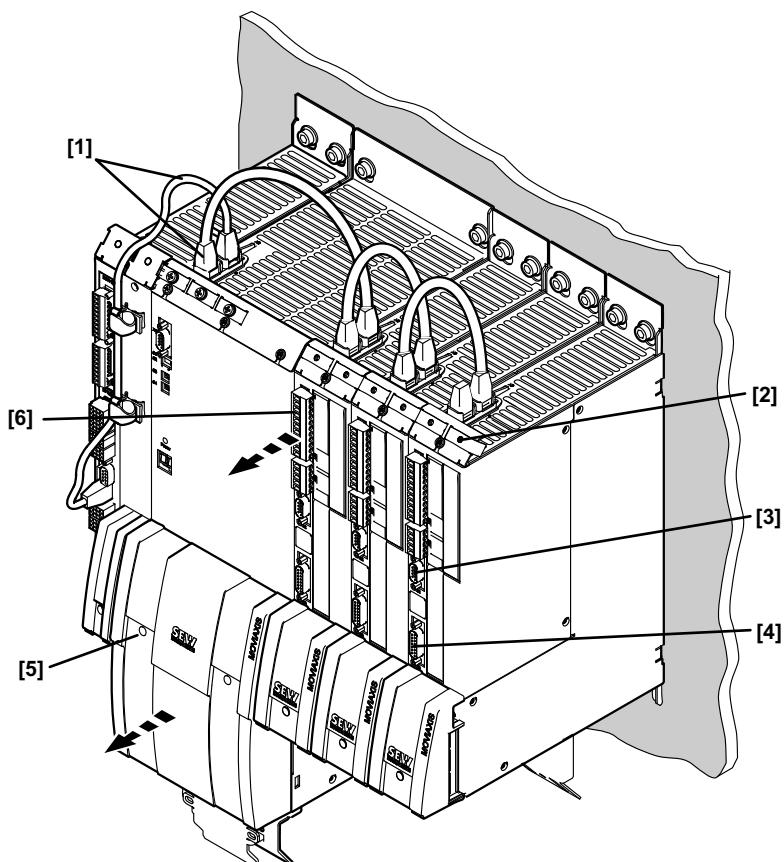
- Remover os conectores dos cabos do encoder [4] (X13).
- Remover os conectores dos cabos de rede de sinal [1] (X9a, X9b).
- Remover os conectores do cabo de conexão CAN2 [3] (X12), caso estejam presentes.

Tampas

- Remover as tampas de proteção [5], também nas unidades à direita e à esquerda da unidade a ser desmontada.

Cabos de sinal

- Remover os conectores dos cabos de sinal [6] (X10, X11).



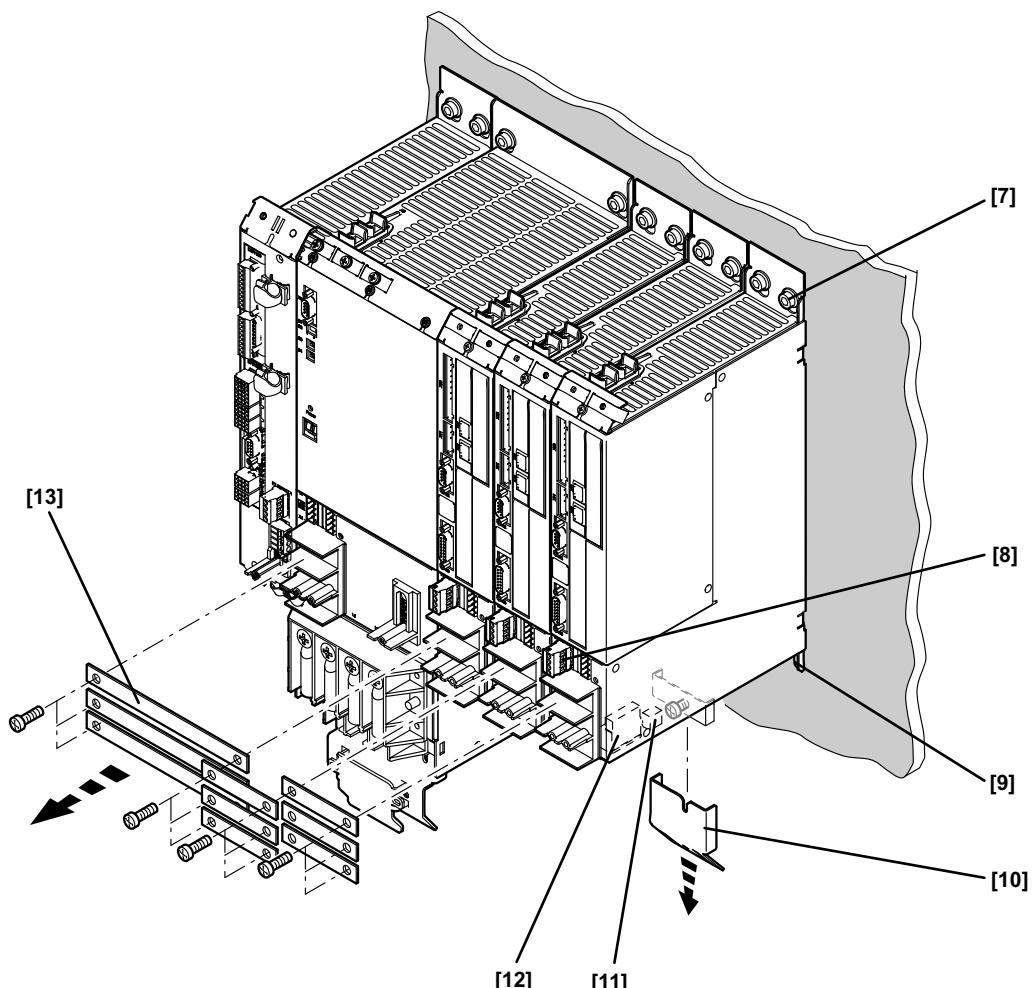
1411055115

Cabos de 24 V

- Remover os conectores dos cabos de 24 V para a alimentação do sistema eletrônico e dos freios [8] (X5a, X5b).



- Barras do circuito intermediário*
- Remover as barras do circuito intermediário **[13]** nas unidades atingidas (X4).
- Chapa de blindagem*
- Remover a chapa de blindagem no borne de potência **[10]**:
 - Soltar o parafuso.
 - Retirar a chapa de blindagem puxando-a para baixo.
- Cabos do motor*
- Remover os conectores do cabo do motor **[12]** (X2).
- Sistema de controle do freio*
- Remover os conectores do sistema de controle do freio **[11]** (X6).
- Relé de segurança*
- Remover o conector do relé de segurança, caso esteja presente.
- Parafusos de fixação*
- Soltar os 2 parafusos de fixação inferiores **[9]** do módulo de eixo.
 - Soltar os 2 parafusos de fixação superiores **[7]** do módulo de eixo.



1411057547

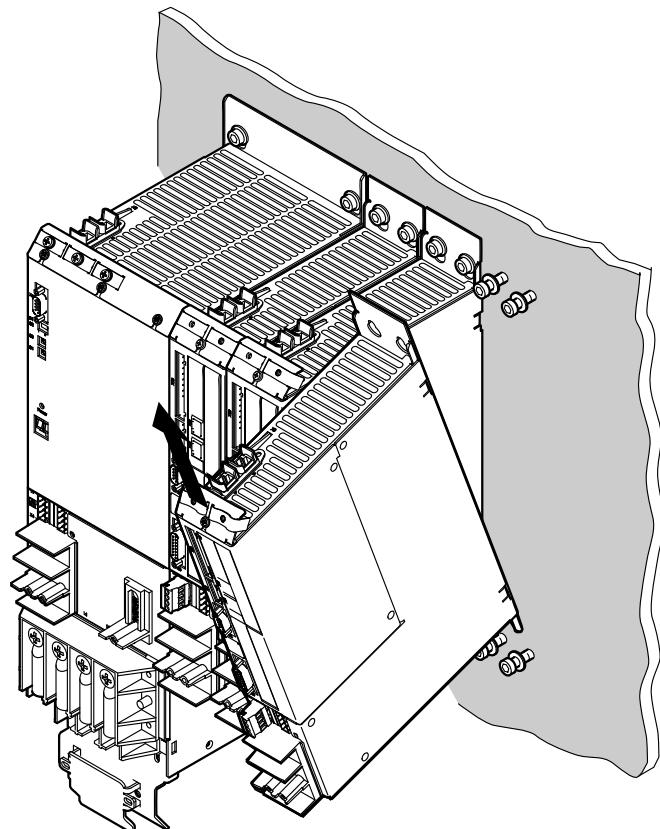


Service

Remoção / Instalação de um módulo

Retirar o módulo de eixo

- Levante um pouco o módulo de eixo e incline-o para frente. Retire o módulo de eixo completamente para cima.



1411059979

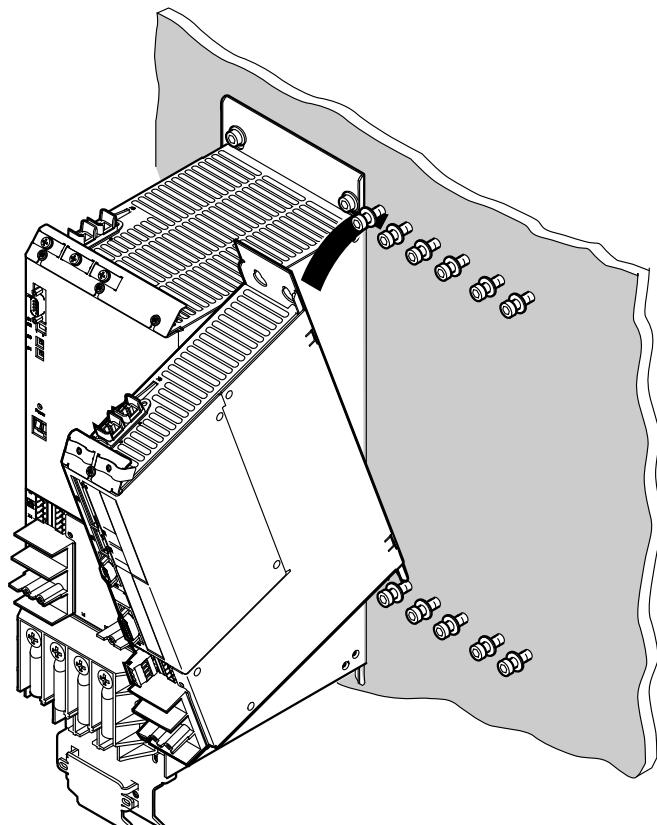


7.2.4 Instalação de um módulo de eixo

Os números de posição na descrição a seguir referem-se às figuras no capítulo anterior "Desmontagem de um módulo de eixo".

Inserir módulo de eixo

- Coloque o módulo de eixo por cima nos parafusos de fixação inferiores e empurre-o para trás até atingir a parede posterior. Agora baixe o módulo de eixo.



1411062411

Parafusos de fixação

- Aperte firmemente os parafusos de fixação superiores [7].
- Aperte firmemente os parafusos de fixação inferiores [9].

Sistema de controle do freio

- Inserir o conector para o sistema de controle do freio [11] (X6).

Cabos do motor

- Inserir os conectores do cabo do motor [12] (X2).

Chapa de blindagem

- Aparafusar a chapa de blindagem no borne de potência [10]. Aparafusar bem a chapa da blindagem.

Barras do circuito intermediário

- Aparafusar as barras do circuito intermediário [13]. Aparafusar bem as barras (X4).

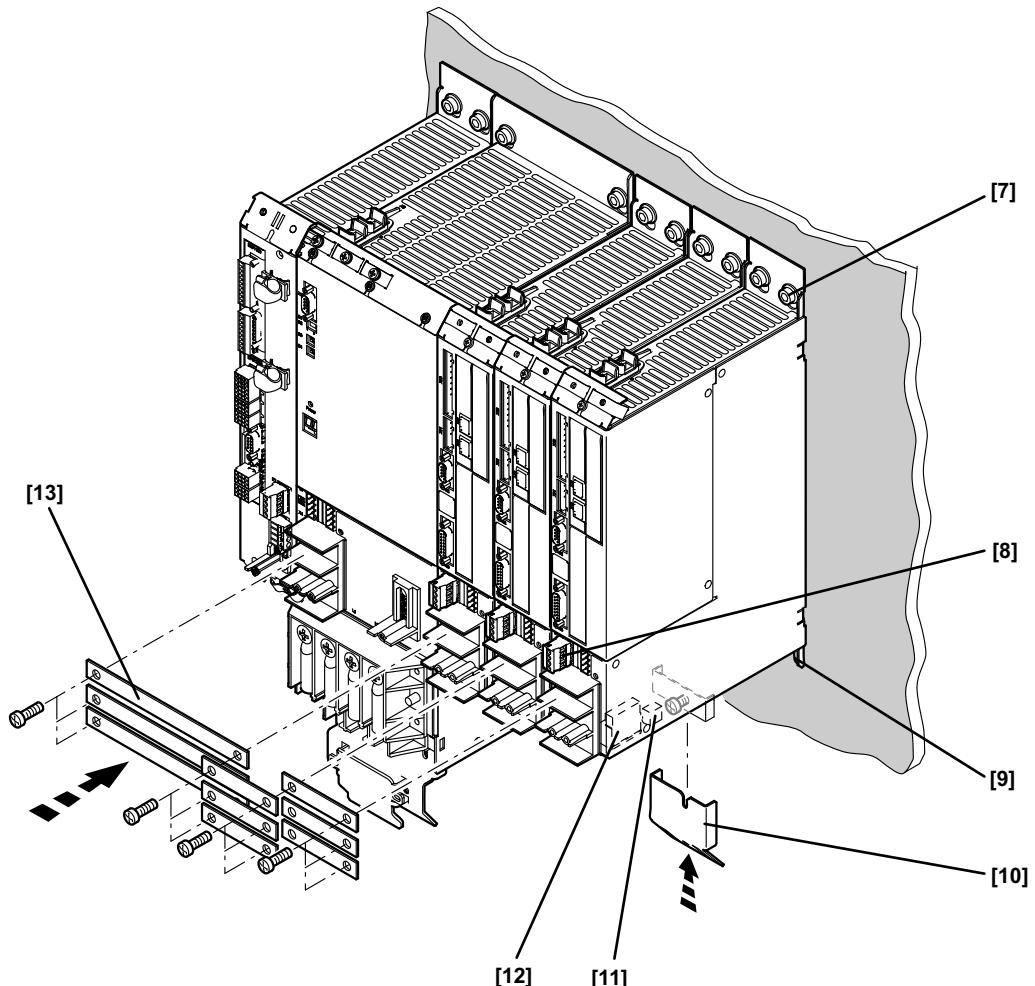


Service

Remoção / Instalação de um módulo

Cabos de 24 V

- Inserir os conectores dos cabos de 24 V para a alimentação do sistema eletrônico e dos freios **[8]** (X5a, X5b).



1411064843

Cabos de sinal

- Inserir os conectores dos cabos de sinal **[6]** (X10, X11) (→ pág. 226).

Tampas de proteção

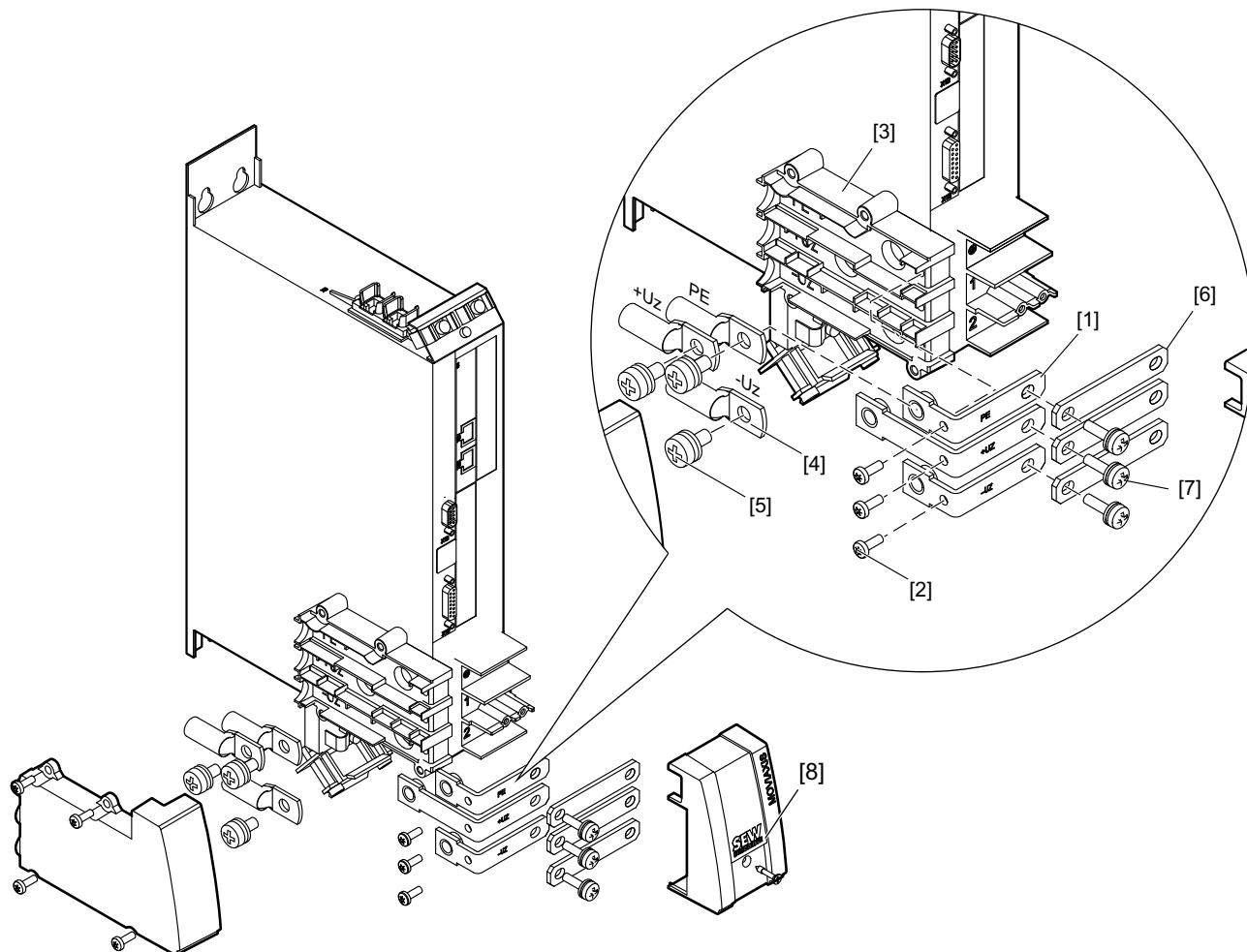
- Colocar as tampas de proteção **[5]** (→ pág. 226). Aparafusar bem as tampas (→ pág. 226).



Montagem da conexão do circuito intermediário para configuração do sistema de eixos em duas fileiras

7.3 Montagem da conexão do circuito intermediário para configuração do sistema de eixos em duas fileiras

Durante a montagem da conexão do circuito intermediário, recomendamos a seguinte sequência:



- Aparafusar os três barramentos de condução [1] com os parafusos [2] nos elementos de isolamento [3]. O torque é de 2,5 – 3 Nm.

| | NOTA |
|--|---|
| | As conexões do circuito intermediário $+U_z$ e $-U_z$ devem ser torcidas 3 vezes, ver [1] na figura da página seguinte. |

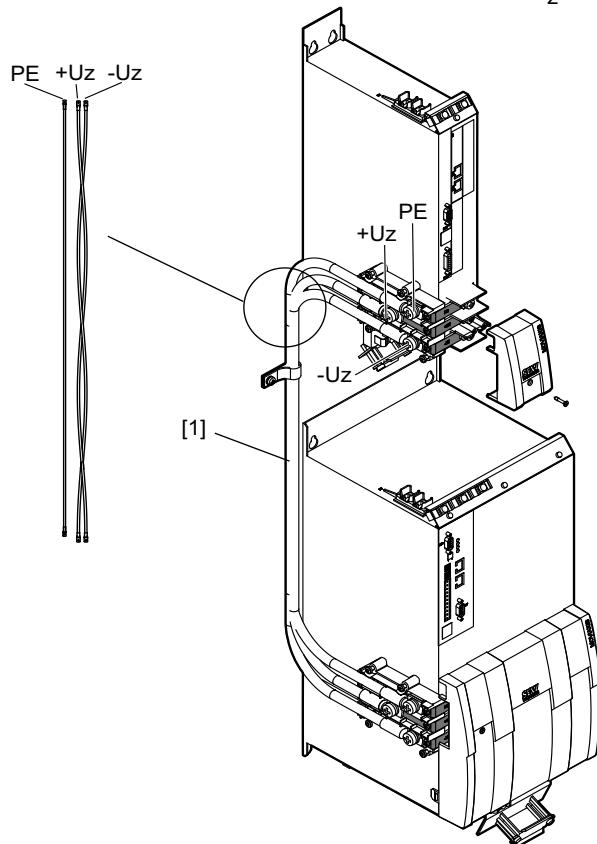
- Aparafusar as três conexões de circuito intermediário [4] com os parafusos [5] nos barramentos de condução [1]. O torque é de 3 – 4 Nm.
- Os trabalhos descritos acima devem ser realizados nos dois elementos de isolamento. É necessário montar os elementos de isolamento pré-montados no módulo de eixo como descrito a seguir.
- Empurre os barramentos de condução [1] **embaixo** das barras do circuito intermediário [6] do módulo do eixo e aparafuse a conexão com os parafusos [7].
 - Coloque a tampa de proteção [8].



Service

Montagem da conexão do circuito intermediário para configuração do sistema de eixos em duas fileiras

Figura: Trançamento das conexões de circuito intermediário $+U_z$ e $-U_z$ [1].





7.4 Armazenamento por longos períodos

Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar a unidade à tensão da rede por no mínimo cinco minutos a cada dois anos. Caso contrário, a vida útil do equipamento poderá ser reduzida.

A tensão de alimentação de 24 V_{CC} deve ser aplicada sem considerar outras observações.

Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada:

Capacitores eletrolíticos são inseridos nos servoconversores. Eles estão sujeitos a efeitos de envelhecimento quando estão desenergizados. Este efeito pode levar a danos dos capacitores se a unidade for conectada diretamente à tensão nominal após longo armazenamento.

Se a manutenção não tiver sido realizada regularmente, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão da rede lentamente até atingir a tensão máxima. Isso pode ser realizado, p. ex., utilizando um transformador variável cuja tensão de saída é ajustada de acordo com a visão geral a seguir. Após esse processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada.

Os seguintes estágios são recomendados:

Unidades de 380/500 V_{CA}:

- Estágio 1: 0 V_{CA} a 350 V_{CA} dentro de alguns segundos
- Estágio 2: 350 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 2: 420 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 3: 500 V_{CA} por 1 hora

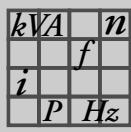
Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

7.5 Reciclagem

Favor seguir a legislação nacional mais recente!

Eliminar as peças separadamente, reciclando os materiais de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, p. ex.:

- Sucata eletrônica (circuitos impressos)
- Plástico
- Metal
- Cobre
- Alumínio.



Dados técnicos

Marca CE, aprovação UL

8 Dados técnicos

8.1 Marca CE, aprovação UL

Os servoconversores de eixo múltiplo MOVIAXIS® MX cumprem os seguintes regulamentos e normas:

8.1.1 Marca CE

- Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE.
- Compatibilidade eletromagnética 2004/108/CE.

O servoconversor e os módulos de alimentação MOVIAXIS® são componentes destinados ao uso em máquinas e em sistemas industriais. Eles atendem à norma de produtos EMC EN 61800-3 "Accionamentos elétricos de rotação variável". Se as instruções de instalação forem cumpridas, também serão preenchidos os pré-requisitos correspondentes para a obtenção da marca CE para todas as máquinas/todos os sistemas equipados com base na diretriz EMC 2004/108/CE.

- O cumprimento dos valores limite de classe "C2" conforme EN 61800-3 foi comprovado em uma estrutura de teste especificada. A SEW-EURODRIVE pode fornecer informações mais detalhadas sob consulta.



A marca CE na placa de identificação indica a conformidade com a diretiva de baixa tensão 2006/95/CE e com a diretriz EMC 2004/108/CE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer uma declaração de conformidade sob consulta.

8.1.2 Aprovações das unidades básicas

As seguintes aprovações para os módulos MOVIAXIS® estão disponíveis:

| Módulo MOVIAXIS® | UL / cUL | c-Tick |
|--|----------|--------|
| Módulo de alimentação MXP 10 kW | x | x |
| Módulo de alimentação MXP81 10 kW | x | x |
| Módulo de alimentação MXP 25 kW | x | x |
| Módulo de alimentação MXP 50 kW | x | x |
| Módulo de alimentação MXP 75 kW | x | x |
| Módulo de alimentação e regenerativo MXR ¹⁾ | x | x |
| Módulo de eixo MXA | x | x |
| Módulo mestre MXM | x | x |
| Módulo de fonte chaveada de 24 V MXS | x | x |
| Módulo buffer MXB | x | x |
| Módulo capacitor MXC | x | x |
| Módulo de descarga do circuito intermediário MXZ | x | x |
| Configuração do sistema de eixos em duas fileiras: | x | x |

1) Informações sobre o MXR encontram-se no manual "Módulo de alimentação e regenerativo".

cUL é equivalente à aprovação conforme CSA.

C-Tick certifica a conformidade segundo a ACA (Australian Communications Authority).

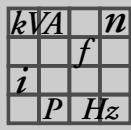
8.1.3 Aprovação UL dos componentes da rede

- Filtro de rede NF.. para módulo de alimentação MXP* Os filtros de rede NF.. listados aqui possuem uma aprovação de componente independente do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.
- NF018-503
 - NF048-503
 - NF085-503
 - NF150-503
- Bobina de rede ND.. para módulo de alimentação MXP* As bobinas de rede ND.. listadas aqui possuem uma aprovação de componente independente do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.
- ND020-013
 - ND045-013
 - ND085-013
 - ND150-013
- Filtro de rede NFR.. para módulo de alimentação e regenerativo MXR* Os filtros de rede NFR.. listados aqui possuem uma aprovação de componente independente do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.
- NFR075-503
 - NFR111-503
- Filtro de rede NFH.. para módulo de alimentação e regenerativo MXR* Em combinação com as unidades MXR, o filtro de rede NFH é um acessório listado no UL.
- Bobina de rede NDR.. para módulo de alimentação e regenerativo MXR* As bobinas de rede NDR.. listadas aqui possuem uma aprovação de componente independente do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.
- NDR075-083
 - NDR110-083

8.1.4 Certificado UL da configuração de um módulo de eixo de duas fileiras

Os elementos de isolamento não têm certificado UL.

A aprovação está sendo preparada atualmente.



Dados técnicos

Dados técnicos gerais

8.2 Dados técnicos gerais

A tabela seguinte lista os dados técnicos, que independentemente de

- tipo,
- versão,
- tamanho,
- e potência

são válidos para todos os servoconversores de múltiplos eixos MOVIAXIS® MX.

| MOVIAXIS® MX | |
|---|---|
| Imunidade a interferências | Atende à norma EN 61800-3 |
| Emissão de interferências em caso de instalação compatível com EMC | Categoria "C2" conforme 61800-33 |
| Temperatura ambiente ϑ_U | 0 °C até +45 °C |
| Classe climática | EN 60721-3-3, classe 3K3 |
| Temperatura de armazenamento ϑ_L | -25 °C até +70 °C |
| Tempo de armazenagem | Até 2 anos sem medidas especiais |
| Tipo de refrigeração (DIN 41751) | Refrigeração externa e refrigeração de convecção, dependendo do tamanho |
| Classe de proteção EN 60529 (NEMA1)¹⁾ | |
| Módulos de eixo tamanho 1 – 3 | IP20 |
| Módulos de eixo tamanho 4 – 6 | IP10 |
| Módulo de alimentação tamanho 1, 2 | IP20 |
| Módulo de alimentação MXP81 | IP20 |
| Módulo de alimentação tamanho 3 | IP10 |
| Módulo de alimentação e regenerativo MXR | IP10 |
| Módulo mestre | IP20 |
| Módulo de fonte chaveada | IP10 |
| Módulo capacitor | IP10 |
| Módulo buffer | IP10 |
| Módulo de descarga do circuito intermediário | IP10 |
| Configuração do sistema de eixos em duas fileiras | IP10 |
| Modo de operação | DB (EN 60034-1) |
| Classe de impurezas | 2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1) |
| Categoria de sobretensão | III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1) |
| Altitude de instalação | Até $h \leq 1000$ m sem restrições. Com $h > 1000$ m são válidas as seguintes restrições: – De 1000 m até máx. 2000 m: redução I_N de 1 % por 100 m |

1) – Coberturas contra contato acidental devem ser inseridas nas tampas de proteção da unidade nos lados esquerdo e direito do sistema da unidade. – Todos os terminais para cabos devem ser isolados.

| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

8.2.1 Adequação de entradas digitais padrão

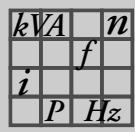
|  | NOTA |
|---|--|
| | Não é permitido controlar entradas digitais padrão com tensões relacionadas à segurança (pulsadas), com exceção de X7 e X8 em MXA. |

8.3 Dados técnicos – Módulos de alimentação MXP

8.3.1 Seção de potência do módulo de alimentação tamanho 1 – 3

| Módulo de alimentação MOVIAXIS® MXP80A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho | | | | | |
|--|------------------|-----------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------|--|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | | | |
| Tipo | | | 010 | 025 | 050 075 | | | |
| ENTRADA | | | | | | | | |
| Tensão de conexão CA V_{rede} | U | V | $3 \times 380 \text{ V} - 3 \times 500 \text{ V} \pm 10$ | | | | | |
| Corrente nominal de rede CA I_{rede} | I | A | 15 | 36 | 72 110 | | | |
| Potência nominal P_N | P | kW | 10 | 25 | 50 75 | | | |
| Frequência de rede f_{rede} | f | Hz | 50 – 60 $\pm 5\%$ | | | | | |
| Seção transversal e contatos nas conexões | | mm ² | COMBICON PC4 encaixável, máx. 4 | COMBICON PC16 encaixável, máx. 10 | Parafusos com rosca M8 máx. 70 | | | |
| Seção transversal e contatos na presilha de fixação da blindagem | | mm ² | máx. 4 \times 4 | máx. 4 \times 10 | máx. 4 \times 50 blindado | | | |
| SAÍDA (CIRCUITO INTERMEDIÁRIO) | | | | | | | | |
| Tensão nominal do circuito intermediário ³⁾ U_{CIN} | U | V | CC 560 | | | | | |
| Corrente nominal do circuito intermediário ⁴⁾ CC I_{CIN} | I | A | 18 | 45 | 90 135 | | | |
| Corrente máx. do circuito intermediário CC $I_{\text{CIN máx}}$ | $I_{\text{máx}}$ | A | 45 | 112.5 | 225 | 337.5 | | |
| Capacidade de sobrecarga por no máx. 1 s | | | 250 % | | | | | |
| Potência chopper de frenagem | | kW | Pico de potência: 250 % $\times P_N$; potência contínua: 0,5 $\times P_N$ | | | | | |
| Potência regenerativa média que pode ser absorvida | | kW | 0,5 $\times P_N$ | | | | | |
| Seção transversal ⁵⁾ e contatos | | mm | Trilhos de cobre 3 \times 14 Prensa-cabos M6 | | | | | |
| RESISTOR DE FRENAGEM | | | | | | | | |
| Valor mínimo permitido de resistor de frenagem R (operação em 4 quadrantes) | | Ω | 26 | 10 | 5.3 | 3.5 | | |
| Seção transversal e contatos nas conexões | | mm ² | COMBICON PC4 encaixável, máx. 4 | COMBICON PC16 encaixável, máx. 10 | Parafusos com rosca M6 máx. 35 | | | |
| Seção transversal e contatos na presilha de fixação da blindagem | | mm ² | máx. 4 \times 4 | máx. 4 \times 10 | máx. 4 \times 16 | | | |

Tabela prossegue na página seguinte. Notas de pé na página seguinte.



Dados técnicos

Dados técnicos – Módulos de alimentação MXP

| Módulo de alimentação MOVIAXIS® MXP80A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho | | | |
|--|----|-------------------|---------|-----|------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| GERAL | | | | | | |
| Potência dissipada na potência nominal | | W | 30 | 80 | 160 | |
| Quantidade permitida de ligação / desligamento da rede | | min ⁻¹ | < 1/min | | | |
| Tempo mínimo da rede desligada para desligar a rede | | s | > 10 | | | |
| Massa | | kg | 4.2 | 5.7 | 10.3 | |
| Dimensões: L A P | | mm | 90 | 90 | 150 | |
| | | mm | 300 | 400 | | |
| | | mm | 254 | | | |

- 1) Dados na placa de identificação
- 2) Unidade
- 3) Na $V_{\text{rede}} = 3 \times 500 V_{\text{CA}}$ é preciso que as correntes de saída sejam reduzidas em 20 % em relação aos dados nominais.
- 4) Valor decisivo para o planejamento de projeto da atribuição do módulo de alimentação e de eixo
- 5) Força do material [mm] x largura [mm]

8.3.2 Seção de potência do módulo de alimentação compacto MXP81

Os dados técnicos do módulo de alimentação MXP81 com resistor de frenagem correspondem aos dados do módulo de alimentação tamanho 1. Dados técnicos diferentes são listados a seguir.

| Módulo de alimentação MOVIAXIS® MXP81A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho 1 |
|---|--------------------|-----------------|---------------------------------|
| CAPACITÂNCIA ADICIONAL DO CIRCUITO INTERMEDIÁRIO | | | |
| Tensão nominal do circuito intermediário | U | V | CC 560 |
| Energia que pode ser armazenada | W | Ws | 250 |
| Pico de potência absorvível | P | kW | 20 |
| Capacitância nominal | C | μF | 1000 |
| RESISTOR DE FRENAGEM INTERNO | | | |
| Potência de frenagem efetiva | P _{efet.} | W | 220 |
| Máxima potência de frenagem | P _{máx} | kW | 26 |
| RESISTOR DE FRENAGEM (externo) | | | |
| Valor mínimo permitido de resistor de frenagem R (operação em 4 quadrantes) | | Ω | 26 |
| Seção transversal e contatos nas conexões | | mm ² | COMBICON PC4 encaixável, máx. 4 |
| Seção transversal e contatos na presilha de fixação da blindagem | | mm ² | máx. 4 × 4 |
| GERAL | | | |
| Potência dissipada na potência nominal | | W | 30 |
| Massa | | kg | 4.2 |
| Dimensões: | L | mm | 120 |
| | A | mm | 300 |
| | P | mm | 254 |

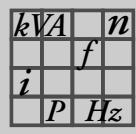
1) Dados na placa de identificação

2) Unidade

8.3.3 Unidade de controle do módulo de alimentação

| Módulo de alimentação MOVIAXIS® MX | Dados gerais do sistema eletrônico | |
|--|--------------------------------------|--|
| Interface CAN ¹⁾ | CAN: conector macho Sub-D de 9 pinos | Rede CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, parte A e B, técnica de transmissão de acordo com ISO 11898, máx. 64 participantes, resistor de terminação (120 Ω) deve ser implementado externamente, taxa de transmissão ajustável 125 kBaud – 1 MBaud, Protocolo MOVILINK® expandido, |
| Tensão de alimentação 24 V _{CC} | | 24 V _{CC} ± 25 % (EN 61131) |
| Seção transversal e contatos | | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0.20 – 1.5 mm ² dois fios por borne: 0.25 – 1.5 mm ² |
| Comutação de SBus para SBus ^{plus} | | Chave DIP de 4 pinos |
| Presilhas de fixação da blindagem | | Presilhas de fixação da blindagem disponíveis para os cabos de controle |
| Máximo diâmetro de cabo instalável na presilha de fixação de blindagem | | 10 mm (com bainha de isolamento) |

1) Apenas para sistema baseado em CAN.



Dados técnicos

Dados técnicos – Módulos de eixo MXA

8.4 Dados técnicos – Módulos de eixo MXA

8.4.1 Seção de potência do módulo de eixo

| Módulo de eixo MOVIAXIS® MXA80A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------|---|-----|-----|---|-----------------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------------|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | |
| Tipo | | | 002 | 004 | 008 | 012 | 016 | 024 | 032 ⁶⁾ | 048 | 064 | 100 | | | | | | | |
| ENTRADA (círcuito intermediário) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensão nominal do círcuito intermediário U_{CIN} | U | V | | | | | | | | | | CC 560 | | | | | | | |
| Corrente nominal do círcuito intermediário $I_{NZK}^{(3)}$ | I | A | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 64 | 100 | | | | | | | |
| Seção transversal⁴⁾ e contatos | | mm | Trilhos de cobre 3 × 14, prensa cabos M6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAÍDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensão de saída U | U | V | 0 – máx. V_{rede} | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrente contínua de saída CA I_N PWM = 4 kHz⁵⁾ | I | A | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 32 | 42 ⁶⁾ | 64 | 85 | 133 | | | | | | | |
| Corrente contínua de saída CA I_N PWM = 8 kHz⁵⁾ | I | A | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 64 | 100 | | | | | | | |
| Corrente contínua de saída CA I_N PWM = 16 kHz⁵⁾ | I | A | 1.5 | 3 | 5 | 8 | 11 | 13 | 18 | - | - | - | | | | | | | |
| Corrente de saída máx. da unidade $I_{máx}^{(7)}$ | $I_{máx.}$ | A | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 | 160 | 250 | | | | | | | |
| Capacidade de sobrecarga por no máx. 1 s | | | 250 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrente de saída aparente $S_{Nsaida}^{(8)}$ | S | kVA | 1.4 | 2.8 | 5.5 | 8.5 | 11 | 17 | 22 | 33 | 44 | 69 | | | | | | | |
| Frequência PWM f_{PWM} | | kHz | Ajustável: 4/8/16; ajuste no fornecimento: $f_{PWM}=8$ kHz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frequência de saída máx. $f_{máx}$ | f | Hz | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seção transversal e contatos nas conexões do motor | | mm ² | COMBICON PC4 encaixável, máx. 4 | | | | COMBICON PC16 encaixável, máx. 10 | | Parafusos com rosca M6 máx. 35 | Parafusos com rosca M8 máx. 70 | | | | | | | | | |
| Seção transversal e contatos na presilha de fixação da blindagem do motor | | mm ² | máx. 4 × 4 | | | | máx. 4 × 10 | | máx. 4 × 35 | máx. 4 × 50 | | | | | | | | | |
| Conexão do freio | U_{freio}/I_{freio} | V / A | 1 saída digital sistema de controle de freio | | | Adequada para operação direta do freio, à prova de curto-circuito. 24 V externa necessária. A tolerância depende do tipo de freio utilizado, ver manual de planejamento de projeto. Ver exemplo para máxima carga após as notas de rodapé. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Nível do sinal: "0" = 0 V "1" = +24 V | | | Atenção: Não aplicar tensão externa! | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Função: progr. fixo com "/freio" | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contatos de conexão freio | | | COMBICON 5.08 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presilhas de fixação da blindagem | | | Presilhas de fixação da blindagem disponíveis para os cabos de freio | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Máximo diâmetro de cabo instalável na presilha de fixação de blindagem | | | 10 mm (com bainha de isolamento) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabela prossegue na página seguinte. Notas de pé na página seguinte. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Módulo de eixo MOVIAXIS® MXA80A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| GERAL | | | | | | | | | | | | |
| Potência dissipada na potência nominal | | W | 30 | 60 | 100 | 150 | 210 | 280 | 380 | 450 | 670 | 1100 |
| Massa | | kg | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 5.2 | 5.2 | 9.2 | 9.2 | 9.2 | 15.6 | 15.6 |
| Dimensões: A | L | mm | 60 | | 90 | | 90 | | 120 | 150 | 210 | |
| | A | mm | 300 | | 300 | | 400 | | 400 | 400 | 400 | |
| | P | mm | 254 | | | | | | | | | |

1) Dados na plaqueta de identificação

2) Unidade

3) Com simplificação: $I_{CIN} = I_N$ (aplicação de motor típica)

4) Força do material [mm] × largura [mm]

5) Na $V_{rede} = 3 \times 500 V_{CA}$ é preciso que as correntes de saída sejam reduzidas em 20 % em relação aos dados nominais.

6) Para um eixo 32 A usado conforme UL e com PWM de 4 kHz, é permitida somente uma corrente contínua de saída máxima de 35 A.

7) Valores indicados são válidos apenas para a operação do motor. A mesma potência de pico está disponível nos modos motor e regenerativo.

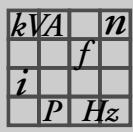
8) É válido para tensão da rede 400 V e 50 Hz / PWM = 8 kHz.

8.4.2 Notas sobre o sistema de controle do freio

| NOTA | |
|---|--|
|  | <p>Nota sobre a exigência de tolerância da tensão do freio!</p> <p>A tensão do freio deve ser configurada. Para tal, ver manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®".</p> |

8.4.3 Carga permitida do controle de freio e no freio

Um procedimento completo de comutação (abrir e fechar) só pode ser repetido no máximo a cada dois segundos. O freio deve permanecer no mínimo 100 ms desligado antes de poder ser ligado de novo.



Dados técnicos

Dados técnicos – Módulos de eixo MXA

8.4.4 Unidade de controle do módulo de eixo

| Módulo de eixo MOVIAXIS® MX | Dados gerais do sistema eletrônico | |
|--|--|--|
| Tensão de alimentação de 24 V _{CC} | 24 V _{CC} ± 25 % (EN 61131) | |
| Seção transversal e contatos | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0.20 – 1.5 mm ² dois fios por borne: 0.25 – 1.5 mm ² | |
| | | |
| Entradas digitais X10:1 e X10:10 Resistência interna | Livre de potencial (optoacoplador), compatível com CLP (EN 61131), ciclo de amostragem 1 ms R _i ≈ 3.0 kΩ, I _E ≈ 10 mA | |
| Nível do sinal | +13 V – +30 V = "1" = contato fechado -3 V – +5 V = "0" = contato aberto | de acordo com EN 61131 |
| Função | DIØØ: progr. fixo com "liberação dos estágios de saída" DIØ1 – DIØ8: Possibilidade de seleção ver menu de parâmetro DIØ1 e DIØ2 apropriados para a função Touch-Probe (tempo de latência < 100 µs) | |
| 4 saídas digitais | Compatível com CLP (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, I _{máx} = 50 mA | |
| Nível do sinal | "0"=0 V, "1"=+24 V, Atenção: Não aplicar tensão externa. | |
| Função | DOØØ – DOØ3: Possibilidade de seleção, ver menu de parâmetro | |
| Seção transversal e contatos | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0.20 – 1.5 mm ² dois fios por borne: 0.25 – 1.5 mm ² | |
| Presilhas de fixação da blindagem | Presilhas de fixação da blindagem disponíveis para os cabos de controle | |
| Máximo diâmetro de cabo instalável na presilha de fixação de blindagem | 10 mm (com bainha de isolamento) | |
| | | |
| X7 e X8: Contatos de conexão para funções de segurança | Opcional no relé de segurança integrado na unidade | |
| | 1 relé de segurança | 2 relés de segurança |
| Seção transversal e contatos | <ul style="list-style-type: none"> Categoria 3 segundo EN 954-1:1996 Nível de desempenho "d" de acordo com EN ISO 13849-1:2006 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Categoria 4 segundo EN 954-1:1996 Nível de desempenho "e" de acordo com EN ISO 13849-1:2006 SIL3 IEC conforme 61800 5-2:2007 Tipo de proteção III de acordo com EN 201:1997 | |
| | | |
| Interface CAN2 (Parte frontal CAN) | CAN: conector macho Sub-D de 9 pinos | Rede CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, parte A e B, técnica de transmissão de acordo com ISO 11898, máx. 64 participantes |

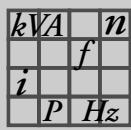
8.5 Dados técnicos – Componente adicional do módulo mestre MXM

| | | | |
|---|---|----|---|
| Módulo mestre MOVIAXIS® MX MXM80A-...-000-00 | 1) | 2) | Tamanho 1 000 |
| Tipo | U | V | 24 V _{CC} ± 25 % de acordo com EN 61131 |
| Tensão de alimentação V | | | |
| Seção transversal e contatos (X5a) | | | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² |
| Seção transversal e contatos (X5b) | | | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² Diâmetro externo máximo do cabo: 3,5 mm. Conector recomendado: MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 com saída do cabo na extremidade frontal) |
| GERAL | | | |
| Massa | | kg | 2.3 |
| Dimensões: | L | mm | 60 |
| | A | mm | 300 |
| | P | mm | 254 |
| Presilhas de fixação da blindagem | Presilhas de fixação da blindagem disponíveis para os cabos de controle | | |
| Máximo diâmetro de cabo instalável na presilha de fixação de blindagem | 10 mm (com bainha de isolamento) | | |

1) Dados na placa de identificação

2) Unidade

| | |
|---|--|
|  | NOTA |
| | Demais dados técnicos encontram-se no manual "Controlador MOVI-PLC® advanced DH..41B", manual "Gateway fieldbus UFR41B EtherNet/IP, Modbus/TCP e PROFINET IO", manual "Gateway fieldbus UFF41B DeviceNet e PROFIBUS DP". |



Dados técnicos

Dados técnicos – Componente adicional do módulo capacitor MXC

8.6 Dados técnicos – Componente adicional do módulo capacitor MXC

| | | | |
|--|----------|----|--|
| Módulo capacitor MOVIAXIS® MXC80A-050-503-00 | 1) | 2) | |
| Tipo | | | 050 |
| ENTRADA | | | |
| Tensão nominal do circuito intermediário U_{CIN} | U | V | CC 560 |
| Energia que pode ser armazenada³⁾ | W | Ws | 1000 |
| Pico de potência absorvível | | kW | 50 |
| Seção transversal e contatos | | mm | Trilhos de cobre 3 × 14, prensa cabos M6 |
| GERAL | | | |
| Capacitância | C | μF | 4920 |
| Intervalo de tempo após ligar a unidade até ela estar pronta para funcionar | | s | 10 |
| Massa | | kg | 12.6 |
| Dimensões: | L | mm | 150 |
| | A | mm | 400 |
| | P | mm | 254 |

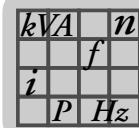
1) Dados na placa de identificação

2) Unidade

3) Com $V_{rede} = 3 \times 400 \text{ V}_{CA}$

8.6.1 Unidade de controle do módulo capacitor

| Módulo capacitor MOVIAXIS® MXC | Dados gerais do sistema eletrônico |
|---|--|
| Tensão de alimentação de 24 V_{CC} | 24 V _{CC} ± 25 % (EN 61131) COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² |
| Seção transversal e contatos | |



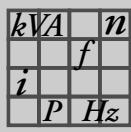
8.7 Dados técnicos – Componente adicional do módulo buffer MXB

| | | | |
|--|----|---------|--|
| Módulo buffer MOVIAXIS® MXB80A-050-503-00 | 1) | 2) | |
| Tipo | | | 050 |
| ENTRADA | | | |
| Tensão nominal do circuito intermediário³⁾ U_{CIN} | U | V | CC 560 |
| Seção transversal e contatos | | mm | Trilhos de cobre 3 x 14, prensa cabos M6 |
| GERAL | | | |
| Capacitância | C | μF | 4920 |
| Intervalo de tempo após ligar a unidade até ela estar pronta para funcionar | | s | 10 |
| Massa | | kg | 11 |
| Dimensões: | L | mm | 150 |
| | A | mm | 400 |
| | P | mm | 254 |

1) Dados na placa de identificação

2) Unidade

3) Com $V_{rede} = 3 \times 400 V_{CA}$



Dados técnicos

Dados técnicos – Componente adicional do módulo de conexão à rede 24 V MXS

8.8 Dados técnicos – Componente adicional do módulo de conexão à rede 24 V MXS

| | | | |
|---|----------|-----------------------|--|
| Módulo de conexão à rede de 24 V MOVIAXIS® MXS80A-...-503-00 | 1) | 2) | |
| Tipo | | | 060 |
| ENTRADA através do circuito intermediário | | | |
| Tensão nominal do circuito intermediário U_{CIN} | U | V | CC 560 |
| Seção transversal³⁾ e contatos | | | Trilhos de cobre 3 × 14, prensa cabos M6 |
| ENTRADA através de 24 V externa | | | |
| Tensão nominal de entrada U_N | U | V | CC 24 -0 % / +10 % – Com sistema interno de controle do freio CC 24 ±25 % (EN 61131) – Com controle via comutador de freio |
| Seção transversal e contatos | | mm² | PC6 um fio por borne: 0.5 – 6 dois fios por borne: 0.5 – 4 |
| SAÍDA | | | |
| Tensão nominal de saída U | U | V | CC 3 x 24 (massa comum) tolerância em caso de alimentação através do circuito intermediário: CC 24 0 % / +10 % tolerância em caso de alimentação através de 24 V externa: de acordo com a tensão que seja alimentada |
| Corrente nominal de saída I | I | A | 3×10^4 |
| Potência nominal de saída P | P | W | 600 |
| Seção transversal e contatos | | mm² | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² |
| GERAL | | | |
| Tempo de transição em caso de queda de U_t⁵⁾ | t | s | Potência nominal acima de 10 ms |
| Rendimento | | | aprox. 80 % |
| Massa | | kg | 4.3 |
| Dimensões | L | mm | 60 |
| | A | mm | 300 |
| | P | mm | 254 |

- 1) Dados na placa de identificação
- 2) Unidade
- 3) Força do material [mm] × largura [mm]
- 4) Não é possível simultaneamente, pois a potência total é limitada em 600 W
- 5) Válido para o seguinte ponto de medição: mínimo de 10 ms é garantido para uma inclinação de flanco da tensão decrescente do circuito intermediário $(dV_{CI} / dt) > (200 \text{ V} / 1 \text{ ms})$. É válido para uma tensão da rede V_{CI} de $3 \times 380 \text{ V}_{CA}$.

8.9 Dados técnicos – Componente adicional do módulo de descarga do circuito intermediário MXZ

8.9.1 Seção de potência do módulo de descarga do circuito intermediário

| | | | |
|---|----|-----------------|--|
| Módulo de descarga do circuito intermediário do MOVIAXIS® MXZ80A-...-503-00 | 1) | 2) | Tamanho 1 |
| Tipo | | | 050 |
| ENTRADA (círculo intermediário) | | | |
| Tensão nominal do círculo intermediário ³⁾ U_{CIN} | U | V | CC 560 |
| Seção transversal ⁴⁾ e contatos | | | Trilhos de cobre 3 × 14, prensa cabos M6 |
| Energia conversível E | E | J | 5000 |
| SAÍDA | | | |
| Resistor de frenagem R | R | Ω | 1 |
| Conexão de descarga | | | Aparafusamento especial da SEW |
| Seção transversal e contatos | | mm ² | Parafusos com rosca M6, máx. 4 × 35 |
| Conexão com a presilha de fixação da blindagem do cabo de potência | | mm ² | máx. 4 × 16 |
| GERAL | | | |
| Pronto para funcionar após ligar a alimentação e a alimentação de 24 V | | s | ≤ 10 |
| Pronto para funcionar após curto-circuito | | s | Depende da aplicação |
| Possibilidade de repetir a descarga rápida | | s | 60 |
| Duração da descarga rápida | | s | ≤ 1 |
| Temperatura de desligamento | | °C | 70 |
| Massa | | kg | 3.8 |
| Dimensões: A | L | mm | 120 |
| | A | mm | 235 |
| | P | mm | 254 |

1) Dados na placa de identificação

2) Unidade

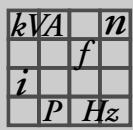
3) Na $V_{rede} = 3 \times 500 \text{ V}_{CA}$ é preciso que as correntes de rede e de saída sejam reduzidas em 20 % em relação aos dados nominais.

4) Força do material [mm] × largura [mm]

8.9.2 Unidade de controle do módulo de descarga do círculo intermediário

| | | |
|--|-----------------|--|
| Módulo de descarga do círculo intermediário do MOVIAXIS® | 1) | Dados gerais do sistema eletrônico |
| Inhibit | | Sinal de controle para o processo de descarga (ativo em nível lógico baixo) |
| Tensão de alimentação 24 Vcc | V | CC 24 ± 25 % (EN 61131-2) |
| Seção transversal e contatos | mm ² | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 1,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1,5 mm ² |
| Temp | | Sinal de avaliação para conexão em um módulo de eixo (conexão em entrada digital); corrente de comutação ≤ 50 mA |

1) Unidade



Dados técnicos

Dados técnicos – Configuração do sistema de eixos em duas fileiras

8.10 Dados técnicos – Configuração do sistema de eixos em duas fileiras

A tabela abaixo apresenta apenas os dados técnicos que diferem dos dados técnicos especificados anteriormente devido à configuração de duas fileiras.

| MOVIAxis® MX | |
|--|--------------------|
| Classe de proteção EN 60529 | IP10 |
| Seção transversal da conexão do circuito intermediário | 35 mm ² |
| Prensa cabos no terminal para cabo | M8 |
| Torques | |
| Parafusos de fixação da cobertura | 2,5 – 3 Nm |
| Parafusos de fixação dos barramentos de condução no elemento de isolamento | 2,5 – 3 Nm |
| Parafusos de fixação das conexões do circuito intermediário. | 3 – 4 Nm |

8.11 Dados técnicos – Consumo de energia 24 V

O consumo de energia das unidades MOVIAxis® e de suas opções depende do tempo de conexão. Por essa razão, não é possível especificar explicitamente o consumo de energia, devendo ser configurado dependendo do tempo de conexão.

Demais informações encontram-se no manual de sistema "Servoconversor de múltiplos eixos MOVIAxis®".

8.12 Dados técnicos – Resistores de frenagem

8.12.1 Aprovação UL e cUL

Os resistores de frenagem do tipo BW... são autorizados de acordo com UL e cUL em combinação com o servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®. A SEW-EURODRIVE pode fornecer um comprovante sob solicitação do cliente.

Os seguintes resistores de frenagem possuem uma aprovação cRUs independente do servoconversor de múltiplos eixos MOVIAXIS®.

- BW012-015-01
- BW006-025-01
- BW006-050-01
- BW004-050-01

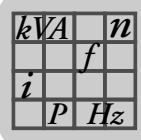
A SEW-EURODRIVE pode fornecer um comprovante sob solicitação do cliente.

8.12.2 Dados técnicos

| Resistor de frenagem tipo | 1) | BW027-006 | BW027-012 | BW247 | BW247-T | BW347 | BW347-T | BW039-050 | | | | |
|--|------------------|------------------------|-----------|----------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|--|--|--|--|
| Código | | 822 4226 | 822 4234 | 820 7143 | 1820 0842 | 820 798 4 | 1820 1350 | 821 691 6 | | | | |
| Classe de potência do módulo de alimentação | kW | | | | 10, 25, 50, 75 | | | | | | | |
| Carga admissível com 100 % ED ²⁾ | kW | 0.6 | 1.2 | | 2 | | 4 | 5 | | | | |
| Valor de resistência R_{BW} | Ω | $27 \pm 10 \%$ | | $47 \pm 10 \%$ | | | | $39 \pm 10 \%$ | | | | |
| Corrente de disparo (de F16) I_F | A _{RMS} | 4.7 | 6.7 | 6.5 | | 9.2 | | 11.3 | | | | |
| Design | | Resistor de fio | | | | | Resistor de grade | | | | | |
| Conexões | mm ² | Bornes de cerâmica 2,5 | | | | | | | | | | |
| Carga elétrica permitida para os bornes com 100 % ED | A | CC 20 | | | | | | | | | | |
| Carga elétrica permitida para os bornes com 40 % ED | A | CC 25 | | | | | | | | | | |
| Quantidade de energia absorvível | kWs | 10 | 28 | 64 | | 84 | | 600 | | | | |
| Grau de proteção | | IP20 (já montado) | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente ϑ_U | °C | -20 até +45 | | | | | | | | | | |
| Tipo de refrigeração | | KS = autorefrigeração | | | | | | | | | | |

1) Unidade

2) ED = Duração da conexão do resistor de frenagem, relativo a uma duração de ciclo $T_D \leq 120$ s.



Dados técnicos

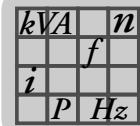
Dados técnicos – Resistores de frenagem

| | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Resistor de frenagem tipo | 1) | BW012-015 | BW012-015-01²⁾ | BW012-025 | BW12-025-P | BW012-050 | BW012-100-T | BW915-T |
| Código | | 821 679 7 | 1 820 010 9 | 821 680 0 | 1820 4147 | 821 681 9 | 1820 1415 | 1820 4139 |
| Classe de potência do módulo de alimentação | kW | | | 25, 50, 75 | | | | |
| Carga admissível com 100 % ED ³⁾ | kW | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 5.0 | 10 | 16 | |
| Valor de resistência R_{BW} | Ω | | | 12 \pm 10 % | | | | 15 \pm 10 % |
| Corrente de disparo (de F16) I_F | A _{RMS} | 11.2 | 11.2 | 14.4 | 20.4 | 28.8 | 31.6 | |
| Design | | Resistor de fio | | Resistor de grade | | | | |
| Conexões | mm ² | | | Bornes de cerâmica 2,5 | | | | |
| Carga elétrica permitida para os bornes com 100 % ED | A | | | CC 20 | | | | |
| Carga elétrica permitida para os bornes com 40 % ED | A | | | CC 25 | | | | |
| Quantidade de energia absorvível | kWs | 34 | 240 | 360 | 600 | 1260 | 1920 | |
| Grau de proteção | | | | IP20 (já montado) | | | | |
| Temperatura ambiente ϑ_U | °C | | | -20 até +45 | | | | |
| Tipo de refrigeração | | | | KS = autorefrigeração | | | | |

- 1) Unidade
- 2) Resistores de frenagem apresentam uma derivação de 1 Ω
- 3) ED = Duração da conexão do resistor de frenagem, relativo a uma duração de ciclo $T_D \leq 120$ s.

| | | | | | | |
|--|------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------|
| Resistor de frenagem tipo | 1) | BW006-025-01²⁾ | BW006-050-01 | BW106-T | BW206-T | BW004-050-01 |
| Código | | 1 820 011 7 | 1 820 012 5 | 1820 0834 | 1820 4120 | 1 820 0133 |
| Classe de potência do módulo de alimentação | kW | | 50, 75 | | | 75 |
| Carga admissível com 100 % ED ³⁾ | kW | 2.5 | 5.0 | 13 | 18 | 5.0 |
| Valor de resistência R_{BW} | Ω | 5.8 \pm 10 % | | 6 \pm 10 % | | 3.6 \pm 10 % |
| Corrente de disparo (de F16) I_F | A _{RMS} | 20.8 | 29.4 | 46.5 | 54.7 | 37.3 |
| Design | | | | Resistor de grade | | |
| Conexões | | | | Pino M8 | | |
| Carga elétrica permitida do pino rosulado terminal com 100 % ED2 | A | | | CC 115 | | |
| Carga elétrica permitida do pino rosulado terminal com 40 % ED | A | | | CC 143 | | |
| Quantidade de energia absorvível | kWs | 300 | 600 | 1620 | 2160 | 600 |
| Grau de proteção | | | | IP20 (já montado) | | |
| Temperatura ambiente ϑ_U | °C | | | -20 até +45 | | |
| Tipo de refrigeração | | | | KS = autorefrigeração | | |

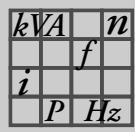
- 1) Unidade
- 2) Resistores de frenagem apresentam uma derivação de 1 Ω
- 3) ED = Duração da conexão do resistor de frenagem, relativo a uma duração de ciclo $T_D \leq 120$ s.



8.13 Dados técnicos: opcional filtro de rede para módulo de alimentação

- Para a supressão de emissão de interferências no lado da rede de conversores.
- Não se deve comutar entre o filtro de rede NF... e MOVIAXIS®.
- Os filtros de rede tipo NF... possuem uma aprovação cRUus independente do MOVIAXIS®.

| Filtro de rede tipo | NF018-503 | NF048-503 | NF085-503 | NF150-503 |
|---|---------------|---|---|---|
| Código | 827 413 4 | 827 117 8 | 827 415 0 | 827 417 7 |
| Módulo de alimentação | Tamanho 1 | Tamanho 2 | Tamanho 3 | Tamanho 3 |
| Tensão nominal de rede (de acordo com EN 50160) | U_N | $3 \times 380 \text{ V}_{\text{CA}} - 500 \text{ V}_{\text{CA}}$, 50/60 Hz | | |
| Corrente nominal | I_N | 18 A _{CA} | 48 A _{CA} | 85 A _{CA} |
| Potência dissipada em I_N | P_V | 12 W | 22 W | 35 W |
| Corrente de fuga à terra em V_N | | < 25 mA | < 40 mA | < 30 mA |
| Temperatura ambiente | ϑ_U | -25 – +40 °C | | |
| Grau de proteção | | IP20 (EN 60529) | | |
| Conexões L1-L3/L1'-L3' | PE | 4 mm ² (AWG 10) 0.8 Nm Pino M5 3.4 Nm | 10 mm ² (AWG 8) 1.8 Nm Pino M6 5.5 Nm | 35 mm ² (AWG 2) 3.7 Nm M8 12.8 Nm |
| Torque de aperto L1-L3/L1'-L3' | PE | | | 50 mm ² (AWG1/0) 3.7 Nm M10 23.8 Nm |



Dados técnicos

Dados técnicos: opcional bobina de rede para módulo de alimentação

8.14 Dados técnicos: opcional bobina de rede para módulo de alimentação

A utilização de bobinas de rede é opcional:

- Para apoio da proteção contra sobretensão
- Para alisamento da corrente de rede e redução de frequências harmônicas
- Para proteção em caso de tensão de alimentação distorcida
- Para limitar a corrente de carga em vários conversores ligados paralelamente na extremidade de entrada com um contator de alimentação comum (corrente nominal da bobina da rede = soma das correntes do conversor).

As bobinas de rede tipo ND.. possuem uma aprovação cRUus independente do MOVIAXIS®.

| Tipo de bobina de rede | ND020-013 | ND045-013 | ND085-013 | ND150-013 |
|---|---------------------|---|---|---|
| Código | 826 012 5 | 826 013 3 | 826 014 1 | 825 548 2 |
| Módulo de alimentação | Tamanho 1 | Tamanho 2 | Tamanho 3 | Tamanho 3 |
| Tensão nominal de rede (de acordo com EN 50160) | U_N | $3 \times 380 \text{ V}_{\text{CA}} - 500 \text{ V}_{\text{CA}}$, 50/60 Hz | | |
| Corrente nominal | I_N | 20 A_{CA} | 45 A_{CA} | 85 A_{CA} |
| Potência dissipada em I_N | P_V | 10 W | 15 W | 25 W |
| Indutância | L_N | 0.1 mH | 0.1 mH | 0.1 mH |
| Temperatura ambiente | ϑ_U | -25 – +45 °C | | |
| Grau de proteção | | IP00 (EN 60529) | | |
| Conexões | L1-L3/L1'-L3' PE | Fileira de bornes 4 mm^2 (AWG12) | Fileira de bornes 10 mm^2 (AWG8) | Fileira de bornes 35 mm^2 (AWG2) |
| Torque | | 0.6 – 0.8 Nm | máx. 2.5 Nm | 3.2 – 3.7 Nm |
| | | Pino M10 PI: Pino M8 | | |
| | | Pino M10: 10 Nm PI: 6 Nm | | |

8.15 Tecnologia de segurança (parada segura)

| | NOTAS |
|--|--|
| | <p>É fundamental observar as seguintes publicações sobre este tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MOVIAXIS® MX – Segurança funcional |

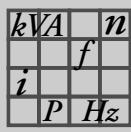


8.16 Dados técnicos – Opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A

| | | | |
|--|-------------------|--|---|
| Placa de múltiplo encoder XGH, XGS | 1) | | |
| Consumo de potência via rede de alimentação integrada na unidade (sem encoder conectado) | W | 2 | |
| Saída de corrente para a alimentação dos encoders conectados | mA | 500 | |
| Pico de corrente de saída $I_{\text{máx}}$ para 400 ms | mA | 650 | |
| Configuração da fonte de emulação | 2) | 64/128/256/512/1024/2048/4096 | |
| Comprimento do cabo | m | 100 com uma capacidade do cabo 120 nF/km | |
| À prova de curto-circuito | | Sim | |
| Dados técnicos X61 | | | |
| Tolerância | V | ± 10 | |
| Resolução | Bit | 12 | |
| Intervalo de update | μs | 250 | |
| Utilizável como | | Entrada de valor nominal n ou M | |
| | | Entrada geral de valor de medição | |
| | | Valor limite de torque | |
| Dados técnicos X62 | | | |
| Interface | | RS422 | |
| Frequência máxima | kHz | 200 | |
| Características | | Resultado da simulação baseado no encoder do motor ou encoder opcional; pode ser selecionado via parâmetros da unidade | |
| | | Quantidade de incrementos pode ser selecionada livremente nas potências de 2 de 2^6 – 2^{12} | |
| | | Sinais de encoder podem ser multiplicados | |
| A rotação máxima possível depende da quantidade de incrementos de emulação ajustada | min^{-1} | Quantidade de incrementos ajustada 64 – 1024 2048 4096 | Rotação máx. possível sem limite 5221 2610 |

1) Unidade

2) Incrementos por rotação



Dados técnicos

Dados técnicos: opcional placa de comunicação XFP11A

8.17 Dados técnicos: opcional placa de comunicação XFP11A

8.17.1 Descrição

A placa de comunicação XFP11A é um componente escravo PROFIBUS para a integração direta no módulo de eixo do MOVIAXIS®. Com o auxílio da placa PROFIBUS XFP11A, é possível conectar os módulos de eixo diretamente nos sistemas de controle compatíveis com PROFIBUS. Apenas uma placa PROFIBUS XFP11A pode ser instalada por módulo de eixo.



| Opcional XFP11A | |
|--|---|
| Código | 1820 4341 |
| Consumo de potência | P = 2.5 W |
| Variantes de protocolo PROFIBUS | PROFIBUS DP e DP-V1 de acordo com IEC 61158 |
| Reconhecimento automático da taxa de transmissão | 9.6 kBaud – 12 MBaud |
| Tecnologia de conexão | <ul style="list-style-type: none"> Através de conector Sub-D de 9 pinos Atribuição dos pinos de acordo com IEC-61158 |
| Terminação da rede | Não integrado, efetuar com conector PROFIBUS apropriado com resistores de terminação comutáveis. |
| Endereço da estação | 0 – 125, ajustável através de chave DIP |
| Nome do arquivo GSD | <ul style="list-style-type: none"> SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP) SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1) |
| Número de identificação DP | 6006 _{hex} = 24582 _{dec} |
| Dados de parametrização específicos da aplicação (Set-Prm-UserData) | <ul style="list-style-type: none"> Comprimento: 9 bytes Parametrização hex 00,00,00,06,81,00,00,01,01 = Alarme de diagnóstico DP = DESLIGADO Parametrização hex 00,00,00,06,81,00,00,01,00 = Alarme de diagnóstico DP = LIGADO |
| Dados de diagnóstico | <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico padrão: 6 bytes |
| Recursos para a colocação em operação | <ul style="list-style-type: none"> Programa de PC MOVITOOLS® MotionStudio |

| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

8.18 Dados técnicos: opcional interface fieldbus EtherCAT®

8.18.1 Descrição XFE24A

A interface fieldbus XFE24A é um componente escravo para a conexão em redes EtherCAT®. É possível instalar por módulo de eixo no máximo uma interface fieldbus XFE24A. Com a interface fieldbus XFE24A, o MOVIAXIS® pode comunicar-se com todos os sistemas mestre EtherCAT®. Todas as padronizações do grupo ETG (EtherCAT® Technology Group), como por exemplo a cablagem, podem ser suportadas. Portanto, a cablagem deve ser realizada na frente pelo cliente.

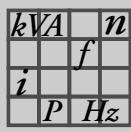


Opcional XFE24A (MOVIAXIS®)

| | |
|--|--|
| Padrões | IEC 61158, IEC 61784-2 |
| Taxa de transmissão | 100 MBaud full duplex |
| Tecnologia de conexão | 2 x RJ45 (8x8 modularJack) |
| Terminação da rede | Não integrada, pois a terminação da rede é ativada automaticamente. |
| OSI layer | Ethernet II |
| Endereço de estação | Ajuste via mestre EtherCAT® |
| Vendor ID | 0x59 (CANopenVendor ID) |
| Serviços EtherCAT® | <ul style="list-style-type: none"> • CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK®-Protocol ou EtherCAT®) |
| Estado do firmware MOVIAXIS® | a partir do estado de firmware 21 ou superior |
| Recursos para a colocação em operação | <ul style="list-style-type: none"> • Programa para PC MOVITOOLS® MotionStudio a partir da versão 5.40 |

8.18.2 Descrição XSE24A

A descrição do opcional XSE24A – System bus SBus^{plus} compatível com EtherCAT® encontra-se no capítulo "Instalação" (→ pág. 113).



Dados técnicos

Dados técnicos: opcional placa de comunicação K-Net

8.19 Dados técnicos: opcional placa de comunicação K-Net

8.19.1 Descrição



A placa de comunicação XFA11A (K-Net) é um dispositivo escravo para a conexão em sistema de rede serial para transmissão de dados em alta velocidade. Só é possível instalar no máximo uma placa de comunicação XFA11A (K-Net) por módulo de eixo MOVIAXIS® MXA.

Função dos bornes

| | Borne | Atribuição | Breve descrição |
|--|-------|------------|--------------------------------------|
| | X31: | | Conexão K-Net (conector fêmea RJ-45) |
| | X32: | | Conexão K-Net (conector fêmea RJ-45) |

| | |
|--|---|
| | NOTA |
| | A função do conector X31 e X32 pode ser selecionada livremente como entrada ou saída. |

Dados técnicos

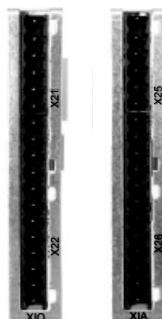
| K-Net | |
|---------------------------------------|----------------|
| Consumo de potência | 2 W |
| Isolamento galvânico | Não |
| Largura de banda da rede | máx. 50 Mbit/s |
| Tecnologia de conexão | 2xRJ-45 |
| Comprimento máx. do cabo por segmento | 50 m |
| Meio de transmissão | Cabo CAT7 |

| | |
|--------------------------|--|
| Interfaces | K-Net: na parte frontal |
| | Rede serial |
| Características K-Net | Sem isolamento galvânico |
| | Largura da banda com máx. 50 MBit/s |
| | Técnica de conexão com dois conectores fêmea RJ-45 |
| | Meio de transmissão cabo CAT7 |
| Características da placa | Instalação no servoconversor MOVIAXIS® MX a partir da largura de carcaças de 60 mm |

| | |
|--|---|
| | NOTA |
| | As especificações de potência e corrente referem-se à 24 V _{CC} . As perdas dos módulos de conexão à rede internos à unidade são levadas em conta. |

8.20 Dados técnicos: opcional placa de entradas / saídas de dados XIO11A, XIA11A

8.20.1 Descrição

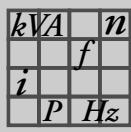


As placas de entrada / saída de dados XIO11A /XIA11A são placas opcionais híbridas digitais ou digital / analógica. Tanto sinais digitais quanto analógicos podem ser lidos ou enviados pelo servoconversor com estas placas opcionais.

8.20.2 Placa híbrida digital XIO11A

| Informações gerais | |
|--|--|
| Tensão de alimentação | 24 V _{CC} ± 25 %, 4 A ¹⁾ (EN 61131-1) |
| Alimentação das IOs | pela frente |
| Endereçamento | através de chave de endereçamento de 16 dígitos (apenas posição 1 e 3) |
| Contatos de conexão | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 2,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1 mm ² |
| Consumo de potência do lado do conversor | 0,6 W |
| Entradas digitais | |
| Quantidade de entradas | 8 |
| Tipo de entrada | Tipo 1 de acordo com EN 61131-2 |
| Filtro | 500 Hz |
| Faixa de tensão para "1" | 15 V ≤ UH ≤ 30 V |
| Faixa de tensão para "0" | -3 V ≤ UL ≤ 5 V |
| Tempo de processamento | 1 ms |
| Isolamento galvânico | sim |
| Saídas digitais | |
| Quantidade de saídas | 8 |
| Tipo de saída | Saídas digitais de acordo com EN 61131-2 |
| Tensão nominal | 24 V _{CC} |
| Tempo de processamento | 1 ms |
| Corrente nominal | 0.5 A |
| Potência dissipada | 0.1 W com corrente nominal (R _{on} máx: 400 mΩ) |
| Capacidade de carga indutiva | 100 mJ com no máx. 1 Hz |
| Dispositivo de proteção | Proteção contra curto-círcito e sobrecarga |
| Isolamento galvânico | Sim |

1) Corrente máxima de 4 A deve ser respectivamente protegida externamente.



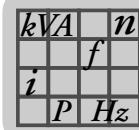
Dados técnicos

Dados técnicos: opcional placa de entradas / saídas de dados XIO11A, XIA11A

8.20.3 Placa híbrida analógica / digital XIA11A

| Informações gerais | |
|---|--|
| Tensão de alimentação | 24 V _{CC} ± 25 %, 2 A (EN 61131-1) |
| Alimentação das IOs | pela frente |
| Endereçamento | através de chave de endereçamento de 16 dígitos (apenas posição 1 e 3) |
| Contatos de conexão | COMBICON 5.08 um fio por borne: 0,20 – 2,5 mm ² dois fios por borne: 0,25 – 1 mm ² |
| Consumo de potência do lado do conversor | 0.7 W |
| Entradas analógicas | |
| Quantidade de entradas | 2 |
| Faixa de entrada | ± 10 V |
| Tipo de entrada | diferencial |
| Ciclo de conversão | 1 ms |
| Resolução | 12 bits |
| Isolamento galvânico | Não |
| Sobrecarga permanente máxima permitida | +30 V contra GND |
| Impedância de entrada | > 20 kΩ (EN 61131) |
| Exatidão (a 25 °C) | ± 0.2 % |
| Erro de medição do coeficiente de temperatura | 100 ppm SKE ¹⁾ / °C |
| Frequência limite de filtro de entrada | 250 Hz |
| Saídas analógicas | |
| Quantidade de saídas | 2 |
| Faixa de saída | ± 10 V |
| Ciclo de conversão | 1 ms |
| Resolução | 12 bits |
| Isolamento galvânico | não |
| Carga de saída | mín. 1 kΩ |
| Exatidão (a 25 °C) | ± 0.1 % |
| Erro de medição do coeficiente de temperatura | 100 ppm SKE ¹⁾ / °C |
| Tempo mínimo de subida (0 – 10 V) | 100 µs |
| Entradas digitais | |
| Quantidade de entradas | 4 |
| Tipo de entrada | Tipo 1 de acordo com EN 61131-2 |
| Filtro | 500 Hz |
| Faixa de tensão para "1" | 15 V ≤ UH ≤ 30 V |
| Faixa de tensão para "0" | -3 V ≤ UL ≤ 5 V |
| Tempo de processamento | 1 ms |
| Isolamento galvânico | Sim |

Tabela prossegue na página seguinte. Nota de pé na página seguinte.



| Saídas digitais | |
|------------------------------|---|
| Quantidade de saídas | 4 |
| Tipo de saída | Saídas digitais de acordo com EN 61131-2 |
| Tensão nominal | 24 V _{CC} |
| Tempo de processamento | 1 ms |
| Corrente nominal | 0.5 A |
| Potência dissipada | 0.1 W com corrente nominal ($R_{on\ máx.}$: 400 mΩ) |
| Capacidade de carga indutiva | 100 mJ com no máx. 1 Hz |
| Dispositivo de proteção | Proteção contra curto-círcuito e sobrecarga |
| Isolamento galvânico | Sim |

1) SKE = valor máximo de escala



9 Anexo

9.1 Encoders compatíveis

Os encoders listados nas tabelas seguintes são avaliados pela placa de múltiplo encoder.

| Denominação do encoder SEW | Sistema de encoder | Designação do fabricante/fabricante | Tensão de alimentação do encoder |
|----------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| AL1H | Encoder linear Hiperface® | L230 / SICK-Stegmann | |
| EK0H | Hiperface® de volta única | SKS36 / SICK-Stegmann | |
| AS0H | Encoder absoluto Hiperface® multivoltas | SRS36 / SICK-Stegmann | |
| ES1H | Hiperface® de volta única | SRS50 / SICK-Stegmann | |
| ES3H/ES4H | Encoder absoluto Hiperface® de volta única | SRS64 / SICK-Stegmann | |
| AK0H | Hiperface® multivoltas | SKM36 / SICK-Stegmann | |
| AS1H | Hiperface® multivoltas | SRM50 / SICK-Stegmann | |
| AS3H/AS4H | Encoder absoluto Hiperface® multivoltas | SRM64 / SICK-Stegmann | |
| AV1H | Encoder absoluto Hiperface® | SRM50C3 / SICK-Stegmann | |
| EV1S | Senoidal | ROD486 1024 / Heidenhain | |
| EV2R | Encoder incremental | OG71-DN 1024R / Hübner | 12 V |
| AV1Y | Encoder absoluto SSI | ROQ424SSI / Heidenhain | |
| ES1S | Encoder incremental | OG72S-DN1024R / Hübner | |
| ES2S | | OG72S-DN1024R / Hübner | |
| EV2S | | OG71S-DN1024R / Hübner | |
| EH1S | | HOG74-DN1024R / Hübner | |
| ES1R | | OG72-DN1024R / Hübner | |
| ES2R | | OG72-DN1024R / Hübner | |
| EH1R | | HOG74-DN1024R / Hübner | |
| ES1T | | OG72-DN1024TTL / Hübner | |
| ES2T | | OG72-DN1024TTL / Hübner | |
| EH1T | | HOG74-DN1024TTL / Hübner | |
| EV1T | TTL | ROD426 1024 / Heidenhain | 5 V ¹⁾ |
| EV2T | Encoder incremental | OG71-DN 1024TTL / Hübner | |
| ES1T | | OG72-DN1024TTL / Hübner | |
| ES2T | | OG72-DN1024TTL / Hübner | |
| EH1T | | HOG74-DN1024TTL / Hübner | |
| EV1R | TTL | ROD466 1024 / Heidenhain | |
| EV1C | HTL | ROD436 1024 / Heidenhain | 24 V ²⁾ |

1) Operável apenas com o opcional DWI11A

2) Operável apenas com interface serial

| Sistema de encoder | Designação do fabricante/ fabricante | Tensão de alimentação do encoder |
|---|---|---|
| Encoder a laser | DME5000 / SICK-Stegmann | 24 V |
| Encoder a laser | DME4000 / SICK-Stegmann | |
| SSI | BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf | 24 V |
| | AMS200/200 / Leuze | |
| | OMS1 / Leuze | |
| | WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs | |
| | DME 3000 111 / Sick | |
| | DME 5000-111 / Sick | |
| | AG626 / Stegmann | |
| | LE100 / T&R | |
| | EDM / Visolux | |
| | OMS2 / Leuze | |
| Encoder absoluto Hiperface® de volta única | WCS2A / Pepperl & Fuchs | 12 V |
| | SRS60 / SICK-Stegmann | |
| | SRM60 / SICK-Stegmann | |
| | ECN1313 / Heidenhain | |
| Encoder absoluto multivoltas | EQN1325 / Heidenhain | 12 V |
| | GM401 / IVO | |
| | AG100 MSS1 / Stegmann | |
| SSI | CE58 / T&R | |



Anexo

Unidades de medida de cabos segundo AWG

9.2 Unidades de medida de cabos segundo AWG

AWG é a abreviatura de **American Wire Gauge** e refere-se ao tamanho dos fios. Este número indica o diâmetro e/ou a seção transversal de um fio de forma codificada. Este tipo de denominação de cabo é basicamente utilizado apenas nos E.U.A. Estes dados também encontram-se às vezes nos catálogos ou nas folhas de dados na Europa.

| Denominação AWG | Seção transversal em mm ² |
|-----------------|--------------------------------------|
| 000000 (6/0) | 185 |
| 00000 (5/0) | 150 |
| 0000 (4/0) | 120 |
| 000 (3/0) | 90 |
| 00 (2/0) | 70 |
| 0 (1/0) | 50 |
| 1 | 50 |
| 2 | 35 |
| 3 | 25 |
| 4 | 25 |
| 5 | 16 |
| 6 | 16 |
| 7 | 10 |
| 8 | 10 |
| 9 | 6 |
| 10 | 6 |
| 11 | 4 |
| 12 | 4 |
| 13 | 2.5 |
| 14 | 2.5 |
| 15 | 2.5 |
| 16 | 1.5 |
| 16 | 1 |
| 18 | 1 |
| 19 | 0.75 |
| 20 | 0.5 |
| 21 | 0.5 |
| 22 | 0.34 |
| 23 | 0.25 |
| 24 | 0.2 |

9.3 Índice de abreviaturas

| Abreviatura | Por extenso | Significado |
|---|--|--|
| BGND | | Potencial de referência para conexão do freio |
| CAN | C ontroller A rea N etwork | |
| CCU | C onfigurable C ontrol U nit (Unidade de Controle Configurável) | |
| DCOM | | Potencial de referência para entradas digitais |
| DGND PE | | Potencial de referência geral do sistema eletrônico de controle. Há uma conexão galvânica com PE |
| DI | D igital I n | |
| DIN | D eutsches I nstitut für N ormung e.V. (sistema alemão de padronização) | |
| DIN EN | Norma europeia EN, cuja versão alemã recebeu o status de padrão alemão. | |
| DIN EN ISO | Norma ISO que foi declarada como norma europeia e foi adotada sem alterações no livro alemão de padrões. | |
| DIN IEC | Padrão internacional que foi adotado sem alterações no padrão alemão. | |
| DO | D igital O ut | |
| EN | E uropäische N orm (padrão europeu) | |
| FCB | F unction C ontrol B locK (Bloco de Controle de Função) | Estrutura modular da firmware |
| FS | F unctional S afety (Segurança de funcionamento) | As funções de segurança oferecidas pela unidade |
| GND | G round | |
| HTL | H ochvolt- T ransistor- L ogik (Lógica de Transistor de Alta Voltagem) | |
| IP | I nternational P rotection = classe de proteção internacional | |
| ISO | I nternational O rganisation for S tandardization | A ISO elabora "normas ISO" que devem ser adotadas sem alterações pelos países membros |
| PDO | P rocess D ata O bject (Objeto de Processo de Dados) | Dados do processo |
| PE | P rotected E arth: "Condutor de proteção" | Conexão à terra |
| PELV | P rotective E xtra L ow V oltage | Proteção contra baixa tensão |
| PWM | P ulsweiten- M odulation (modulação da largura de pulso) | |
| RGND | | Potencial de referência para relé de segurança |
| SELV | S afety E xtra L ow V oltage | |
| SS1 / SS2 | S afe S top 1 / S afe S top 2 | Parada segura 1 / 2 |
| STO | S afe T orque O ff | Torque desligado com segurança |
| TH/TF | T hermostat/ T emperaturföhler (Termostato/Termistor) | |
| TTL | T ransistor- T ransistor- L ogik (Lógica Transistor Transistor) | |
|  | U nderwriters L aboratories Inc. | Certificado emitido na América do Norte |
| ZK | Círculo intermediário | |



9.4 Definições dos termos

| | |
|------------------------------|--|
| Sistemas de rede CAN | Sistema de rede serial para a fabricação de automóveis e de unidades de controle industriais. A rede é um par de condutores trançados com boas características de transmissão em uma faixa de trajetos curtos inferior a 40 m. |
| Profibus | PROFIBUS (Process Field Bus) é um padrão para a comunicação fieldbus na técnica de automatização. |
| K-Net | A placa de comunicação XFA (K-Net) é um dispositivo escravo para a conexão em sistema de rede serial para transmissão de dados em alta velocidade. |
| EtherCAT® | A placa de comunicação XFE24A é um componente escravo para a conexão em redes EtherCAT®. |
| Placa de múltiplo encoder | A placa de múltiplo encoder permite avaliar encoders adicionais. |
| Carcaças compatíveis com EMC | As carcaças compatíveis com EMC formam uma blindagem contra campos elétricos, magnéticos ou eletromagnéticos. Estes campos de interferência surgem p. ex., em descargas eletrostáticas, em processos de ligação, em alterações rápidas de tensão ou de corrente, em operação de motores ou de geradores de alta frequência. Via de regra, estas carcaças compatíveis com EMC são utilizadas com um prensa-cabos EMC. |
| Prensa-cabos EMC | Isolamento do conduto de cabo com a opção de colocar uma blindagem de cabo e/ou de fazer contato. |
| Código IP | Um sistema de denominação para indicar níveis de proteção oferecidos por uma carcaça contra a entrada de peças perigosas, a penetração de corpos estranhos rígidos e a entrada de água. |
| Resistência de isolamento | Capacidade de isolamento de um material que separa dois contatos vizinhos ou um contato com conexão à terra com a mais alta impedância possível. |
| Materiais de isolamento | Utilizam-se materiais termoplásticos e duroplásticos para o isolamento de conectores. A escolha do material depende das características térmicas e mecânicas exigidas. |
| Cabo | Cabos podem consistir de um ou vários fios, podem conter capas de isolamento, com blindagens e com uma bainha para proteger os elementos estruturais. Cabos que são conectados em conectores são geralmente cabos flexíveis, cabos chatos, condutos de mangueira, cabos blindados e cabos coaxiais. |
| Firmware | Software fornecido pelo fabricante que não pode ser alterado pelo usuário. |

9.5 Declarações de conformidade

Declaração de conformidade CE



900100010



SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Bickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal
declara sob sua inteira responsabilidade a conformidade dos seguintes produtos

Conversores de frequência do tipo MOVIAXIS® 80A

Conforme a

Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE

Diretiva EMC 2004/108/CE 4)

Normas harmonizadas aplicadas: EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2007

4) Os produtos listados não são produtos que possam ser operados individualmente, conforme a Diretriz EMC. Somente após a integração dos produtos no sistema geral é que eles podem ser considerados avaliáveis de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para um conjunto de sistema típico, mas não para o produto individualmente.

Bruchsal 19.11.09

Cidade Data


Johann Soder
Diretor Executivo de Tecnologia

a) b)

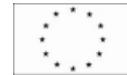
- a) Agente autorizado para a emissão desta declaração em nome do fabricante
b) Agente autorizado para a compilação dos documentos técnicos



Declaração de conformidade CE

SEW
EURODRIVE

900110010



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

declara sob sua inteira responsabilidade a conformidade dos seguintes produtos

Conversores de frequência do tipo **MOVIAXIS® 81A**

Conforme a

Diretiva de Máquinas 2006/42/CE 1)

Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE

Diretiva EMC 2004/108/CE 4)

Normas harmonizadas aplicadas: EN 13849-1:2008 5)
EN 60204-1:2007
EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2007

- 1) Os produtos são destinados à montagem em máquinas. É proibida a sua colocação em operação antes de garantir que as máquinas, nas quais esses produtos devem ser instalados, cumprem as determinações da Diretiva de Máquinas supracitada.
- 4) Os produtos listados não são produtos que possam ser operados individualmente, conforme a Diretriz EMC. Somente após a integração dos produtos no sistema geral é que eles podem ser considerados avaliáveis de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para um conjunto de sistema típico, mas não para o produto individualmente.
- 5) Todas as condições relativas à segurança técnica da documentação específica do produto (instruções de operação, manual, etc) devem ser cumpridas durante todo o ciclo de vida útil do produto.

Bruchsal 19.11.09


Johann Soder
Diretor Executivo de Tecnologia

Cidade Data

a) b)

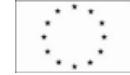
a) Agente autorizado para a emissão desta declaração em nome do fabricante
b) Agente autorizado para a compilação dos documentos técnicos



900120010

Declaração de conformidade CE

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal
declara sob sua inteira responsabilidade a conformidade dos seguintes produtos



Conversores de frequência do tipo MOVIAXIS® 82A

Conforme a

Diretiva de Máquinas 2006/42/CE 1)

Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE

Diretiva EMC 2004/108/CE 4)

Normas harmonizadas aplicadas: EN 13849-1:2008 5)
EN 61800-5-2: 2007
EN 60204-1:2007
EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2007
EN 201: 1996

- 1) Os produtos são destinados à montagem em máquinas. É proibida a sua colocação em operação antes de garantir que as máquinas, nas quais esses produtos devem ser instalados, cumprem as determinações da Diretiva de Máquinas supracitada.
- 4) Os produtos listados não são produtos que possam ser operados individualmente, conforme a Diretriz EMC. Somente após a integração dos produtos no sistema geral é que eles podem ser considerados avaliáveis de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para um conjunto de sistema típico, mas não para o produto individualmente.
- 5) Todas as condições relativas à segurança técnica da documentação específica do produto (instruções de operação, manual, etc) devem ser cumpridas durante todo o ciclo de vida útil do produto.

Bruchsal 19.11.09


Johann Soder
Diretor Executivo de Tecnologia

a) b)

- Cidade Data
- a) Agente autorizado para a emissão desta declaração em nome do fabricante
b) Agente autorizado para a compilação dos documentos técnicos



10 Índice de endereços

| Alemanha | | | |
|--|-------------------|--|---|
| Administração | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de |
| Fábrica | | | |
| Vendas | | | |
| Fábrica / Redutor industrial | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970 |
| Service Competence Center | Centro | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf | Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de |
| | Norte | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover) | Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de |
| | Leste | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau) | Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de |
| | Sul | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique) | Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de |
| | Oeste | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf) | Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de |
| | Eletrônica | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de |
| Drive Service Hotline / Plantão 24 horas | | | +49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357 |
| Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha. | | | |

| França | | | |
|----------------------------|-----------------|--|--|
| Fábrica | Haguenau | SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex | Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com |
| Fábrica | Forbach | SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex | Tel. +33 3 87 29 38 00 |
| Unidade de montagem | 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 |
| Vendas | | | |
| Service | | | |
| | 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 |



| França | | | |
|--|---|---|--|
| Paris | SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang | Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88 | |
| Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França. | | | |
| Argentina | | | |
| Unidade de montagem Vendas | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin | Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar |
| Argélia | | | |
| Vendas | Argel | REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger | Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com |
| Austrália | | | |
| Unidades de montagem Vendas Service | Melbourne | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043 | Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | Sydney | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164 | Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au |
| África do Sul | | | |
| Unidades de montagem Vendas Service | Johannesburg | 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 Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town | Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za |
| | Durban | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za |
| | 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 |



| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---|--|
| Áustria | | | |
| Unidade de montagem | 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 | | | |
| Unidade de montagem | 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 |
| Service Competence Center | 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 |
| Belarus | | | |
| 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 | Administração e Fábrica | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Unidade 1: Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP PABX.: +55 11 2489-9133 SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 SEW Service - Plantão 24 horas Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial | Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br |
| | | Unidade 2: Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP | Tel. +55 19 3835-8000 |
| 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 | | | |
| Unidades de montagem | 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 |

**Canadá**

| | | |
|-----------------|---|--|
| 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, consultar os serviços de assistência no Canadá.

Cazaquistão

| | | | |
|---------------|---------------|--|---|
| Vendas | Almaty | ТОО "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

| | | | |
|----------------------------|--------------------------|---|--|
| Unidade de montagem | Santiago de Chile | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl |
|----------------------------|--------------------------|---|--|

China

| | | | |
|----------------------------|---|--|--|
| Fábrica | 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.com.cn |
| Unidade de montagem | 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 |
| Vendas | 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 |
| Service | 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 |
| Unidade de montagem | 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 |
| Vendas | Xian | 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 |
| Service | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China. | | |

Colômbia

| | | | |
|----------------------------|---------------|---|--|
| Unidade de montagem | Bogotá | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá | Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co |
|----------------------------|---------------|---|--|



| Coreia do Sul | | | |
|---|------------------------|--|--|
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 1115 Abidjan 26 | Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci |
| Croácia | | | |
| Vendas Service | 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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Copenhague | 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 |
| | | | |
| Egito | | | |
| Vendas Service | 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 |
| Emirados Árabes Unidos | | | |
| Vendas Service | Sharjah | 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 |
| Eslovênia | | | |
| Vendas Service | Celje | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje | Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net |



| Espanha | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| Unidade de montagem | 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 |
| Estônia | | | |
| 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 |
| E.U.A. | | | |
| Fábrica Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| Unidades de montagem Vendas Service | 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 Centro-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 Ocidental | 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, consultar os serviços de assistência nos E.U.A. | | | |
| Finlândia | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Lahti | 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 |
| Fábrica Unidade 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 |
| Gabão | | | |
| Vendas | Libreville | ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun | Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr |
| Grã-Bretanha | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Normanton | SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR | Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk |
| Drive Service Hotline / Plantão 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 |
| Holanda | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Rotterdam | 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 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl |
| Hungria | | | |
| Vendas Service | 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 |
| Irlanda | | | |
| Vendas Service | Dublin | Alperton 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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Solaro | SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano) | Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it |
| Índia | | | |
| Escritório Registado Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| Japão | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 | | | |
| Vendas | 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 |
| Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria | Beirute | Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut | Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| Malásia | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Johor | SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia | Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my |
| Marrocos | | | |
| Vendas Service | Mohammedia | SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810 | Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma |
| México | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| Noruega | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 | | | |
| Unidades de montagem Vendas Service | 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 |



| Nova Zelândia | | | |
|----------------------------|------------------------|---|---|
| Christchurch | | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch | Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz |
| Paquistão | | | |
| Vendas | Karachi | 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 |
| Peru | | | |
| Unidade de montagem | Lima | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. | Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 |
| Vendas | | Los Calderos, 120-124 | http://www.sew-eurodrive.com.pe |
| Service | | Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | sewperu@sew-eurodrive.com.pe |
| Polônia | | | |
| Unidade de montagem | 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 |
| | Service | 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 | | | |
| Unidade de montagem | Coimbra | SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada | Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt |
| Romênia | | | |
| Vendas | Bucareste | Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti | Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro |
| Rússia | | | |
| Unidade de montagem | São Petersburgo | ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia | 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@sentoo.sn http://www.senemeca.com |
| Sérvia | | | |
| Vendas | Belgrado | DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd | Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs |



| Cingapura | | | |
|---|---|--|--|
| Unidade de montagem Vendas Service | Cingapura | 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 |
| Suécia | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Basiléia | 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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | 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 |
| República Tcheca | | | |
| Vendas | Praga | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice | Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz |
| | Drive Service Hotline / Plantão 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 |
| Tunísia | | | |
| Vendas | Túnis | 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 | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Istambul | SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ | Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr |
| Ucrânia | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Dnipropetrovsk | SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk | Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua |
| Venezuela | | | |
| Unidade de montagem Vendas Service | Valencia | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo | Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net |



| Vietname | | | |
|---------------|------------------------------|--|--|
| Vendas | Cidade de Ho Chi Minh | Todas as áreas exceto a portuária, de mineração e de 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 |
| | | Área portuária, de mineração e de 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 |
| | Hanói | 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 |



Índice Alfabético

A

| | |
|--|--------|
| Acessórios de instalação e conexão | |
| <i>Tabela de atribuição de acessórios padrão</i> | 21, 22 |
| Acessórios elétricos | 22 |
| Acessórios mecânicos | 21 |
| Acessórios opcionais | 23 |
| Acessórios padrão | 20 |
| Ajustes CAN2-rede | 134 |
| Alimentação da placa de múltiplo encoder | 101 |
| Alimentação do encoder de 5 V DWI11A | 108 |
| Aplicações de elevação | 128 |
| Aprovações | 234 |
| Armazenamento por longos períodos | 233 |
| Arquivo GSD | 254 |
| Atribuição do endereço de eixo | 130 |

B

| | |
|---|----------|
| Bobina de rede para módulo de alimentação | 251, 252 |
|---|----------|

C

| | |
|---|-----|
| Cabos de rede de sinal para vários sistemas de eixo | |
| <i>System bus baseado em EtherCAT</i> | 54 |
| Cobertura contra contato acidental | 57 |
| Colocação em operação | 128 |
| Colocação em operação MOVIAXIS – Operação de motor único | 143 |
| Colocação em operação MOVIAXIS – Operação de vários motores | 176 |
| Colocação em operação MOVIAXIS® MX | |

| | |
|--|-----|
| <i>Ajuste atuais</i> | 145 |
| <i>Configuração do sistema</i> | 147 |
| <i>Exemplo – Encoder rotatório como encoder síncrono</i> | 171 |
| <i>Exemplo – Operação de vários motores</i> | 177 |
| <i>Exemplo 2 – Encoder linear como encoder de posicionamento</i> | 173 |
| <i>Gerenciamento de encoders – Encoders SEW</i> | 149 |

| | |
|--------------------------|----|
| Combinações de opcionais | 44 |
|--------------------------|----|

| | |
|---|----|
| Combinações de opcionais no fornecimento | |
| <i>Módulos de eixo na versão EtherCAT</i> | 46 |
| <i>Módulos de eixo na versão XGH</i> | 45 |
| <i>Módulos de eixo na versão XGS</i> | 45 |
| <i>Módulos de eixo na versão XIA</i> | 45 |
| <i>Módulos de eixo na versão XIO</i> | 45 |

Compatibilidade eletromagnética

| | |
|--|----------|
| <i>Blindagem e conexão à terra</i> | 124 |
| <i>Categorias de emissão de interferências</i> | 125 |
| <i>Eletrodutos separados</i> | 124 |
| <i>Emissão de interferências</i> | 125 |
| <i>Filtro de rede</i> | 125 |
| Comunicação | 133 |
| Comunicação através do adaptador CAN | 139 |
| <i>Atribuição dos pinos do conector X12 no módulo de alimentação</i> | 135 |
| <i>Atribuição dos pinos do conector X12 no módulo de eixo</i> | 137 |
| <i>Atribuição dos pinos dos cabos de conexão e de extensão</i> | 135, 137 |

| | |
|---|-----|
| Conexão CAN2 | 137 |
| Conexão da alimentação do sistema de eixos | 128 |
| Conexão de cabo CAN1 no módulo de alimentação | 135 |
| Conexão de cabos e operação de chaves | 129 |
| Conexão de encoders à unidade básica | |

| | |
|--|-----|
| <i>Cabos pré-fabricados</i> | 123 |
| <i>Instalação da blindagem</i> | 123 |
| <i>Instruções gerais de instalação</i> | 123 |

| | |
|---|-----|
| Conexão de rede CAN2 | 138 |
| Conexão e descrição dos bornes do opcional DEH11B (HIPERFACE) | 104 |
| Contatores de rede e do freio | 61 |

D

| | |
|-------------------------|-----|
| Dados de parametrização | 254 |
| Dados técnicos | |

| | |
|--|-----|
| <i>Alimentação do encoder de 5 V DWI11A</i> | 108 |
| <i>Bobina de rede para módulo de alimentação</i> | 252 |
| <i>Componentes de rede para módulo de alimentação</i> | 251 |
| <i>Configuração do sistema de eixos em duas fileiras</i> | 248 |
| <i>Dados técnicos gerais</i> | 236 |
| <i>Interface fieldbus EtherCAT®</i> | 255 |
| <i>Módulo buffer</i> | 245 |
| <i>Módulo buffer MXB</i> | 245 |
| <i>Módulo capacitor</i> | 244 |
| <i>Módulo capacitor – Unidade de controle</i> | 244 |
| <i>Módulo capacitor MXC</i> | 244 |
| <i>Módulo de alimentação – Unidade de controle</i> | 239 |
| <i>Módulo de conexão à rede de 24 V</i> | 246 |



Índice Alfabético

| | |
|--|----------|
| <i>Módulo de conexão à rede de 24 V MXS</i> ... | 246 |
| <i>Módulo de descarga do circuito intermediário – Seção de potência</i> | 247 |
| <i>Módulo de descarga do circuito intermediário – Unidade de controle</i> | 247 |
| <i>Módulo de descarga do circuito intermediário MXZ</i> | 247 |
| <i>Módulo de eixo – Unidade de controle</i> | 242 |
| <i>Módulo mestre MXM</i> | 243 |
| <i>Módulos de alimentação MXP</i> | 237 |
| <i>Módulos de eixo MXA</i> | 240 |
| <i>Placa de comunicação K-Net</i> | 256 |
| <i>Placa de comunicação K-Net – Dados técnicos</i> | 256 |
| <i>Placa de comunicação K-Net – Função dos bornes</i> | 256 |
| <i>Placa de comunicação XFP11A</i> | 254 |
| <i>Placa de entrada / saída de dados XIO11A, XIA11A</i> | 257 |
| Dados técnicos – Consumo de energia 24 V | 248 |
| Dados técnicos – Módulo de alimentação Seção de potência MXP81 | 239 |
| Dados técnicos – Módulo de eixo Carga permitida do sistema de controle de freio e no freio | 241 |
| Notas sobre o sistema de controle do freio | 241 |
| Dados técnicos – Opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 253 |
| Dados técnicos – Resistores de frenagem | 249 |
| Denominação do tipo – Componentes opcionais MOVIAXIS® | 19 |
| Denominação do tipo – MOVIAXIS® – Unidades básicas | 17 |
| Diagnóstico de PC | 134 |
| DWI11A | 108 |
| E | |
| Editor PDO | 179 |
| Atribuição da memória temporária de entrada às variáveis de sistema | 182 |
| Estrutura e fluxo de dados | 179 |
| Exemplo de uma parametrização | 180 |
| Parametrização da interface fieldbus | 180 |
| Parametrização da palavra de controle, dos dados de processo IN | 181 |
| Parametrização de FCBs | 182 |
| Teste das configurações | 183 |
| Encoders compatíveis do opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 101 |
| Endereço da estação | 254 |
| Endereço de eixo CAN2 | 136 |
| Endereço de estação | 112, 255 |
| Entradas / saídas digitais | 62 |
| Espaçamento mínimo e posição de montagem | 49 |
| Espaços de flexão – Observação | 49 |
| Esquemas de ligação | |
| Informações gerais | 67 |
| Módulo buffer – Cablagem do sistema eletrônico de controle | 84 |
| Módulo capacitor – Cablagem do sistema eletrônico de controle | 83 |
| Módulo de alimentação – Cablagem do sistema eletrônico de controle | 79 |
| Módulo de alimentação, de eixo, capacitor, buffer | 68 |
| Módulo de conexão à rede de 24 V – Cablagem | 85 |
| Módulo mestre – Cablagem | 82 |
| Módulos de eixo – Cablagem do sistema eletrônico de controle | 80 |
| Módulos de eixo – Esquema de conexão das entradas e saídas digitais | 81 |
| Sistema de controle do freio | 75 |
| Esquemas de ligação para conexão da placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 102 |
| Estrutura da unidade | |
| Módulo buffer | 40 |
| Módulo capacitor | 39 |
| Módulo de alimentação tamanho 1 | 25 |
| Módulo de alimentação tamanho 2 | 27 |
| Módulo de alimentação tamanho 3 | 28 |
| Módulo de conexão à rede de 24 V | 41 |
| Módulo de descarga do circuito intermediário | 42 |
| Módulo de eixo tamanho 1 | 30 |
| Módulo de eixo tamanho 2 | 31 |
| Módulo de eixo tamanho 3 | 32 |
| Módulo de eixo tamanho 4 | 33 |
| Módulo de eixo tamanho 5 | 34 |
| Módulo de eixo tamanho 6 | 35 |
| Módulo de realimentação da rede, tamanhos 1 e 2 | 29 |
| Módulo mestre MOVI-PLC advanced | 38 |
| Versão dos módulos de eixo, baseada em EtherCAT | 36 |

**F**

| | |
|--------------------------------------|----|
| Função dos bornes | |
| Módulo buffer MXB | 93 |
| Módulo capacitor MXC | 93 |
| Módulo de conexão à rede de 24 V MXS | 94 |
| Módulo mestre MXM | 92 |
| Módulos de alimentação MXP | 87 |
| Módulos de eixo MXA | 90 |
| Funções de segurança | 9 |
| Fusíveis de rede – Tipos de fusíveis | 61 |

I

| | |
|--|-----|
| Indicação de irregularidade do display de 7 segmentos | 185 |
| Irregularidade no módulo de alimentação | 185 |
| Indicação dos módulos de alimentação e de eixo | 185 |
| Indicações operacionais – Módulo buffer MXB | 222 |
| Indicações operacionais do display de 7 segmentos | 185 |
| Indicações operacionais do módulo capacitor MXC | 222 |
| Indicações operacionais do módulo de fonte chaveada de 24 V | 223 |
| Indicações operacionais e irregularidades no módulo de alimentação | |
| Lista de irregularidades | 188 |
| Tabela de indicações | 188 |
| Indicações operacionais e irregularidades no módulo de eixo | |
| Lista de irregularidades | 191 |
| Tabela de indicações | 189 |
| Instalação elétrica | 63 |
| Interface fieldbus EtherCAT XFE24A | 112 |
| Dados técnicos | 112 |
| Interface fieldbus K-Net XFA11A | 121 |
| Interface fieldbus PROFIBUS XFP11A | 109 |
| Ajuste do endereço de estação | 111 |
| Atribuição dos pinos | 109 |
| Conexão MOVIAXIS® / PROFIBUS | 110 |
| Função dos bornes | 109 |
| Taxas de transmissão superiores a 1,5 MBaud | 110 |

L

| | |
|--------------------------|-----|
| Lista de irregularidades | 186 |
| Explicação dos termos | 186 |
| Lista de parâmetros | 183 |

M

| | |
|------------------------|-----|
| Marca CE | 234 |
| Marca CE, aprovação UL | 234 |
| MOVITOOLS MotionStudio | 141 |

N

| | |
|----------------------------|-----|
| Nova colocação em operação | 142 |
| Com módulo mestre | 142 |
| Sem módulo mestre | 142 |
| Número de identificação | 254 |
| Número de identificação DP | 254 |

O

| | |
|---|-----|
| Opcional componente de comunicação XFA11A (K-Net) | |
| Função dos bornes | 121 |
| Opcional placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | |
| Atribuição de pinos X64 XGS com SSI | 106 |
| Encoders compatíveis | 101 |
| Operação | 184 |

P

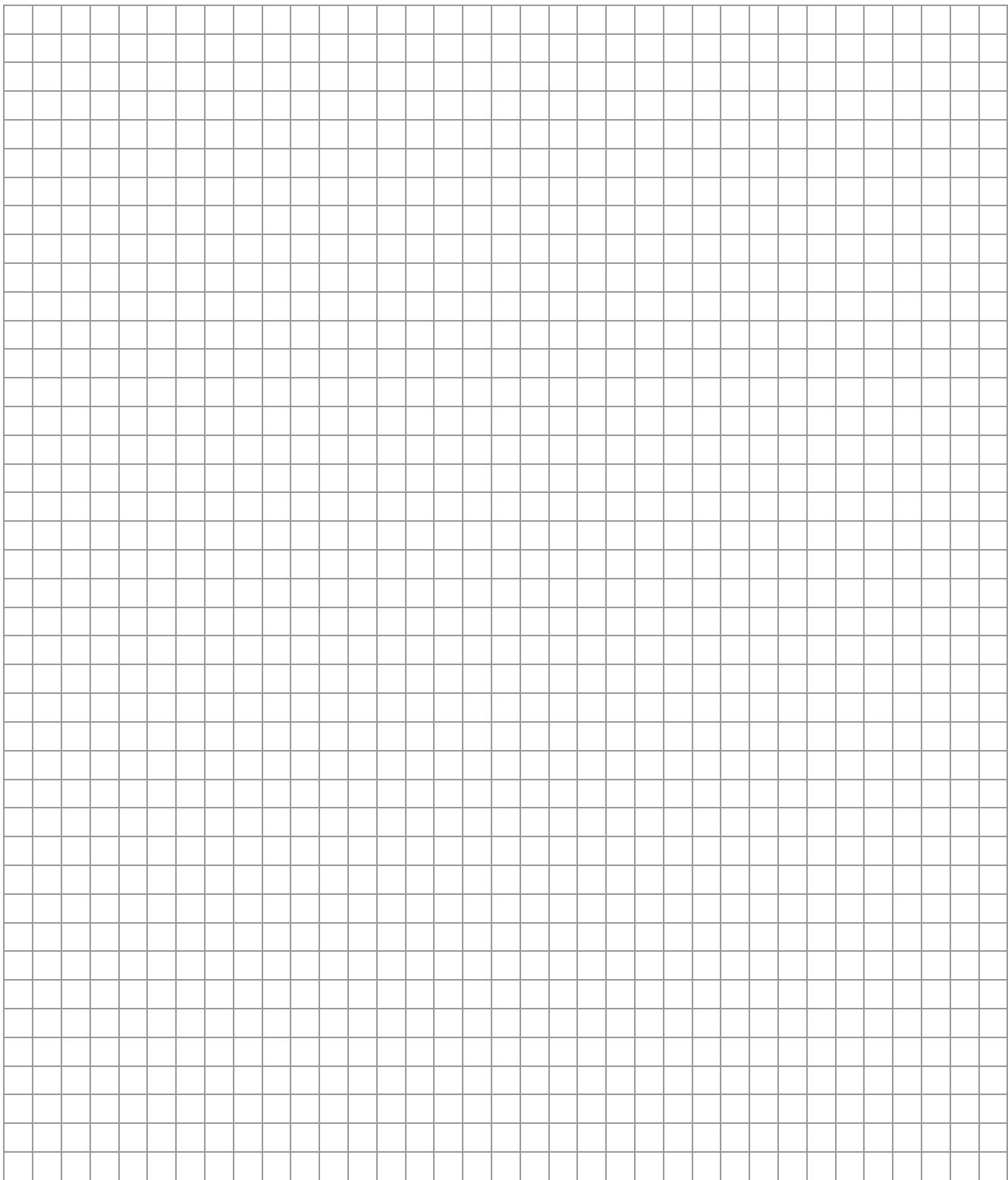
| | |
|-------------------------------------|-----|
| Placa de entrada/saída tipo XIA11A | 117 |
| Alimentação | 117 |
| Comportamento do módulo | 117 |
| Comutação de cargas indutivas | 117 |
| Conexão paralela de saídas digitais | 117 |
| Curto-circuito | 117 |
| Diagrama de conexão | 118 |
| Função dos bornes | 118 |
| Placa de entrada/saída tipo XIO11A | 114 |
| Alimentação | 114 |
| Comportamento do módulo | 114 |
| Comutação de cargas indutivas | 114 |
| Conexão paralela de saídas digitais | 114 |
| Curto-circuito | 114 |
| Diagrama de conexão | 115 |
| Função dos bornes | 115 |

| | |
|--|-----|
| Placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 100 |
| Alimentação da placa de múltiplo encoder | 101 |
| Atribuição de pino X61 | 104 |
| Atribuição de pino X62 | 104 |
| Atribuição de pino X63 XGH com encoder Hiperface | 105 |
| Atribuição de pinos X63 XGH com EnDat 2.1 | 105 |
| Atribuição de pinos X63 XGH X64 XGS com encoder TTL, encoder sen/cos | 104 |



Índice Alfabético

| | |
|--|---------------|
| <i>Atribuição de pinos X64 XGS</i> | |
| <i>com SSI (AV1Y)</i> | 106 |
| <i>Conexão e descrição dos bornes</i> | 104 |
| <i>Esquemas de ligação</i> | 102 |
| <i>Restrição na avaliação das entradas</i> | 101 |
| <i>Tecnologia de conexão</i> | 101 |
| <i>Tecnologia de conexão de encoder TTL</i> | 107 |
| Plaqueta de identificação do módulo de alimentação | 16 |
| Plaqueta de identificação do módulo de eixo | 16 |
| Plaquetas de identificação e denominações do tipo | 15 |
| Possibilidades de combinação de montagem e função das placas opcionais | 96 |
| <i>Combinações com fieldbus</i> | 97 |
| <i>Combinações com system bus</i> | |
| <i>compatível com EtherCAT®</i> | 99 |
| <i>Combinações com XIA</i> | 98 |
| <i>Combinações com XIO</i> | 97 |
| <i>Combinações exceto XGH, XGS</i> | 98 |
| <i>Combinações só para XGS</i> | 98 |
| <i>Versão CAN das unidades</i> | 96 |
| Potenciais de referência – Observações | 87 |
| Potenciais de referência internos da unidade – Observações | 87 |
| R | |
| Reciclagem | 233 |
| Redes de alimentação permitidas | 62 |
| Remoção / Instalação de um módulo | 225 |
| <i>Indicações de segurança</i> | 225 |
| <i>Instalação de um módulo de eixo</i> | 229 |
| <i>Remoção de um módulo de eixo</i> | 226 |
| Reparo | 224 |
| Resistores de frenagem | |
| <i>Conexão</i> | 66 |
| <i>Operação</i> | 66 |
| Resistores de terminação de rede para conexão CAN / rede de sinal | 132 |
| Respostas à confirmação de irregularidade | 186 |
| <i>Início a quente</i> | 187 |
| <i>Reinício do sistema</i> | 187 |
| <i>Reset da CPU</i> | 186 |
| Retificador dos freios no painel elétrico | 67 |
| S | |
| Saída da unidade – conexão permitida | 62 |
| Service | 224 |
| Software de colocação em operação | 141 |
| System bus baseado em CAN | 129 |
| System bus baseado em EtherCAT | 140 |
| System bus XSE24A compatível com EtherCAT | 113 |
| T | |
| Tabela de atribuição de acessórios | 21, 23 |
| Tabela de atribuição de acessórios padrão | 21 |
| Tampas de proteção dos módulos | 56 |
| Taxa de transmissão | 254 |
| Taxa de transmissão CAN | 130 |
| Tecnologia de conexão | 112, 254, 255 |
| Tecnologia de conexão – Placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 101 |
| Tecnologia de conexão de encoder TTL em placa de múltiplo encoder XGH11A, XGS11A | 107 |
| Tecnologia de segurança (parada segura) | 252 |
| Terminação da rede | 112, 254, 255 |
| Termistor no motor | 61 |
| Torque para aparafusamento da tampa | 56 |
| Torques permitidos | |
| <i>Bornes de potência</i> | 126 |
| V | |
| Variantes de protocolo | 254 |





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

→ www.sew-eurodrive.com.br