



**SEW**  
**EURODRIVE**

# Instruções de operação



Controle de acionamento e aplicação  
**MOVIPRO® PHE..B-A15-.1XO..B-00**



# Índice

<b>1</b>	<b>Informações gerais.....</b>	<b>7</b>
1.1	Utilização da documentação.....	7
1.2	Publicações válidas .....	7
1.3	Estrutura das advertências .....	7
1.3.1	Significado das palavras de aviso .....	7
1.3.2	Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos .....	8
1.3.3	Estrutura das advertências integradas.....	8
1.4	Sinal de separação decimal em valores numéricos.....	8
1.5	Reivindicação de direitos de garantia .....	9
1.6	Nomes dos produtos e marcas .....	9
1.7	Nota sobre os direitos autorais .....	9
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança.....</b>	<b>10</b>
2.1	Observações preliminares .....	10
2.2	Deveres do operador .....	10
2.3	Grupo alvo .....	11
2.4	Utilização conforme as especificações .....	12
2.4.1	Restrições de acordo com a Diretiva WEEE 2012/19/UE.....	12
2.5	Tecnologia de segurança de funcionamento .....	12
2.6	Transporte.....	13
2.7	Instalação / Montagem.....	14
2.7.1	Restrições ao uso .....	14
2.8	Instalação elétrica .....	15
2.8.1	Medidas de prevenção necessárias.....	15
2.9	Desligamento seguro .....	15
2.10	Colocação em operação/operação .....	16
2.10.1	Comutador operacional .....	17
<b>3</b>	<b>Funcionamento seguro .....</b>	<b>18</b>
3.1	Tecnologia de segurança integrada.....	18
3.1.1	Normas.....	18
3.1.2	Estado seguro .....	18
3.1.3	Conceito de segurança .....	18
3.1.4	Funções de segurança do acionamento .....	19
3.1.5	Restrições .....	21
3.2	Condições de tecnologia de segurança.....	22
3.2.1	Condições .....	22
3.2.2	Combinações de unidades aprovadas .....	22
3.2.3	Requisitos para a instalação .....	22
3.2.4	Requisitos para o controlador de segurança externo .....	23
3.2.5	Requisitos para a colocação em operação .....	24
3.2.6	Requisitos à operação .....	24
3.3	Variantes de conexão .....	25
3.3.1	Considerações básicas .....	25
3.3.2	Conexão de um relé de segurança externo para STO com conector M12..	25

<b>4</b>	<b>Estrutura da unidade .....</b>	<b>26</b>
4.1	Denominação do tipo .....	26
4.2	Escopo de fornecimento .....	26
4.3	Abreviatura .....	27
4.4	Visão geral das unidades .....	27
4.5	Informações sobre tensão de ligação .....	28
4.6	Plaqueta de identificação .....	29
4.7	Plaquetas de identificação .....	30
4.7.1	Plaquetas do código de irregularidade e de status .....	30
4.8	Sinais de aviso .....	30
4.9	Acessórios .....	30
4.9.1	Acessórios disponíveis .....	30
<b>5</b>	<b>Instalação mecânica .....</b>	<b>33</b>
5.1	Pré-requisitos .....	33
5.2	Posição de montagem .....	34
5.3	Espaçamento mínimo .....	34
5.4	Calor residual .....	35
5.5	Montagem .....	36
5.5.1	Suporte de montagem fixo .....	37
5.5.2	Furos roscados no lado posterior da unidade .....	37
<b>6</b>	<b>Instalação elétrica .....</b>	<b>38</b>
6.1	Instruções de instalação .....	38
6.2	Tipos de motor .....	38
6.3	Redes de baixa tensão .....	41
6.4	Instalação conforme UL .....	42
6.4.1	(Field wiring) Power terminals .....	42
6.4.2	Short circuit current rating .....	42
6.4.3	Branch circuit protection .....	42
6.4.4	Motor overload protection .....	42
6.4.5	Environmental rating .....	42
6.4.6	Wiring diagrams .....	42
6.5	Compatibilidade eletromagnética (EMC) .....	43
6.5.1	Instalação conforme EMC .....	43
6.6	Instalação dos cabos .....	43
6.6.1	Blindagem .....	43
6.7	Medidas de prevenção contra perigo elétrico .....	44
6.7.1	Pontos de ligação em utilização móvel .....	44
6.7.2	Instalar o aterramento de proteção ou compensação de potencial .....	45
6.8	Utilização de cabos pré-fabricados .....	50
6.8.1	Utilização de cabos de outros fabricantes .....	50
6.9	Componentes da rede .....	51
6.9.1	Dispositivo de proteção de fuga à terra .....	51
6.9.2	Fusíveis de rede - Tipos de fusíveis .....	51
6.10	Régulas de bornes .....	52
6.10.1	Ponto de conexão da conexão do motor .....	53

6.10.2	Ponto de conexão das interfaces de sinal .....	53
6.11	Conexões elétricas .....	55
6.11.1	Representação visual das conexões .....	55
6.11.2	Cabo de conexão .....	55
6.11.3	Estrutura do cabo .....	56
6.11.4	X1261: Conexão do barramento de condução 400 VCA .....	57
6.11.5	X1551: Conexão 24 VCC para comutador operacional externo .....	60
6.11.6	X2011: Motor com sistema de controle do freio .....	61
6.11.7	X2013: Motor com sistema de controle do freio .....	66
6.11.8	X4011: Interface RS485 – externa .....	68
6.11.9	X4022: Interface RS485 – Serviço .....	69
6.11.10	X4441: Memória de parâmetros M12 .....	70
6.11.11	X5002_1: Entradas/saídas digitais – Unidade de comunicação e de controle ..	
	71	
6.11.12	X5002_2: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle .....	71
6.11.13	X5002_3: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle .....	72
6.11.14	X5002_4: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle .....	72
6.11.15	X5003: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle .....	73
6.11.16	X5502: Desligamento seguro – Entrada .....	75
<b>7</b>	<b>Colocação em operação .....</b>	<b>77</b>
7.1	Para sua segurança .....	77
7.2	Pré-requisitos .....	78
7.2.1	Hardware necessário .....	78
7.2.2	Software necessário .....	78
7.3	Instruções para a colocação em operação .....	78
7.4	Configuração da unidade .....	79
7.4.1	Software .....	79
7.4.2	Mais informações .....	79
<b>8</b>	<b>Operação .....</b>	<b>80</b>
8.1	Para sua segurança .....	80
8.2	Fator de duração do ciclo (ED) .....	81
8.3	Modos de operação .....	81
8.3.1	Modo de operação S1 .....	81
8.3.2	Modo de operação S2 .....	82
8.3.3	Modo de operação S3 .....	82
8.3.4	Modo de operação S4 – S10 .....	82
8.4	Mensagens de status e de irregularidade .....	83
8.4.1	Indicação de estado da unidade .....	83
8.4.2	Lista de irregularidades .....	85
8.4.3	LEDs de status .....	91
8.5	Informações sobre falhas .....	92
8.5.1	Memória de irregularidade .....	93
8.5.2	Confirmar mensagens de irregularidade .....	93
<b>9</b>	<b>Service .....</b>	<b>94</b>
9.1	Inspeção/Manutenção .....	94

9.2	Troca da unidade .....	94
9.2.1	Instruções sobre troca da unidade .....	94
9.2.2	Substituir a unidade .....	94
9.3	Limpeza .....	95
9.4	Indicação de estado .....	95
9.5	Informações sobre irregularidades .....	95
9.6	Service da SEW-EURODRIVE .....	95
9.7	Colocação fora de operação .....	96
9.8	Armazenamento .....	96
9.9	Armazenamento por longos períodos .....	96
9.10	Descarte de resíduos .....	97
<b>10</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>98</b>
10.1	Informações gerais .....	98
10.2	Redução de corrente (redução de potência) .....	99
10.3	Dados de entrada .....	100
10.4	Dados de saída .....	101
10.5	Valores característicos de segurança STO .....	102
10.6	Desenhos dimensionais .....	103
10.6.1	Unidade com conexão do motor HAN® Q8/0 .....	103
10.6.2	Unidade com conexão do motor HAN® 10E .....	105
10.6.3	Suporte de fixação .....	106
<b>11</b>	<b>MAXOLUTION® Competence Center .....</b>	<b>107</b>
	<b>Índice remissivo .....</b>	<b>109</b>

## 1 Informações gerais

### 1.1 Utilização da documentação

A documentação atual refere-se às instruções de operação originais.

Essa documentação é parte integrante do produto. A documentação destina-se a todas as pessoas que executam trabalhos no produto.

Coloque a documentação à disposição em condição legível. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade, tenham lido e compreendido inteiramente a documentação. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Publicações válidas

Para todos os componentes restantes, são válidas as documentações correspondentes. Além disso, observar as documentações seguintes para esta documentação:

- Adendo às instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios"
- Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic"

Utilizar sempre a edição atual das documentações e a versão atual do software.

No site da SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) encontra-se disponível uma grande seleção de documentação em vários idiomas para download. Em caso de necessidade, as documentações também podem ser encomendadas à SEW-EURODRIVE em formato impresso.

### 1.3 Estrutura das advertências

#### 1.3.1 Significado das palavras de aviso

A seguinte tabela mostra a graduação e o significado das palavras de aviso das advertências.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
<b>⚠ PERIGO</b>	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
<b>⚠ AVISO</b>	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
<b>⚠ CUIDADO</b>	Possível situação de risco	Ferimentos leves
<b>ATENÇÃO</b>	Possíveis danos materiais	Danos no produto ou no seu ambiente
<b>INFORMAÇÃO</b>	Informação útil ou dica: facilita o manuseio do produto.	

## Informações gerais

Sinal de separação decimal em valores numéricos

### 1.3.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

As advertências específicas se aplicam não somente a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos de perigo usados advertem sobre um perigo geral ou específico.

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



#### PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua fonte.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

### Significado dos símbolos de perigo

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

Símbolo de perigo	Significado
	Ponto de perigo geral
	Aviso de tensão elétrica perigosa
	Aviso de superfícies quentes
	Aviso de carga suspensa
	Aviso de partida automática

### 1.3.3 Estrutura das advertências integradas

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

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

**! PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua fonte. Possíveis consequências em caso de não observação. Medida(s) para prevenir perigos.

## 1.4 Sinal de separação decimal em valores numéricos

Esta documentação utiliza o ponto como sinal de separação decimal.

Exemplo: 30.5 kg

## **1.5 Reivindicação de direitos de garantia**

É fundamental observar as instruções de segurança contidas nesta documentação. Isso é um pré-requisito para o funcionamento perfeito da unidade e para realização de reivindicações de direitos de garantia. Leia a documentação primeiro antes de trabalhar com o produto!

## **1.6 Nomes dos produtos e marcas**

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

## **1.7 Nota sobre os direitos autorais**

© 2020 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados. É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

## 2 Indicações de segurança

### 2.1 Observações preliminares

As indicações básicas de segurança a seguir têm como objetivo prevenir lesões e danos materiais e referem-se principalmente ao uso dos produtos aqui documentados. Se você usar componentes adicionais, observe também os avisos e indicações de segurança.

### 2.2 Deveres do operador

O operador deve certificar-se de que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria no produto, leram e compreenderam a documentação inteiramente.

O operador deve certificar-se de que todos os trabalhos apresentados sejam realizados somente por pessoal qualificado:

- Instalação e montagem
- Instalação e conexão
- Colocação em operação
- Manutenção e conservação
- Colocação fora de operação
- Desmontagem

Certifique-se de que as pessoas que trabalham com o produto observem os seguintes regulamentos, determinações, documentos e indicações:

- Regulamentos nacionais e regionais para segurança e prevenção de acidentes
- Etiquetas de aviso e de segurança na unidade
- Todos os documentos, instruções para instalação e colocação em operação e esquemas de ligação adicionais relativos ao projeto
- Não montar, instalar nem colocar unidades danificadas em operação
- Todos os requisitos e determinações específicos das instalações

Certifique-se de que o local onde a unidade estiver instalada seja equipado com dispositivos adicionais de monitoração e proteção. Observe as normas de segurança aplicáveis, assim como as leis que regulamentam equipamentos técnicos e normas de prevenção de acidentes.

## 2.3 Grupo alvo

Especialistas em trabalho mecânico	<p>Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação em mecânica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento dessa documentação</li> </ul>
Especialistas em trabalho eletrotécnico	<p>Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação em eletrotécnica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento dessa documentação</li> </ul>
Qualificação adicional	<p>O pessoal também deve estar familiarizado com normas de segurança aplicáveis e disposições legais em vigor, bem como as normas, diretrizes e leis referidas nesta documentação.</p> <p>A equipe deve ter recebido a autorização expressa da empresa para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrkar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões da tecnologia de segurança.</p>
Pessoal habilitado	<p>Todos os todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, operação e descarte de resíduos só podem ser exclusivamente realizados por pessoas devidamente treinadas. Esses treinamentos devem capacitar as pessoas a desempenharem as atividades e medidas necessárias de forma segura e de acordo com as especificações.</p>

## 2.4 Utilização conforme as especificações

A unidade destinada para instalação em sistemas elétricos ou máquinas.

Na ocasião da instalação em sistemas elétricos ou máquinas, a colocação em operação da unidade fica proibida até que se confirme que as máquinas estão de acordo com as leis e regulamentos locais. No caso da Europa, por exemplo, são aplicadas a diretiva de máquinas 2006/42/CE e a diretriz EMC 2014/30/UE. Observe a EN 60204-1 (Segurança de máquinas - Equipamento elétrico para máquinas industriais). A unidade cumpre as exigências da diretiva de baixa tensão 2014/35/UE.

As normas mencionadas na declaração de conformidade serão aplicadas à unidade.

O produto destina-se à utilização móvel.

A unidade pode operar em instalações industriais e comerciais os seguintes motores:

- Motores assíncronos trifásicos com motor gaiola de esquilo

Os dados técnicos assim como as informações sobre as condições de conexão podem ser encontrados na placa de identificação e no capítulo "Dados técnicos" da documentação. É fundamental cumprir os dados e condições.

Se você usar o produto de forma imprópria ou diferente daquela prevista, há perigo de ferimentos graves ou danos.

### 2.4.1 Restrições de acordo com a Diretiva WEEE 2012/19/UE

Apenas é possível utilizar opções e acessórios da SEW-EURODRIVE em conjunto com produtos da SEW-EURODRIVE.

## 2.5 Tecnologia de segurança de funcionamento

Se não for expressamente permitido na documentação, uma unidade sem os sistemas de segurança acima não pode perceber as funções de segurança.

## 2.6 Transporte

No ato do recebimento, inspecionar a carga para averiguar se há danos causados pelo transporte. Informar danos causados pelo transporte imediatamente à empresa transportadora. Se o produto estiver danificado, nenhum tipo de montagem, instalação ou colocação em operação pode ser realizado.

Observar as seguintes informações ao realizar o transporte:

- Certifique-se que o produto não está sujeito a impactos mecânicos.
- Antes do transporte, inserir as capas de proteção fornecidas nas conexões.
- Durante o transporte, posicione o produto apenas sobre a aleta de refrigeração ou sobre um lado sem conectores.
- Se estiverem disponíveis, utilizar sempre todos os pontos de fixação. Os pontos de fixação são projetados somente para o peso do produto. Morte ou ferimento grave. Não colocar nenhuma carga adicional.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.

Observe as informações sobre as condições climáticas especificadas no capítulo "Dados técnicos" da documentação.

## 2.7 Instalação / Montagem

Observe que a montagem e refrigeração do produto sejam realizadas de acordo com os regulamentos da documentação.

Proteja o produto contra alto esforço mecânico. O produto e seus componentes não podem se estender sobre calçadas e estradas. Sobretudo no transporte e manuseio, não entortar nenhuma das parcelas nem alterar as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não podem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

Seguir as informações no capítulo "Instalação mecânica" (→ 33) na documentação.

### 2.7.1 Restrições ao uso

As seguintes utilizações são proibidas, exceto se explicitamente autorizadas:

- Uso em áreas potencialmente explosivas
- Operação em ambientes expostos a óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras e radiações danosos
- Uso sujeito a níveis excessivos de oscilações e impacto mecânicos, que extrapolam os limites da norma EN 61800-5-1
- Uso a partir de 4.000 m acima do nível médio do mar

Em altitudes entre 1.000 m até um máximo de 4.000 m acima do nível do mar, a unidade pode ser usado nas seguintes condições:

- A redução da corrente nominal de saída e/ou da tensão de entrada é levada em consideração de acordo com os dados no capítulo "Dados técnicos" (→ 98) na documentação.
- A partir de 2.000 m acima do nível do mar, as linhas de ar e de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão II, de acordo com a norma EN 60664. Em altitudes superiores a 2.000 m acima do nível do mar é necessário tomar medidas limitantes para todo o sistema para reduzir as sobretensões ligadas à alimentação da categoria III para a categoria II.
- Quando for necessário realizar uma desconexão elétrica segura (conforme EN 61800-5-1 ou EN 60204-1) em altitudes superiores a 2.000 m acima do nível do mar, faça-o fora do produto.

## 2.8 Instalação elétrica

Após a instalação elétrica, certificar-se de que todas a coberturas necessárias estejam corretamente colocadas.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem estar de acordo com a regulamentação aplicável (por exemplo: EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

### 2.8.1 Medidas de prevenção necessárias

Certifique-se que a unidade está corretamente conectada ao aterramento de proteção.

## 2.9 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências de isolamento seguro entre as conexões de potência e eletrônicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados também precisam atender às exigências para o isolamento seguro.

## 2.10 Colocação em operação/operação

Não desative os dispositivos de proteção e monitoramento do sistema ou da máquina, nem mesmo durante a operação de teste.

Ao utilizar o produto em uma aplicação móvel, deve-se assegurar que ele não seja movido de uma seção sem energia a uma seção alimentada por energia. Para que o produto seja ativado, o mesmo deve se encontrar em uma seção sem energia.

Nas aplicações sujeitas a um maior potencial de perigo podem ser necessárias medidas de prevenção suplementares. Após cada modificação, é necessário verificar a eficácia dos dispositivos de proteção.

Quando a unidade estiver ligada, há tensões perigosas em todas as conexões de potência e nos cabos e bornes de motor conectados. O mesmo ocorre quando a unidade está bloqueada ou quando o motor está parado.

**Perigo de queimaduras por arcos elétricos:** Não desconecte as terminações da rede durante a operação. Não conecte as terminações da rede durante a operação.

Quando a unidade for desligada da rede de tensão, não toque em quaisquer componentes sob tensão ou conexões de potência, pois os capacitores podem estar carregados. Observe o seguinte intervalo mínimo de desligamento:

10 minutos.

Para tal, observe também todas as etiquetas de aviso na unidade.

Quando houver alterações em relação à operação normal desligue a unidade. Possíveis alterações seriam, por exemplo, aumento da temperatura, ruídos ou oscilações. Buscar a causa. Se possível, consultar a SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, cubra as conexões que não estão sendo utilizadas com as capas de proteção fornecidas.

O fato dos LEDs de operação e outros elementos de indicação estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica e desenergizada.

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

Durante a operação, é possível que, dependendo do seu grau de proteção, as unidades conectadas tenham peças que estejam sob tensão, desencapadas, igualmente em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes.

O produto pode gerar correntes de fuga. Se as conexões PE à carcaça forem desconectadas enquanto a fonte de alimentação estiver ligada, a segurança elétrica não poderá ser garantida. Para evitar choque elétrico de peças sob tensão, tomar medidas de prevenção especiais, como a barreira à carcaça.

As superfícies dos componentes (por ex., dissipadores de calor, resistências de frenagem, acionamentos) podem alcançar altas temperaturas durante a operação. Para prevenir queimaduras, observe as seguintes informações:

- Não toque os componentes durante a operação.
- Antes de executar trabalhos nos componentes, deixe-os resfriar.
- Para tal, observar também todos os símbolos de perigo no produto.

Superfícies quentes

#### **2.10.1 Comutador operacional**

O comutador de operação desliga a alimentação interna de 24 V para o conversor em um polo. Para evitar choque elétrico de peças sob tensão e risco de ferimentos devido à partida involuntária do motor, observar as seguintes informações:

- Utilize o comutador de operação somente para a parada operacional do acionamento.
- Não utilizar o comutador de operação para trabalhos em peças sob tensão.

## 3 Funcionamento seguro

### 3.1 Tecnologia de segurança integrada

#### 3.1.1 Normas

As versões atuais das normas aplicadas no desenvolvimento e teste da unidade encontram-se na declaração de conformidade.

#### 3.1.2 Estado seguro

Para a utilização relacionada à segurança da unidade, o torque desligado é definido como estado seguro, ver "STO (Parada Segura Ativa) – Torque desligado de modo seguro" (→ 19). O conceito de segurança baseia-se nisso.

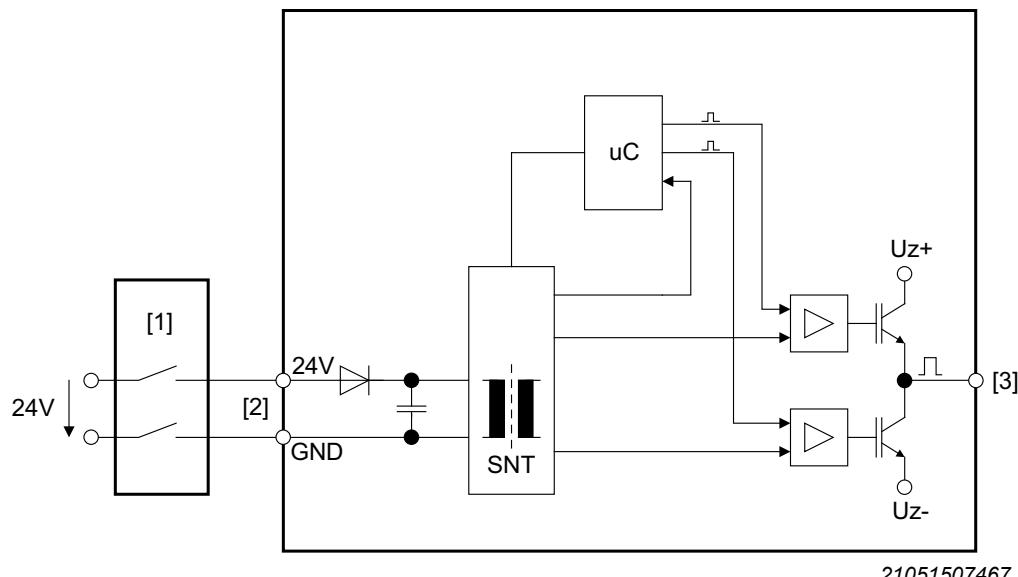
#### 3.1.3 Conceito de segurança

- A unidade se caracteriza pela possibilidade de conexão de um controlador de segurança externo ou um relé de segurança externo. Ao acionar um dispositivo de controle conectado (por ex., tecla de parada de emergência com função de engate) todos os elementos ativos necessários para gerar trens de pulsos no estágio de potência de saída (IGBT) são comutados para um estado sem corrente. Para tal, é desligada a tensão de alimentação de 24 VCC relacionada à segurança.

Isso garante que o conversor de frequência não forneça energia para o motor que pode gerar torque.

- Através da desconexão da tensão de alimentação de 24 VCC relacionada à segurança, assegura-se que todas as tensões de alimentação necessárias para o controle do acionamento relacionado à segurança estão interrompidas.
- Em vez do isolamento galvânico do acionamento da rede através de contatores ou interruptores, o desligamento da tensão de alimentação de 24 VCC relacionada à segurança aqui descrito impede de forma segura a partida dos semicondutores de potência no conversor de frequência. Com isso, a geração de campo magnético para o respectivo motor é desligada, apesar da tensão de entrada continuar presente.

A figura abaixo mostra o conceito de segurança:



- [1] Relé de segurança externo
- [2] Fonte de alimentação de 24 V relacionada à segurança
- [3] Fase do motor

## NOTA

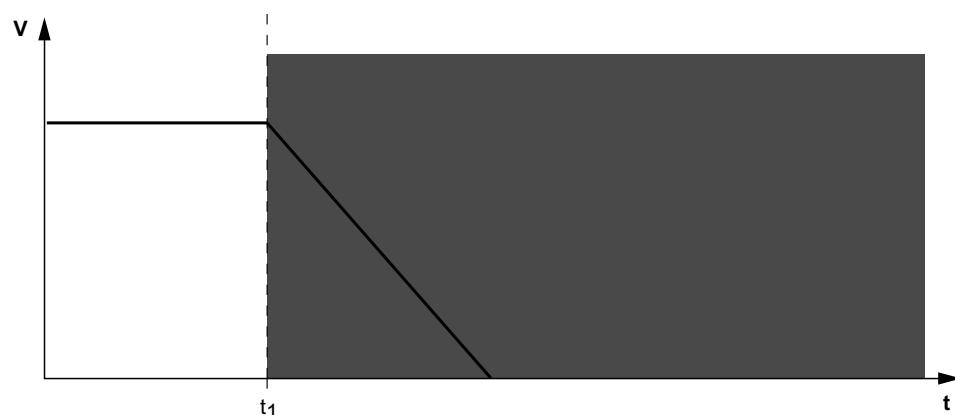


Observe o capítulo "Restrições" (→ 21).

### 3.1.4 Funções de segurança do acionamento

#### STO (Parada Segura Ativa) – Torque desligado de modo seguro

Se a função STO estiver ativa, o conversor de frequência não fornece energia para o motor e o acionamento não pode gerar torque. Essa função de segurança do acionamento corresponde a uma parada sem controle conforme EN 60204-1, categoria de parada 0.



9007201225613323

- = Função de segurança do acionamento ativa
- $v$  = Velocidade
- $t$  = Tempo
- $t_1$  = Momento em que a STO é ativada.

**NOTA**

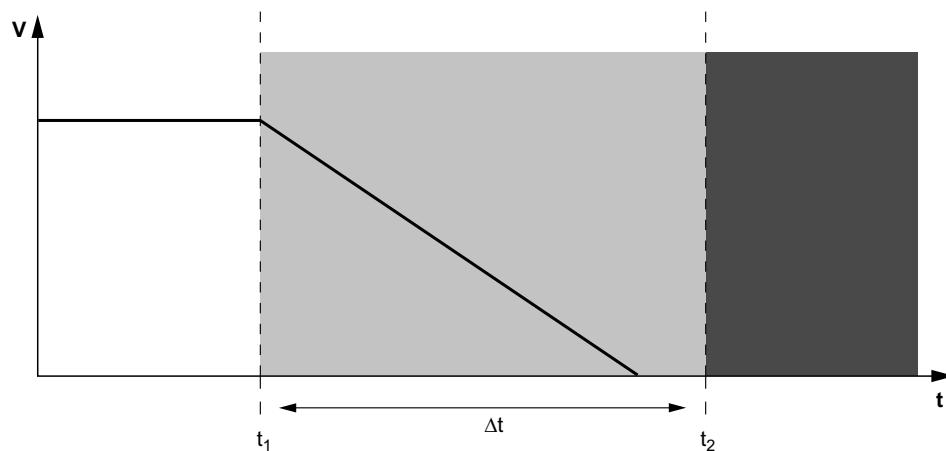
O motor gira por inércia até parar ou é parado mecanicamente.

Se possível, é preferível a parada controlada.

**SS1(c) (Safe Stop 1) – Parada segura 1 com gerenciamento de tempo**

Com a função SS1(c) ativa, o motor é parado eletricamente pelo conversor de frequência. Após um tempo definido relacionado à segurança, a função de segurança do acionamento STO é ativada.

Essa função de segurança do acionamento corresponde à parada controlada do acionamento conforme EN 60204-1, categoria de parada 1.



9007201225618443

	= A função de segurança do acionamento monitora
	= Função de segurança do acionamento STO ativa
$v$	= Velocidade
$t$	= Tempo
$t_1$	= Momento em que a SS1(c) é ativada e a desaceleração do motor é acionada
$t_2$	= Momento em que a STO é ativada
$\Delta t$	= Intervalo de tempo relacionado à segurança

**NOTA**

- A parada não é monitorada pela função SS1(c).
- O intervalo de tempo relacionado à segurança  $\Delta t$  dá ao acionamento a possibilidade para vir a parar. Em caso de irregularidade, o acionamento não vai para o estado parado e fica desenergizado no momento  $t_2$  (STO).

### 3.1.5 Restrições

#### NOTA



Com a função de segurança STO, não ocorre isolação galvânica. Portanto, não apresenta função de proteção contra choque elétrico. Por isso, do ponto de vista normativo, não é possível implementar um dispositivo de desligamento de emergência com a função de segurança STO. Para tal, o sistema completo deve ser desligado por meio de um dispositivo de separação de rede.

- O sistema de controle do freio integrado nessa unidade e o freio padrão integrado nos motores com freio não são relacionados à segurança e não fazem parte das funções de segurança descritas no capítulo "Funções de segurança do acionamento". Em caso de falha do sistema de controle do freio e/ou do freio do motor, uma operação do acionamento por inércia pode ser prolongada de modo significativo dependendo da aplicação (de acordo com a fricção e o momento de inércia do sistema). Em caso de condições de carga no modo gerador (por ex., eixos de elevação, trecho de transporte com declive), o acionamento pode até acelerar. Isso deve ser considerado na análise de risco do sistema/máquina e assegurado através de medidas adicionais de tecnologia de segurança (por exemplo, sistema de frenagem de segurança).
  - Nas funções de segurança relacionadas à aplicação que exigem uma desaceleração ativa (frenagem) do movimento perigoso, utilize a unidade somente com sistema de freios adicional.
- Como descrito no capítulo "Funções de segurança do acionamento", em caso de utilização da função SS1 (c), a rampa de frenagem do acionamento não é monitorada de modo relacionado à segurança. Em caso de irregularidade, a frenagem pode falhar durante o tempo de atraso, ou na pior das hipóteses, pode haver uma aceleração. Neste caso, o desligamento relacionado à segurança através da "função STO" (→ 19) só ocorre após ter decorrido o tempo de desaceleração ajustado. O perigo resultante disso deve ser considerado na análise de risco do sistema/máquina e assegurado através de medidas adicionais de tecnologia de segurança.
- É indispensável que o fabricante do sistema/máquina providencie uma análise de risco específica para o sistema/máquina. Neste processo, é necessário considerar o uso da unidade.
- O conceito de segurança só é adequado para a realização de trabalhos mecânicos em componentes do sistema/máquina acionados.
- Se a tensão de alimentação de 24 V estiver desligada, ainda há tensão presente no circuito intermediário do conversor de frequência.
- Para a realização de trabalhos nos componentes elétricos do sistema de acionamento, é necessário desligar a tensão de alimentação através de uma chave de manutenção externa.

### **3.2 Condições de tecnologia de segurança**

#### **3.2.1 Condições**

As funções de segurança da unidade só podem ser utilizadas para a operação segura do sistema ou máquina se forem integradas corretamente em uma função de segurança de nível superior e relativa à aplicação ou em um sistema de segurança.

Recomenda-se que o engenheiro mecânico/de sistemas realize uma avaliação de risco.

Após a colocação em operação bem sucedida, o engenheiro mecânico/de sistemas deve realizar um teste de função. O fabricante do sistema/máquina e o operador assumem a responsabilidade pelo cumprimento integral das regras de segurança válidas exigidas para o sistema ou máquina.

As seguintes condições são obrigatórias para a instalação e a operação da unidade em aplicações relacionadas à segurança.

#### **3.2.2 Combinações de unidades aprovadas**



Em aplicações de segurança, só podem ser utilizadas unidades cujas plaquetas de identificação possuam o logotipo FS para o funcionamento seguro.

#### **3.2.3 Requisitos para a instalação**

- Os cabos híbridos da SEW-EURODRIVE não podem ser encurtados. Utilizar estes cabos híbridos com os comprimentos originais e os conectores pré-fabricados. Observar se a conexão está correta.
- Na instalação dos cabos de sinal relacionados à segurança e do cabo do comutador de proteção térmica (TH), observar o seguinte:
  - Instalar esses condutores de forma separada dos cabos de energia. Com exceção dos cabos híbridos da SEW-EURODRIVE.
  - Instalar esses condutores em cabos separados. Com exceção dos cabos híbridos da SEW-EURODRIVE.
  - Certificar-se de que não haja indução de tensão.
  - Instalar esses condutores conforme EMC.
  - Colocar a blindagem na carcaça em ambos os lados.
  - Instalar esses condutores de forma permanente e protegidos contra danos externos.
- Fora de um espaço de instalação elétrica, utilizar cabos blindados.
- Executar a instalação conforme a norma EN 60204-1.
- Para a configuração dos circuitos de segurança observar obrigatoriamente os valores especificados para os componentes de segurança.
- O cabo entre o controlador de segurança e a unidade deve ser de, no máximo, 30 m.
- Não utilizar a tensão de alimentação de 24 V relacionada à segurança para mensagens de retorno.

- Para todas as tensões de alimentação de 24 V do conversor, do distribuidor de campo e de todos os elementos no fieldbus, só é permitido utilizar fontes de tensão com isolamento seguro (SELV/PELV) de acordo com a EN 60204-1 e EN 61131-2.

Além disso, em caso de uma única irregularidade, a tensão entre as saídas ou entre uma saída qualquer e partes ligadas ao terra não pode exceder a tensão contínua de 60 V.

- Em aplicações com a unidade relacionadas à segurança, o conector em ponte deve ser removido em X5502.
- Observar os dados técnicos da unidade durante o planejamento da instalação.
- Um grau de proteção de pelo menos IP 54 deve ser garantido. Isso só será obtido se os conectores e tampas não utilizados estiverem corretamente fechados.

### 3.2.4 Requisitos para o controlador de segurança externo

Também é possível utilizar um relé de segurança como alternativa a um controlador de segurança. Nesse processo, observar as seguintes especificações.

- Para aplicações relevantes à segurança até o nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1, o controlador de segurança e todos os demais subsistemas relacionados à segurança devem ser aprovados pelo menos para o nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1 ou a SIL 2 conforme a EN 61508. Para determinar o nível de desempenho da aplicação completa, é possível utilizar o método descrito na norma EN ISO 13849-1 para a combinação de vários subsistemas relevantes à segurança sem cálculo de valor PFH. Porém, a SEW-EURODRIVE recomenda determinar o valor PFH para a aplicação completa. O valor PFHd para a unidade pode ser consultado no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).
- Para aplicações relacionadas à segurança até SIL 2 conforme a EN 62061, o controlador de segurança e todos os demais subsistemas relevantes à segurança devem ser aprovados pelo menos para SIL 2 conforme a EN 61508 ou para o nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1. Além disso, é necessário determinar a probabilidade de uma falha perigosa (valor PFHd). Para a determinação do valor PFHd para a aplicação completa, vale o valor PFH da unidade.

Aplicação	Requisito para o controlador de segurança
Nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1	Nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1 SIL 2 de acordo com EN 61508
SIL 2 de acordo com EN 62061	Nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1 SIL 2 de acordo com EN 61508

- A instalação com o controlador de segurança externo deve ser apropriada para a classe de segurança desejada (ver documentação do fabricante). Os circuitos de segurança devem ser desconectados nos 2 polos.
- Durante a elaboração do circuito, é imprescindível observar os valores especificados para o controlador de segurança.

- A capacidade de comutação dos relés de segurança ou das saídas de relé do controlador de segurança deve corresponder no mínimo à corrente de saída máxima limitada permitida para a rede de tensão de 24 V.

Observar as informações do fabricante no que diz respeito às capacidades de carga dos contatos e aos fusíveis eventualmente necessários para os contatos de segurança. Se não houver informações do fabricante, os contatos devem ser protegidos por fusíveis com 0.6 vezes o valor nominal da carga máxima de contato especificada pelo fabricante.

- Para garantir a proteção contra um reinício indesejado de acordo com a DIN EN ISO 14118, os controladores de segurança devem ser concebidos e conectados de tal modo que não haja risco de um simples reset do dispositivo de controle causar um reinício. Um reinício só pode ocorrer após um reset manual do circuito de segurança.

### **3.2.5 Requisitos para a colocação em operação**

- A colocação em operação do sistema/máquina tem que ser documentada. Para isso, é necessário verificar e comprovar as funções de segurança do sistema/máquina.

Durante a comprovação (verificação) das funções de segurança, observe as restrições sobre as funções de segurança da unidade no capítulo "Restrições" (→ 21). As peças e os componentes não relacionados à segurança que influenciam no resultado da verificação, por ex., freio do motor, devem ser colocados fora de operação, caso necessário.

- Para a utilização da unidade em aplicações relacionadas à segurança, é necessário verificar e protocolar o dispositivo de desligamento e a fiação correta durante a colocação em operação. São dispositivos de desligamento, por exemplo, um relé de segurança ou um controlador de segurança.
- Durante a colocação em operação/teste de função, é necessário verificar a correta atribuição da respectiva fonte de alimentação através de uma medição.
- É necessário realizar o teste de função para todos os potenciais consecutivamente, ou seja, um após o outro separadamente.

### **3.2.6 Requisitos à operação**

- A operação só pode ser realizada dentro dos limites especificados nas folhas de dados. Isto é válido tanto para o relé de segurança externo, quanto para a unidade.
- Para alcançar o nível de desempenho "d", é necessário realizar um teste da função STO pelo menos uma vez por ano. Isso pode ser realizado também em cada ligação da máquina/sistema, de acordo com o processo.
- Para evitar danos mecânicos ou circuitos cruzados, verificar os cabos em intervalos regulares. Observar as informações sobre os intervalos na planilha de serviço do fabricante do sistema/máquina.

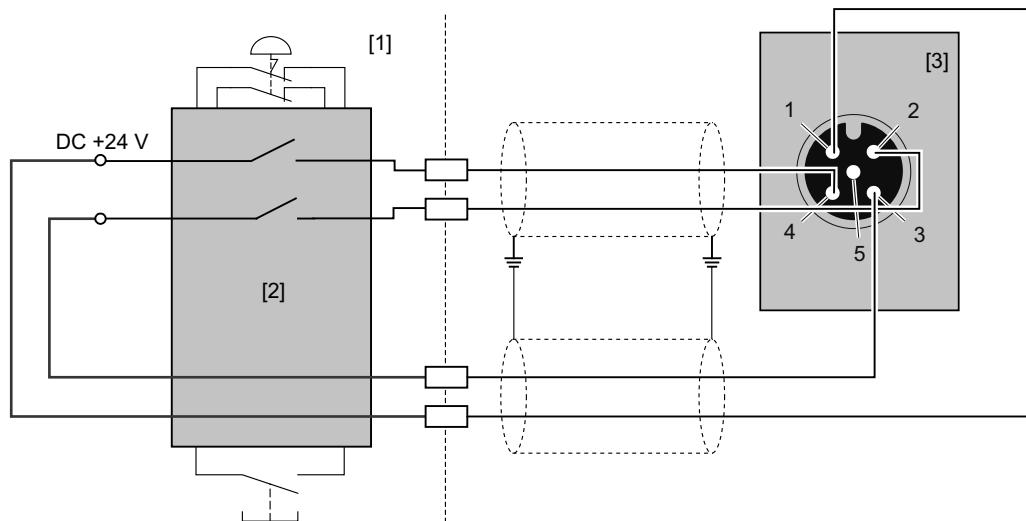
### 3.3 Variantes de conexão

#### 3.3.1 Considerações básicas

- Nos desligamentos em grupo, é possível alimentar com 24 V diversas unidades por meio de um único relé de segurança. A quantidade máxima possível "n" resulta da carga de contato máxima admissível para o relé de segurança e da queda de tensão máxima admissível da alimentação 24 VCC destas unidades.
- É fundamental observar os demais requisitos do fabricante do relé de segurança (por ex., proteção dos contatos de saída contra derretimento). Além disso, são válidos os requisitos básicos para o cabeamento descritos nas condições do relatório de certificado para esta unidade.
- Devido à EMC, o comprimento dos cabos deve ser limitado a um máximo de 30 m. É necessário observar as demais informações do fabricante do relé de segurança utilizado para as respectivas aplicações.
- É necessário efetuar um cálculo separado para cada caso de aplicação de desligamentos em grupo, baseado nos dados técnicos da unidade.

#### 3.3.2 Conexão de um relé de segurança externo para STO com conector M12

A figura abaixo mostra um exemplo de conexão com um relé de segurança e um desligamento de todos os polos:



9007229923759243

- [1] Espaço de montagem
- [2] Relé de segurança
- [3] Unidade com conector X5502 para STO

## 4 Estrutura da unidade

### 4.1 Denominação do tipo

<b>PHE</b>	Controle de acionamento e aplicação MOVIPRO®
.	Conexão do motor: 1 = HAN® Q8/0 2 = HAN® 10E
.	Interfaces de sinal: 1 = pacote de comunicação 1 2 = pacote de comunicação 2 3 = pacote de comunicação 3 (STO)
<b>B</b>	basic
-	
<b>A</b>	Alimentação de energia: Corrente CA trifásica
<b>15</b>	Máximo desempenho da unidade S1: 1.5 kW
-	
.	Sistema de controle do freio: 2 = controle para freio de 2 fios 3 = controle para freio de 3 fios da SEW-EURODRIVE
<b>1</b>	Versão: com comutador de operação
<b>X0</b>	Conexão dos eixos auxiliares: sem conexão para um eixo auxiliar
..	Tipo de comunicação: X1 = 1 × entrada de meia onda, fase de referência L <sub>x</sub> X2 = 2 × entrada de meia onda, fase de referência L <sub>x</sub> Z1 = 1 × entrada de meia onda, fase de referência L <sub>z</sub> Z2 = 2 × entrada de meia onda, fase de referência L <sub>z</sub>
<b>B-00</b>	Unidade de série geração B

### 4.2 Escopo de fornecimento

Os seguintes componentes fazem parte do escopo de fornecimento:

Componente	Código
Controle de acionamento e aplicação MOVIPRO® PHE..B-A15-.1X0..B-00	—
Tampas de proteção para conexões de sinal e de motor e a conexão de resistência de frenagem	—

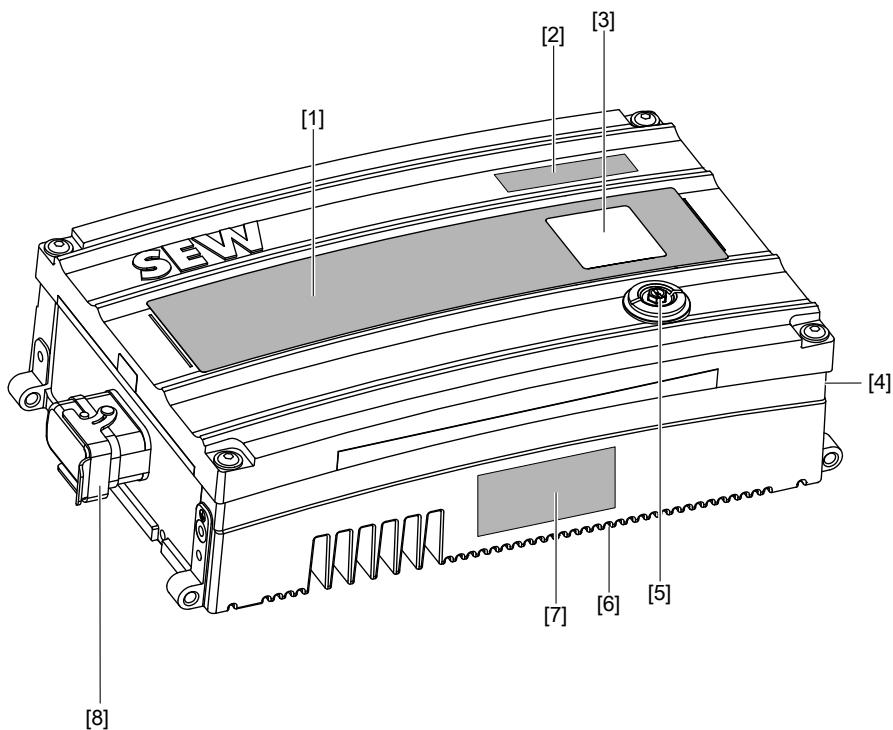
### 4.3 Abreviatura

Nesta documentação, aplica-se a seguinte abreviatura:

Componente	Abreviatura
Controle de acionamento e aplicação MOVIPRO® PHE..B-A15-1X0..B-00	Unidade

### 4.4 Visão geral das unidades

A figura a seguir dá um exemplo de visão geral dos componentes mais importantes da unidade e a posição dos sinais sobre a mesma:

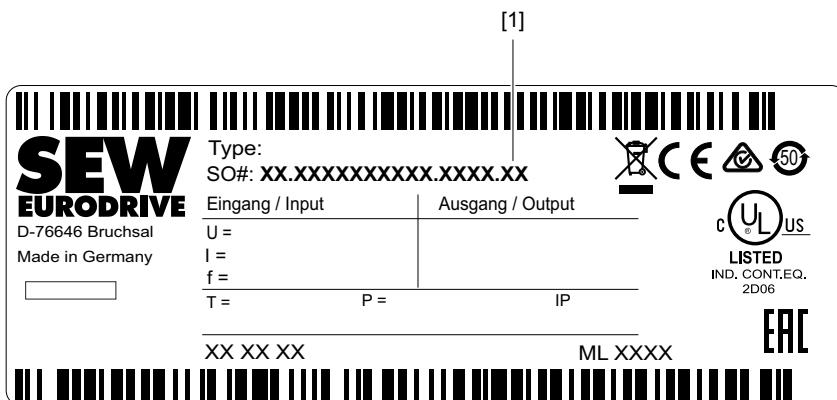


9007225931086091

- [1] Plaqueta do código de irregularidade e de status
- [2] Sinais de aviso
- [3] Indicação de estado e interface de infravermelho
- [4] Régua de conexão (as conexões dependem da versão da unidade)
- [5] Interface SEW Service
- [6] Conexão PE
- [7] Plaqueta de identificação
- [8] Conexão do motor (a conexão depende da versão da unidade)

## 4.5 Informações sobre tensão de ligação

Desde 2019, a unidade é fornecida com uma tensão de ligação máxima (onda completa) na saída de sinal M de 500 VCA. É possível reconhecer o ano de fabricação da unidade pelos 2 últimos dígitos do número de fabricação SO# na placa de identificação:

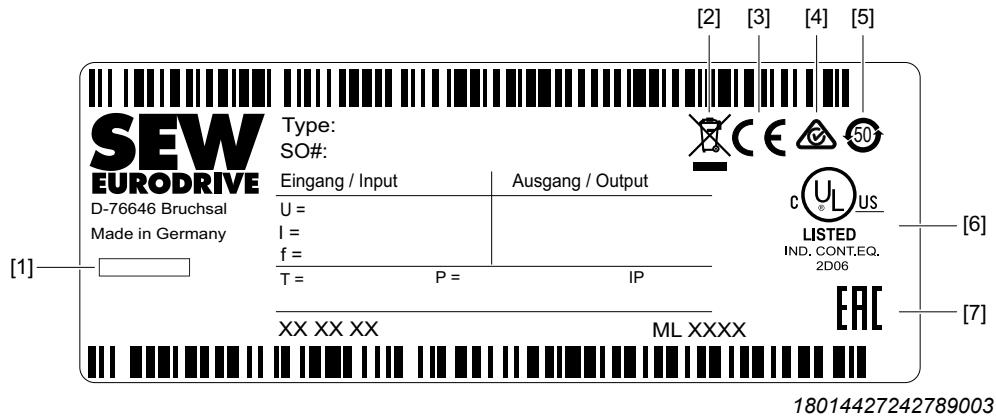


[1] Ano de fabricação

Tensão de ligação (onda completa) na saída de sinal M	
[1] 18 anos ou mais antigo	[1] 19 ou mais novo
máximo 450 VCA	máximo 500 VCA

## 4.6 Plaqueta de identificação

A placa de identificação contém informações sobre o tipo de unidade. A figura abaixo mostra um exemplo de placa de identificação:



- [1] Nome do produto
- [2] Designação conforme a diretriz WEEE
- [3] Marca CE
- [4] Aprovação RCM
- [5] Identificação China RoHS 2
- [6] Aprovação UL (depende da certificação da unidade)
- [7] Marcação EAC

Dependendo da versão da unidade, é possível encontrar as especificações seguintes na placa de identificação:

Valor	Especificação
Type	Denominação do tipo
SO#	Número de fabricação
U	Tensão
I	Corrente
f	Frequência
T	Temperatura ambiente
P	Potência nominal de saída
IP	Grau de proteção
XX XX XX	Barra de status
ML XXXX	Fábrica de produção

## 4.7 Plaquetas de identificação

### 4.7.1 Plaleta do código de irregularidade e de status

Os códigos de irregularidade e de status mais importantes podem ser encontrados na plaleta do código de irregularidade e de status. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Mensagens de status e de irregularidade" (→ 83).

<b>C0x half wave   L0x speed limit   d0x distance limit</b>	
<b>601 distance sensor offl.</b>	<b>651 motor wiring fault</b>
<b>607 phase fault</b>	<b>652 overload</b>
<b>608 IR remote timeout</b>	<b>653 inverter fault</b>
<b>609 inverter off</b>	<b>654 other fault</b>

28733298443

## 4.8 Sinais de aviso

Sinais de aviso de perigos devem ser fixados em vários pontos da unidade. Verificar se os seguintes avisos para identificar pontos de perigo estão completos e legíveis:

Símbolo de perigo	Significado
	Aviso de superfícies quentes
	Ponto de perigo geral
10 min	Aviso de tensão elétrica perigosa

## 4.9 Acessórios

### 4.9.1 Acessórios disponíveis



#### AVISO

Caso utilize no pacote de comunicação 3 (STO) o conector em ponte na entrada X5502, não será possível um desligamento relacionado à segurança da unidade de acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- O conector em ponte só pode ser utilizado quando a unidade de acionamento não tiver que realizar nenhuma função de segurança.

**NOTA**

Acessórios tais como material de instalação/montagem e cabos de conexão não fazem parte do fornecimento.

Se não tiver certeza de que acessórios necessita, entre em contato com o SEW-EURODRIVE. Estão disponíveis mais informações sobre acessórios na seguinte documentação: Adendo às Instruções de Operação "MOVIPRO® – Acessórios". Os seguintes acessórios estão disponíveis para a unidade:

**Painel de operação**

Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios de painel de operação PZO00A-BFBIR0-01/.."

PZO00A-BFBIR0-01/L005	17976014
-----------------------	----------

**Resistências de frenagem**

Mais informações podem ser encontradas nos capítulos "Dados técnicos" (→ 98) e "Utilização das resistências de frenagem" (→ 32).

BW200-003/k1.5	08282919
BW200-005/k1.5	08282838

**Software**

Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic (CD)	17125812
---	----------

**Memória de parâmetros M12**

Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

Memória de parâmetros M12	17976340
---------------------------	----------

**Acessórios para instalação**

Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Instalação mecânica" (→ 33).

Kit do suporte de fixação EMS	28218248
-------------------------------	----------

Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Folheto informativo "MOVIPRO® Kit de fixação Suporte de fixação EMS".

**Componentes de conexão**

Conektor em ponte	11747099
-------------------	----------

**Conversor de interface**

Conversor de interface USB11A (USB para RS485)	08248311
Cabo adaptador USB/M12	19104979

**Caixa de sensor/atuador**

Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Conexões elétricas" (→ 55).

Caixa de sensor/atuador 4/3-L-M12-M8	19111142
Cabo de conexão da caixa de sensor/atuador 1 m	18161073
Cabo de conexão da caixa de sensor/atuador 2 m	18151081
Cabo de conexão da caixa de sensor/atuador 3 m	18161103

Cabo de conexão da caixa de sensor/atuador 4 m	18161111
Cabo de conexão da caixa de sensor/atuador 5 m	18161138

**Utilização das resistências de frenagem****NOTA**

Na variante da unidade com controle de um freio de 3 fios (PHE..B-.15-3..) em combinação com um motor com freio de 3 fios (por ex.. motores da SEW-EURODRIVE), a bobina de freio é usada como resistência de frenagem. Nesse caso, não conectar nenhum resistor de frenagem externo.

Se um motor sem freio de retenção estiver conectado em ambas as variantes da unidade, a SEW-EURODRIVE recomenda conectar uma resistência de frenagem.

	<b>Motor + Freio de 3 fios</b>	<b>Motor + Freio de 2 fios</b>	<b>Motor sem freio</b>	<b>Resistência de frenagem externa</b>
Controle para freio de 2 fios PHE..B-.15-2..	• <sup>1)</sup>			sim
		•		sim
			•	sim
Controle para freio de 3 fios PHE..B-.15-3..	•			não
		• <sup>2)</sup>		não
			•	sim

1) Não recomendado pela SEW-EURODRIVE.

2) Somente é possível se o opcional "Disable brake center tap" (Desativar tomada mediana do freio) estiver configurada na parametrização do acionamento no software MOVIVISION®.

## 5 Instalação mecânica

### 5.1 Pré-requisitos

#### ▲ AVISO



Risco de esmagamento devido a queda de carga.

Morte ou ferimentos graves.

- Não permaneça sob cargas.
- Proteger a área sobre a qual a carga pode cair.

#### ATENÇÃO

Perigo de colisão.

Danificação do sistema e de componentes da unidade.

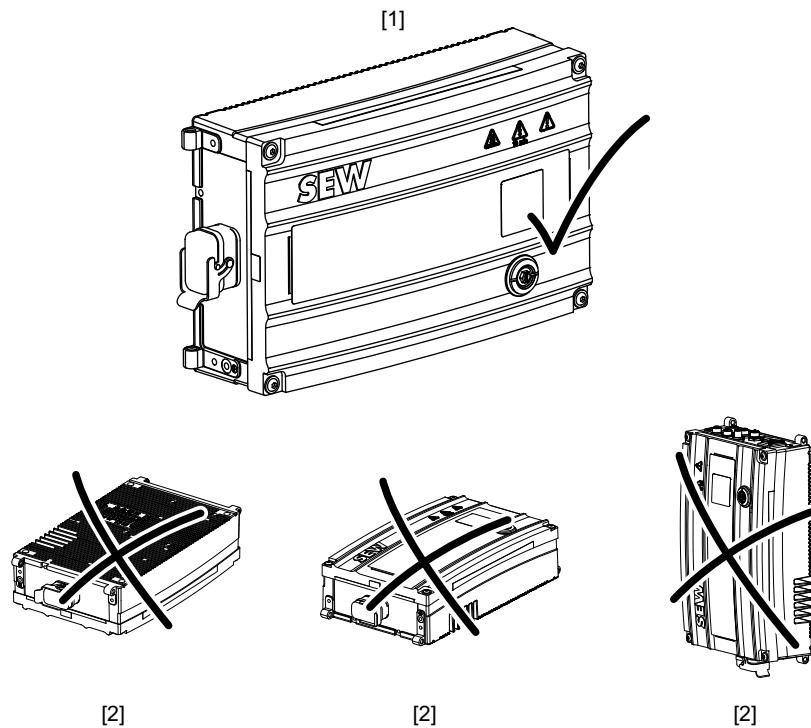
- Selecionar a posição da unidade de modo tal que se excluam colisões com outros componentes ou elementos de construção ao longo do deslocamento.

Observar os seguintes pré-requisitos:

- A instalação é executada por especial técnico treinado.
- As especificações sobre os dados técnicos e as condições admissíveis no local de utilização são respeitadas.
- A distância mínima e as secções necessárias quando se utiliza uma placa de fixação são respeitadas. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Espaçamento mínimo" (→ 34).
- A unidade é fixada somente com a ajuda das opções de fixação fornecidas.
- A seleção e o dimensionamento dos elemento de fixação e proteção correspondem às normas aplicáveis, dados técnicos da unidade e condições locais.
- As dimensões de perfuração são calculadas conforme o tipo de fixação correspondente. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Montagem" (→ 36).
- Os elementos de fixação e de travamento cabem nos orifícios, roscas e escareamentos disponíveis.
- Todos os elementos de indicação e ativação são visíveis e têm livre acesso após a montagem.

## 5.2 Posição de montagem

A figura abaixo mostra as formas construtivas permitidas e não permitidas:



12012232715

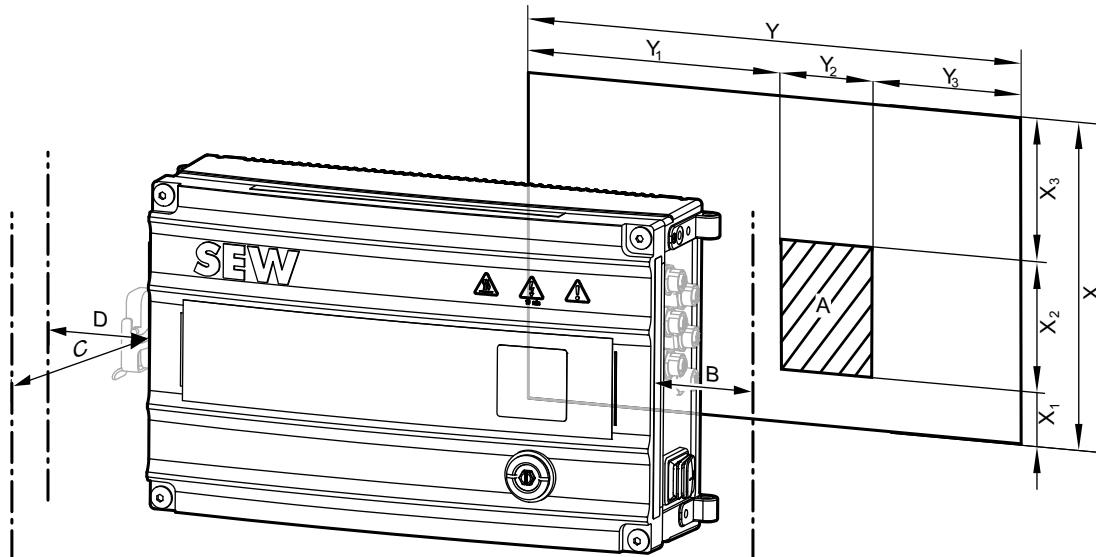
- [1] Forma construtiva vertical permitida
- [2] Forma construtiva não permitida

## 5.3 Espaçamento mínimo

### NOTA



- Durante a instalação, observar os seguintes espaçamentos mínimos requeridos:
  - ao conectar cabos e conectores
  - ao manusear elementos de indicação, diagnóstico e ativação
  - para a convecção térmica nas aletas de refrigeração se a unidade dispuser de aletas de refrigeração
- Mais informações sobre os espaçamentos mínimos são encontradas nos desenhos dimensionais no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).



9718375051

O tamanho dos espaçamentos mínimos encontra-se na tabela abaixo. Informações sobre as dimensões da carcaça encontram-se no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

Espaço livre	Função	Tamanho
A: Lado posterior da carcaça	Recorte para contatos do barramento de condução	$X_1 = 19.5 \text{ mm}$ , $X_2 = 81 \text{ mm}$ , $X_3 = 102.5 \text{ mm}$ $Y_1 = 175 \text{ mm}$ , $Y_2 = 57 \text{ mm}$ , $Y_3 = 91 \text{ mm}$
B: lateral direita	Espaço para cabos de conexão, conectores, elementos de montagem e de ativação, por ex., chave de manutenção	> 120 mm
C: Tampa da carcaça	Espaço para elementos de indicação, diagnóstico e ativação, por ex., unidade de serviço	Ver os desenhos dimensionais no capítulo "Dados técnicos" (→ 98)
D: lateral esquerda	Espaço para cabos de conexão, conectores, elementos de montagem e de ativação, por ex., chave de manutenção	> 120 mm

## 5.4 Calor residual

Observe o seguinte:

- Evite as fontes de calor nas imediações da unidade.

## 5.5 Montagem

### ⚠ AVISO



Choque elétrico devido a conexões sob tensão.

Morte ou ferimentos graves.

- Evitar tocar o conector de alimentação X1261 no lado posterior da unidade através de medidas construtivas. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "X1261: Conexão do barramento de condução 400 VCA" (→ 57).

### ATENÇÃO



Aplicação excessiva de força.

Danos à rosca ou ao parafuso.

- Não exceder o torque máximo de aperto de 3.1 Nm – 3.5 Nm.

Utilizar para fixação os acessórios disponibilizados pela SEW-EURODRIVE:

- "Kit de fixação Suporte de fixação EMS", código 28218248

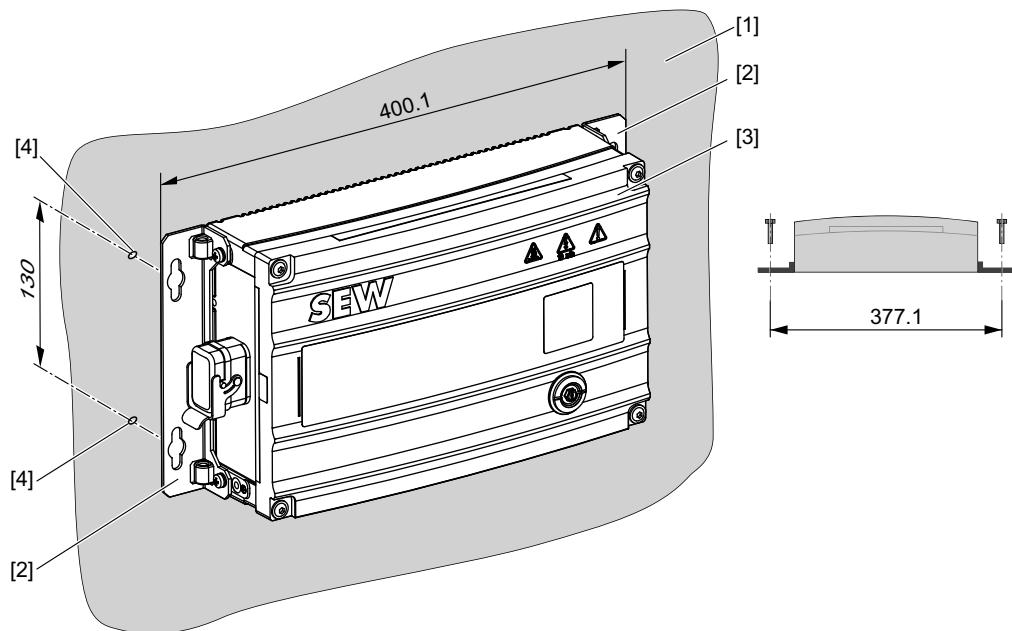
Os suportes contidos são montados nos lados estreitos da unidade.

Você tem as seguintes possibilidades para a fixação mecânica:

Variante		Fixação
1		Suporte de fixação fixo
2		Furos roscados no lado posterior da unidade Consultar o capítulo "Dados técnicos" (→ 98)

### 5.5.1 Suporte de montagem fixo

A figura abaixo mostra os elementos essenciais de fixação e suas dimensionais:



9007211191020939

- [1] Superfície de montagem
- [2] Suporte de fixação
- [3] Unidade
- [4] Orifícios rosados

#### Montar o suporte de fixação

Para montar os suportes de fixação, utilize o kit de fixação EMS (código 28218248) com:

- ✓ 2 × suportes de fixação
  - ✓ 4 × parafusos M5 × 16
1. Monte os suportes de fixação com os parafusos M5 com a ajuda dos furos rosados disponíveis na carcaça nos lados de conexão da unidade.

#### Montar unidade

1. As distâncias para os orifícios dos suportes de fixação encontram-se no desenho dimensional.
2. Marque os orifícios no local de montagem.
3. Corte 2 rosas M5 nos locais marcados de cada lado.
4. Utilize as fixações adequadas, por ex., anéis de pressão conforme DIN 7980 e discos conforme DIN EN ISO 7090.
5. Monte a unidade nos suportes de fixação com 2 parafusos M5 adequados com o comprimento requerido, por ex., parafusos cilíndricos conforme DIN EN ISO 4762.

### 5.5.2 Furos rosados no lado posterior da unidade

A unidade dispõe de 4 furos rosados em seu lado posterior. Consulte as medidas para a montagem com furos rosados no desenho dimensional do capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

## 6 Instalação elétrica

### 6.1 Instruções de instalação

Notar o seguinte durante a instalação elétrica:

- Observar as indicações de segurança gerais.
- É essencial observar os dados técnicos e as informações sobre as condições aceitáveis no local de utilização.

### 6.2 Tipos de motor

#### NOTA



Uma monitoração inadequada do motor pode levar a um mau funcionamento. Conectar a unidade apenas a motores com sensor de temperatura (TH).

A unidade suporta os seguintes tipos de motores da SEW-EURODRIVE. Sobre esse tópico, observar a possível tensão do freio no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

Potência	Tipos de motor	Freio padrão	Freio opcional
0.25 kW	DT63L4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BR03	—
	DR63L4, 50/60 Hz (global)	BR03	—
	DRN71MS4, 50/60 Hz (global)	BE03	BE05
	DR63L4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BR03	BR03
	DRE80S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DRN71MS4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE03	BE05
	DRN71MS4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE03	BE05
	DRN71MS4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE03	BE05
	DR2S63M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE03	BE03
	DR2S63M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE03	BE03
	DRU71SJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1

Potência	Tipos de motor	Freio padrão	Freio opcional
0.37 kW	DT71D4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BMG05	–
	DZ71D4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE05	BMG05
	DRS71S4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE05	BE1
	DRS71S4, 50/60 Hz (global)	BE05	BE1
	DRN71M4, 50/60 Hz (global)	BE05	BE1
	DRS71S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DRS71S4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE05	BE1
	DRE80S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DRN71M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DRN71M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE05	BE1
	DRN71M4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE05	BE1
	DR2S71MS4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DR2S71MS4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE05	BE1
	DRE71SJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
	DRU71MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE05	BE1
0.55 kW	DT80K4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BMG1	–
	DZ80K4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	–	BMG1
	DRS71M4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE1	BE05
	DRS71M4, 50/60 Hz (global)	BE1	BE05
	DRN80MK4, 50/60 Hz (global)	BE1	BE05
	DRS71M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRS71M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRE80M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80MK4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80MK4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80MK4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE1	BE05
	DR2S71M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DR2S71M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRE71MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRU80SJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05

Potência	Tipos de motor	Freio padrão	Freio opcional
0.75 kW	DT80N4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BMG1	–
	DZ80N4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	–	BMG1
	DRE80S4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE1	BE05
	DRE80M4, 50/60 Hz (global)	BE1	BE05
	DRN80M4, 50/60 Hz (global)	BE1	BE05
	DRS80S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRS80S4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRE80M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRE80M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRN80M4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE1	BE05
	DR2S80MK4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DR2S80MK4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE1	BE05
	DRE71MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE05
	DRU80MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE1	BE2
1.1 kW	DT90S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BMG2	–
	DZ90S4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	–	BMG2
	DRE80M4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE2	BE1
	DRE90M4, 50/60 Hz (global)	BE2	BE1
	DRN90S4, 50/60 Hz (global)	BE2	BE1
	DRS80M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRS80M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRE90M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRE90M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90S4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90S4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90S4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE2	BE1
	DR2S80M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DR2S80M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRE80SJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRU90MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1

Potência	Tipos de motor	Freio padrão	Freio opcional
1.5 kW (somente ligação em estrela)	DT90L4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BMG2	–
	DZ90L4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	–	BMG2
	DRE90M4, 60 Hz, 380 V (ABNT)	BE2	BE1
	DRE90L4, 50/60 Hz (global)	BE2	BE1
	DRN90L4, 50/60 Hz (global)	BE2	BE1
	DRS90M4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRS90M4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRE90L4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRE90L4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90L4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90L4, 60 Hz, 460 V (IEC)	BE2	BE1
	DRN90L4, 60 Hz, 460 V (ABNT)	BE2	BE1
	DRE80MJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE1
	DRU90LJ4, 50 Hz, 400 V (IEC)	BE2	BE5

### 6.3 Redes de baixa tensão

A unidade é adequada e está autorizada para operar nos seguintes sistemas:

- Sistemas TN e TT com ponto estrela diretamente ligado à terra

## 6.4 Instalação conforme UL

### NOTA



Devido a exigências da UL, o capítulo seguinte será sempre impresso em inglês, independentemente do idioma desse documento.

#### 6.4.1 (Field wiring) Power terminals

Use 75 °C copper wire only.

#### 6.4.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes when protected by 25 A, 600 V non-semiconductor fuses or 500 V minimum 25 A maximum inverse time circuit breakers.

Max. voltage is limited to 500 V.

#### 6.4.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below:

	SCCR: 5 kA/500 V When protected by:	
Model	Non Semiconductor Fuses (currents are maximum values)	Inverse-Time Circuit Breaker (currents are maximum values)
PHE1.B-A15...	25 A/600 V	25 A/500 V
PHE2.B-A15...		

#### 6.4.4 Motor overload protection

The devices are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 140 % of the rated motor current. For further information, refer to chapter "Technical data".

#### 6.4.5 Environmental rating

Type 1

#### 6.4.6 Wiring diagrams

For wiring diagrams, refer to chapter "Electrical installation".

## 6.5 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

### NOTA



A unidade pode causar interferências EMC dentro da faixa permitida conforme norma EN 61800-3.

A unidade é um sistema de acionamento da categoria C3 (ver DIN EN 61800-3).

Mais informações sobre a instalação de acordo com EMC podem ser encontradas na seguinte documentação: "Prática da tecnologia do acionamento – EMC na tecnologia do acionamento".

### 6.5.1 Instalação conforme EMC

Assegure sempre uma compensação de potencial qualificada de alta frequência de todos os componentes de acionamento.

Para isso, use especialmente conectores qualificados de alta frequência de baixa impedância como cabos flexíveis de alta frequência ou cabos massa. Terra de proteção normal não proporciona uma compensação suficiente de potencial nos aspectos de alta frequência e EMC.

Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Instalar o aterramento de proteção ou compensação de potencial" (→ 45).

## 6.6 Instalação dos cabos

Durante a instalação dos cabos, observe o seguinte:

- Utilize cabos adequados para a conexão da alimentação de energia e comunicação. Mais informações sobre as descrições de conexão podem ser encontradas no capítulo "Conexões elétricas" (→ 55).
- Instale cabos de potência e cabos de sinal em eletrodutos separados.
- Mantenha a maior distância possível entre os cabos de potência e cabos de sinal.
- Evite cabos longos e de percurso paralelo.

Mais informações sobre a instalação conforme EMC podem ser encontradas na seguinte documentação: "Prática da tecnologia do acionamento – EMC na tecnologia do acionamento".

### 6.6.1 Blindagem

Observe o seguinte durante a blindagem:

- Utilizar cabos de potência e de sinal blindados
- Realizar a blindagem com largas superfícies de contato em ambos os lados. Em caso de múltiplos cabos blindados, realizar as blindagens internas com largas superfícies de contato em ambos os lados.
- Usar conectores conforme EMC
- Para conexões de rede externas, observar as instruções de instalação específicas da rede

## 6.7 Medidas de prevenção contra perigo elétrico

### 6.7.1 Pontos de ligação em utilização móvel

Em caso de utilização móvel, o tipo de transferência de energia determina como as medidas de prevenção contra o perigo elétrico serão realizadas.

#### Alimentação direta da rede

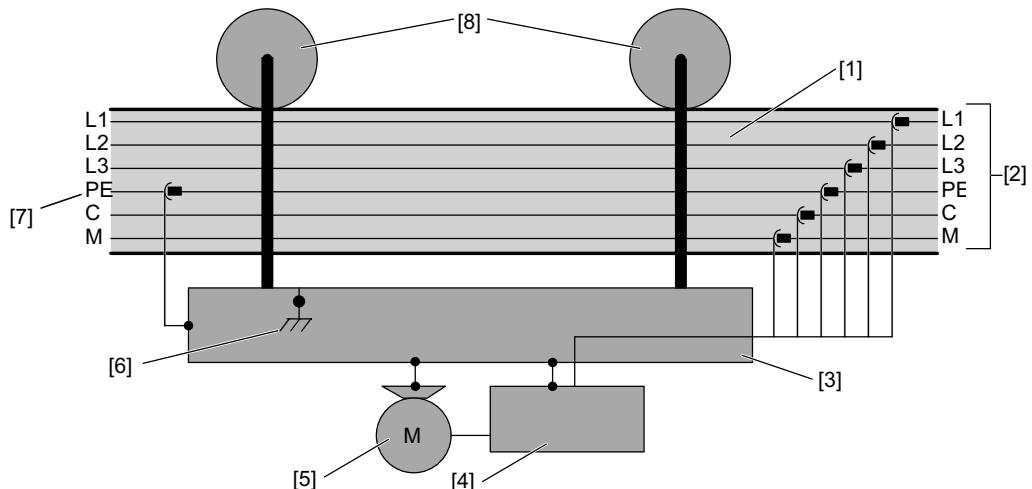
Os sistemas móveis com alimentação direta da rede são protegidos contra perigo elétrico conforme IEC 60364-4-41 pelo aterramento de proteção.

Neste processo, observar as seguintes regras:

- Ligar a unidade à terra do modo mais curto possível (PE).
- Utilizar um cabo de ligação à terra com a cor verde-amarela.

O aterramento de proteção deve ser assegurado por meio de 2 contatos externos (contatos de escovas).

A figura seguinte mostra em forma de esquema um sistema móvel com alimentação direta da rede através de contatos de escovas:



9007208976704523

[1]	Parte estacionária da unidade	[5]	Motor
[2]	Alimentação da rede	[6]	Massa do veículo
[3]	Quadro de suporte do veículo	[7]	PE
[4]	Controlador de aplicação	[8]	Rodas

### 6.7.2 Instalar o aterramento de proteção ou compensação de potencial

#### ▲ AVISO



Choque elétrico causado por aterramento de proteção ou compensação de potencial com irregularidade.

Morte ou ferimentos graves.

- O aterramento de proteção ou a compensação de potencial devem ser instalados corretamente.

Todos os recursos elétricos como a unidade ou o motor devem ser protegidos com um aterramento de proteção ou compensação de potencial.

## Material necessário

- Cabo curto de alta frequência e baixa impedância com terminal de aperto de cabo M5
- Kit de aterramento (faz parte do escopo de fornecimento):
  - 2 parafusos cilíndricos 5 × 14 (ranhurado)
  - 4 arruelas dentadas
  - 2 braçadeiras de aperto

## Ferramentas necessárias

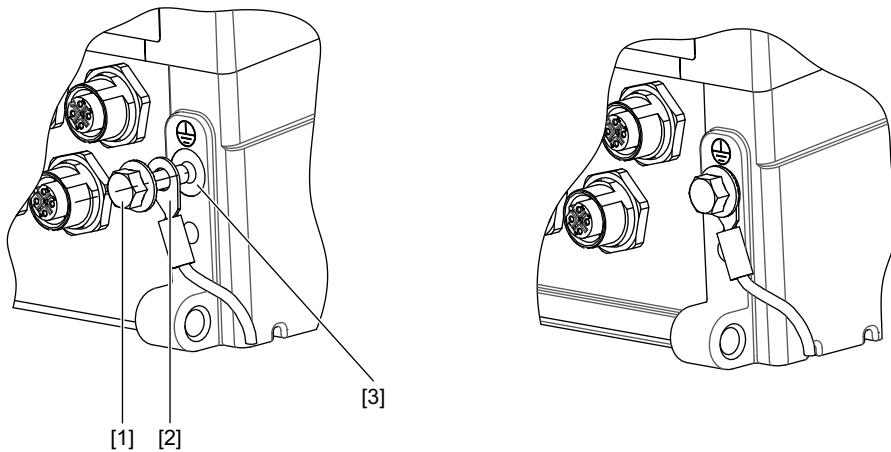
Chave tubular tamanho 8 mm

## Procedimento

### *Unidade sem resistência de frenagem*

Fazer o aterramento da unidade sempre pelo caminho mais curto.

Os pontos de ligação para o aterramento de proteção ou compensação de potencial são encontrados nos lados estreitos da unidade. Eles estão identificados com o símbolo "aterramento" .



9007211207752203

- [1] Parafuso M5 × 10
- [2] Terminal de aperto de cabo para M5
- [3] Ponto de conexão

- ✓ Na instalação, observar a seção transversal diferente do cabo de alimentação. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Seção transversal do cabo requerida" (→ 49).
1. Desparafusar o parafuso.
  2. Inserir o terminal de aperto de cabo no parafuso.
  3. Apertar o parafuso com um torque de aperto máximo de 2.5 Nm.

*Unidade com resistência de frenagem***NOTA**

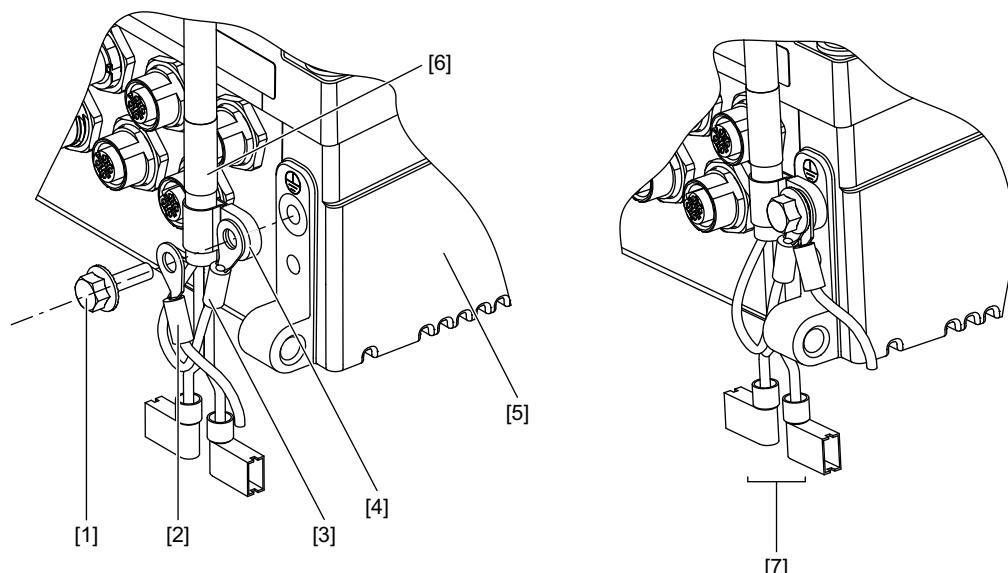
Na variante da unidade com controle de um freio de 3 fios (PHE..B..15-3..) em combinação com um motor com freio de 3 fios (por ex.. motores da SEW-EURODRIVE), a bobina de freio é usada como resistência de frenagem. Nesse caso, não conectar nenhum resistor de frenagem externo.

Se um motor sem freio de retenção estiver conectado em ambas as variantes da unidade, a SEW-EURODRIVE recomenda conectar uma resistência de frenagem.

*Preparar cabo de resistência de frenagem*

Para a preparação do cabo de resistência de frenagem, proceda da seguinte maneira:

1. Remova a camada de plástico do cabo de resistência de frenagem [6] em um comprimento de pelo menos 260 mm.
2. Remova a blindagem do cabo de resistência de frenagem [6] em um comprimento de pelo menos 30 mm.
3. Retorne a blindagem trançada sobre a camada de plástico do cabo de resistência de frenagem [6].
4. Fixe a blindagem trançada com uma mangueira termorretrátil. Certifique-se de que pelo menos 20 mm da blindagem trançada fique descoberta.
5. Reduza o cabo de conexão PE da resistência de frenagem [3] em pelo menos 85 mm.
6. Crimpe um anel de conexão para M5 no cabo de conexão PE da resistência de frenagem [3].
7. Em cada um dos dois fios restantes da resistência de frenagem [7], crimpe um terminal macho adequado de 6.3 mm.

*Instalar terra de proteção*

11951066763

- [1] Parafuso M5 x 10
- [2] Terminal de aperto de cabo para M5 (cabo de conexão PE da unidade)
- [3] Terminal de aperto de cabo para M5 (cabo de conexão PE da resistência de frenagem)
- [4] Presilha de fixação da blindagem
- [5] Carcaça
- [6] Cabo de resistência de frenagem
- [7] Terminal macho

- ✓ Na instalação, observar a seção transversal diferente do cabo de alimentação. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Seção transversal do cabo requerida" (→ 49).
1. Conduzir a presilha de fixação da blindagem [4] ao longo do cabo de resistência de frenagem [6].
  2. Colocar a presilha de fixação da blindagem [4] sobre a blindagem trançada. Certificar-se de que a blindagem trançada do cabo de resistência de frenagem esteja completamente cercada pela presilha de fixação da blindagem.
  3. Pegar um parafuso [1] e inserir nele o terminal de aperto de cabo [2], o terminal de aperto de cabo [3] e a presilha de fixação da blindagem [4].
  4. Apertar o parafuso [1] com um torque de aperto máximo de 2.5 Nm.
  5. Encaixar o fio marrom da resistência de frenagem na lingueta macho +R do conector de alimentação X1261.
  6. Encaixar o fio branco da resistência de frenagem na lingueta -R do conector de alimentação X1261.

**Seção transversal do cabo requerida**

Durante a operação normal, é possível ocorrer correntes de fuga  $\geq$  CA 3.5 mA / CC 10 mA. Notar que a seção transversal do cabo necessária para a terra de proteção depende da seção transversal do cabo de alimentação. Escolher a seção transversal do cabo da terra de proteção de acordo com as seguintes especificações.

**Cabo de alimentação  $< 10 \text{ mm}^2$ :**

Instalar 2 cabos de terra de proteção cuja seção transversal do cabo corresponda àquela do cabo de alimentação. Os dois cabos de terra de proteção devem ser instalados em pontos diferentes de ligação e paralelamente.

Utilizar opcionalmente um condutor de proteção de cobre com uma seção transversal de  $10 \text{ mm}^2$ .

**Cabo de alimentação  $10 \text{ mm}^2$ :**

Instalar um condutor de proteção de cobre cuja seção transversal do cabo corresponda àquela do cabo de alimentação.

## 6.8 Utilização de cabos pré-fabricados

A SEW-EURODRIVE utiliza cabos pré-fabricados para certificados, verificações de tipo e aprovações das unidades. Os cabos que podem ser adquiridos junto à SEW-EURODRIVE cumprem todas as exigências necessárias para as funções da unidade e dos componentes conectados. As unidades sob consideração são sempre as unidades básicas inclusive todos os componentes a serem conectados e os respectivos cabos de conexão.

Por essa razão, a SEW-EURODRIVE recomenda utilizar exclusivamente os cabos pré-fabricados listados na documentação.

### 6.8.1 Utilização de cabos de outros fabricantes

Em caso de utilização de cabos de outros fabricantes, mesmo que estes tenham a mesma qualidade técnica, a SEW-EURODRIVE não assume nenhuma responsabilidade nem oferece direitos de garantia para o cumprimento das respectivas características da unidade e para o funcionamento correto da unidade.

Caso utilize cabos de outros fabricantes para a conexão da unidade e dos componentes conectados, é necessário garantir que as respectivas determinações nacionais sejam cumpridas. Durante a utilização de cabos de outros fabricantes, observar que as características técnicas da unidade ou do sistema da unidade podem ser influenciadas involuntariamente. Isso afeta particularmente as seguintes características:

- Características mecânicas (p. ex. classe de proteção IP, a adequação para porta cabos móveis)
- Características químicas (p. ex. sem silicone e halogênio, resistência a substâncias)
- Características térmicas (p. ex. constância térmica, aquecimento da unidade, classe de inflamabilidade)
- Comportamento EMC (p. ex., valores limite, emissão de interferências, cumprimento dos valores normativos para imunidade a interferências)
- Segurança de funcionamento (aprovação conforme EN ISO 13849-1)

Cabos de outros fabricantes que não tenham sido explicitamente recomendados pela SEW-EURODRIVE devem cumprir pelo menos as exigências das seguintes normas e serem aprovados conforme estas normas:

- IEC 60309
- IEC 61984
- IEC 60204

## 6.9 Componentes da rede

### 6.9.1 Dispositivo de proteção de fuga à terra

#### ▲ AVISO



Não é assegurada uma proteção confiável contra choque em caso de tipo incorreto de dispositivo de corrente residual.

Morte ou ferimentos graves.

- Este produto pode causar uma corrente direta no fio terra de proteção. Onde um dispositivo de proteção de fuga à terra (RCD) ou uma unidade de monitoramento de fuga à terra (RCM) for utilizada para a proteção em caso de um contato direto ou indireto, é permitido apenas um RCD ou RCM do tipo B no lado de alimentação de corrente deste produto.
  
- Se a aplicação de um disjuntor diferencial não estiver estipulada em termos normativos, a SEW-EURODRIVE recomenda que esse tipo de disjuntor não seja utilizado.

### 6.9.2 Fusíveis de rede - Tipos de fusíveis

Instalar os fusíveis no começo do cabo de alimentação atrás da derivação da barra coletora.

Configurar os fusíveis de acordo com a capacidade de transporte de corrente do barramento de condução utilizado.

Aplicam-se as seguintes configurações ao utilizar fusíveis no veículo:

#### Tipos de disjuntores das classes de operação gL, gG:

- Tensão nominal do fusível  $\geq$  tensão nominal da rede
- Dependendo do grau de utilização do conversor de frequência, a corrente nominal do fusível tem que ser projetada para 100% da corrente nominal do conversor de frequência.

#### Disjuntor de característica B, C:

- Tensão nominal do disjuntor  $\geq$  tensão nominal da rede
- A corrente nominal do disjuntor tem que estar 10% acima da corrente nominal do conversor de frequência.

## 6.10 Régua de bornes

### ⚠ AVISO



Choque elétrico durante a desconexão ou conexão de conectores sob tensão.

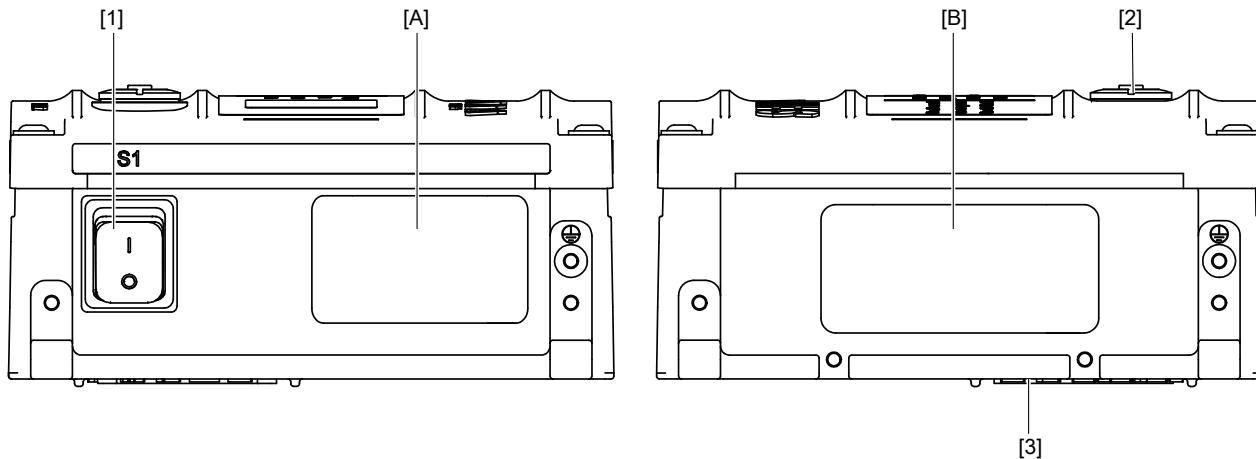
Morte ou ferimentos graves.

- Desligar todas as tensões de alimentação.
- Certificar-se de que há ausência de tensão na unidade.
- Nunca conecte nem desligue os conectores sob tensão.

### NOTA



Mais informações sobre as diversas conexões e cabos de conexão podem ser encontradas no capítulo "Conexões elétricas" (→ 55).

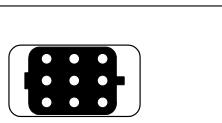


9007225080746251

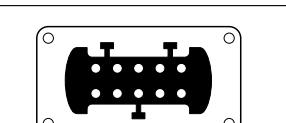
[1]	S1	Comutador operacional
[2]	X4022	Interface RS485 – SEW Service
[3]	X1261	Conexão do barramento de condução 400 VCA
[A]	→	Ponto de conexão das interfaces de sinal
[B]	→	Ponto de conexão da conexão do motor

### 6.10.1 Ponto de conexão da conexão do motor

#### Conexão do motor HAN® Q8/0

Conexão		Função	Denominação do tipo
[1] 	[1] X2011	Motor com sistema de controle do freio	PHE1.B-...-...-...

#### Conexão do motor HAN® 10E

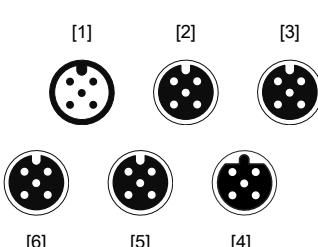
Conexão		Função	Denominação do tipo
[1] 	[1] X2013	Motor com sistema de controle do freio	PHE2.B-...-...-...

### 6.10.2 Ponto de conexão das interfaces de sinal

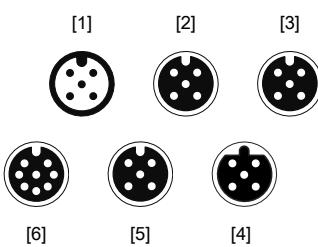
#### Pacote de comunicação 1

Conexão		Função	Denominação do tipo
 [1]      [2]      [3] [6]      [5]      [4]	[1] X4441	Memória de parâmetros M12	PHE.1B-...-...-...
	[2] X5002_2	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle	
	[3] X5002_1	Entradas/saídas digitais – Unidade de comunicação e de controle	
	[4] X4011	Interface RS485 – externa (com 24 VCC)	
	[5] X1551	Conexão 24 VCC para comutador operacional externo	
	[6] X5003	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle	

## Pacote de comunicação 2

Conexão	Função	Denominação do tipo
	[1] X4441	Memória de parâmetros M12
	[2] X5002_2	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle
	[3] X5002_1	Entradas/saídas digitais – Unidade de comunicação e de controle
	[4] X4011	Interface RS485 – externa (com 24 VCC)
	[5] X5002_3	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle
	[6] X5002_4	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

## Pacote de comunicação 3 (STO)

Conexão	Função	Denominação do tipo
	[1] X4441	Memória de parâmetros M12
	[2] X5002_2	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle
	[3] X5002_1	Entradas/saídas digitais – Unidade de comunicação e de controle
	[4] X4011	Interface RS485 – externa (com 24 VCC)
	[5] X5502	Desligamento seguro – Entrada
	[6] X5003	Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

## 6.11 Conexões elétricas

### 6.11.1 Representação visual das conexões

Os esquemas de conexão mostram o lado de contato das conexões.

### 6.11.2 Cabo de conexão

Cabos de conexão não fazem parte do escopo de fornecimento.

Estão disponíveis, a pedido, cabos montados entre componentes da SEW-EURODRIVE. Os cabos de montagem disponíveis estão listados para cada conexão. Especificar na encomenda o código e o comprimento do cabo desejado.

A quantidade e a versão dos cabos de conexão necessários dependem da versão das unidades e dos componentes a serem conectados. Por essa razão, nem todos os cabos listados são necessários.

#### Versões de cabos

A tabela abaixo mostra as representações utilizadas e seus significados:

Representação	Significado
	comprimento fixo
	comprimento variável
	para cadeia transportadora de arrasto
	não para cadeia transportadora de arrasto

### 6.11.3 Estrutura do cabo

#### Esquema

A tabela a seguir mostra o esquema da estrutura do cabo com o auxílio de um exemplo:

Representação	Significado
(	Blindagem do cabo
4	Quantidade de pares de fios (somente em cabos torcidos)
X	
2	Quantidade de fios
X	G - com condutor de proteção, verde-amarelo X - sem condutor de proteção
0.25	Seção transversal do fio em mm <sup>2</sup>
)	Blindagem do cabo
+	Outros fios com outras características recebem um sinal de adição.
...	

#### Exemplos

Os seguintes exemplos ilustram o esquema para a especificação da estrutura do cabo:

- **3G1.5:**

Cabo com 3 fios com 1.5 mm<sup>2</sup> cada, sendo um deles verde-amarelo

- **((2X2X0.25)+4G2.5):**

Cabo híbrido blindado com

- 4 cabos de par trançado com 0.25 mm<sup>2</sup> cada, blindados e
- 4 fios de potência com 2.5 mm<sup>2</sup>, sendo um deles verde-amarelo.

## 6.11.4 X1261: Conexão do barramento de condução 400 VCA

**▲ AVISO**

Choque elétrico devido a conexões energizadas descobertas.

Morte ou ferimentos graves.

- Para a instalação, utilize terminais macho isolados seguros.
- Para evitar o toque em linguetas machos fora de uso, monte sempre a proteção contra contato acidental nas mesmas.

**▲ AVISO**

Choque elétrico devido a conexões energizadas.

Morte ou ferimentos graves.

- Observe as seguintes informações na escolha dos terminais macho correspondentes:
- Para a instalação, utilize terminais macho isolados seguros.
- Os terminais macho utilizados devem atender às normas DIN 46 245 parte 3, DIN 46 247 parte 3 ou DIN 46 346 parte 3.
- Utilize o terminal macho somente com a carcaça de isolamento definida pelo fabricante.
- Verifique cada terminal macho quanto ao assentamento firme e engate correto.
- A função de engate do terminal macho não é oferecida no caso de encaixe múltiplo. Utilize um terminal macho novo a cada uso.

**ATENÇÃO**

Defeito devido a corrosão.

Danos na conexão X1261.

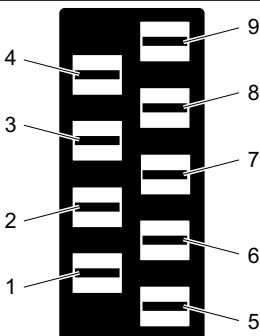
- Os contatos do terminal plano da conexão X1261 podem ser acessado por fora. Evite o contato dos contatos do terminal plano com água ou outras substâncias corrosivas.

**Função**

Conexão 400 VCA para unidades alimentadas por barramento de condução com controle de meias ondas

**Tipo de conexão**

Abas planas 6.3 mm

**Esquema de conexão**

N.º	Nome	Função
1	+R	Resistor de frenagem (+)
2	-R	Resistência de frenagem (-)
3	PE	Conexão PE
4	M	Saída de sinal M
5	L <sub>X/M</sub>	Conexão à rede de alimentação fase X/jumper no controle do contato de sinal Esta fase é utilizada na saída de sinal M.
6	L <sub>Y</sub>	Conexão à rede de alimentação fase Y
7	L <sub>Z</sub>	Conexão à rede de alimentação fase Z
8	C2/n.c.	Entrada de controle C2 (na variante da unidade PHE..B-...-1X0.2..)/Sem função
9	C1	Entrada de controle C1

**Recomendação de conexão****NOTA**

Independente da fase L<sub>X/M</sub>, na entrada de controle C1 pode estar aplicada a fase L1, fase L2 ou fase L3. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

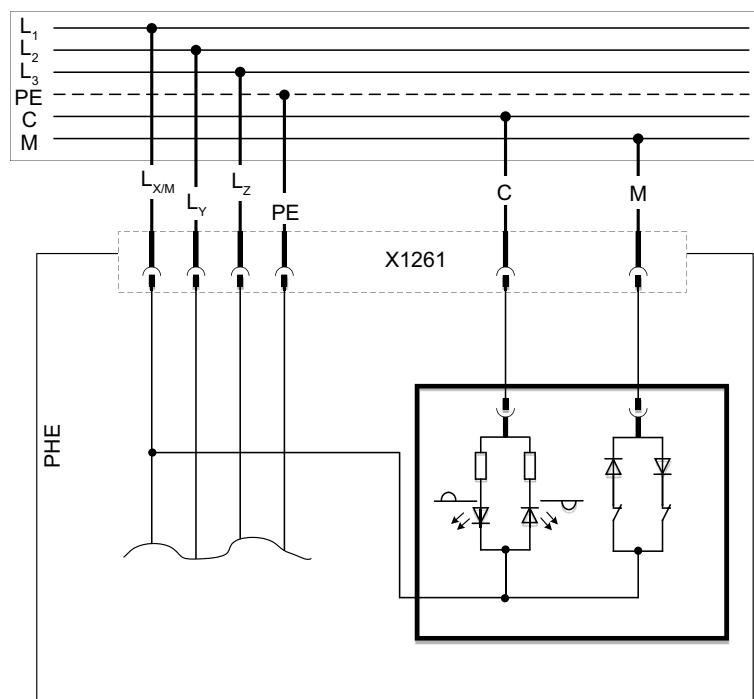
**NOTA**

Conectar todas as 3 fases (L1, L2, L3). A detecção de falha de fase desativada pode causar um comportamento operacional indesejado. Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

Na saída de sinal M, é emitida a fase conectada à L<sub>X/M</sub>. Selecionar a distribuição de conexão em função da fase de sinal desejada a partir das seguintes recomendações:

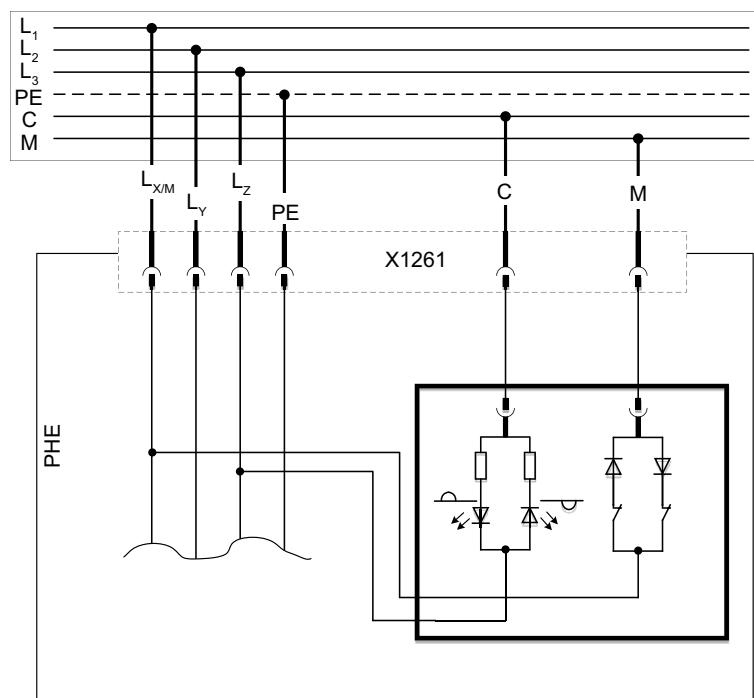
L <sub>X/M</sub>	L <sub>Y</sub>	L <sub>Z</sub>
L1	L2	L3
L2	L3	L1
L3	L1	L2

*Exemplo: Referência de entrada de controle em relação ao  $L_{XM}$*



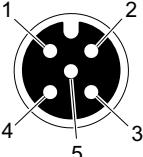
9007229981456139

*Exemplo: Referência de entrada de controle em relação ao  $L_Z$*



18014429236201483

## 6.11.5 X1551: Conexão 24 VCC para comutador operacional externo

Função		
Conexão 24 VCC para comutador operacional externo		
Tipo de conexão		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
Esquema de conexão		
		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	0V24_SW	Potencial de referência 0V24 – ligado
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	+24V_SW	Entrada 24 VCC – ligado
5	res.	Reservado

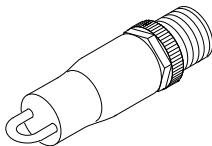
## Componente de conexão

## Conector em ponte

Código: 11747099

Estrutura: jumpeada 1+4/2+3

Conexão: M12



72057595186840843

## 6.11.6 X2011: Motor com sistema de controle do freio

**ATENÇÃO**

Danos ou mau funcionamento devido à utilização de motores com retificador de freio integrado.

Dano no sistema de acionamento ou no seu ambiente.

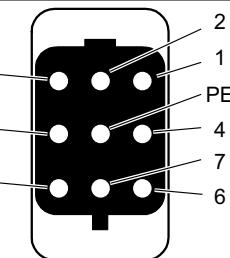
- Em combinação com a presente unidades, não utilize motores com retificador de freio integrado.

**Função**

Conexão de potência para motor com freio até no máx. 4 kW

**Tipo de conexão**

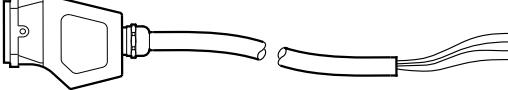
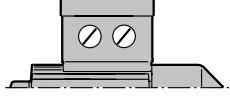
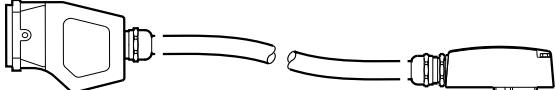
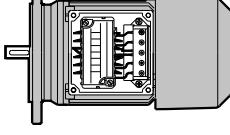
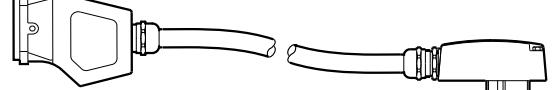
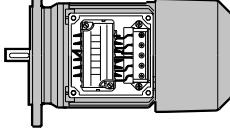
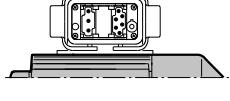
Han® Q 8/0, fêmea

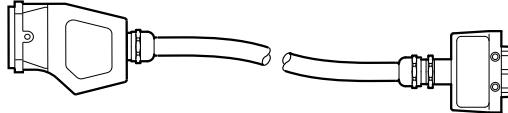
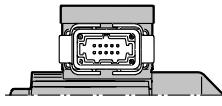
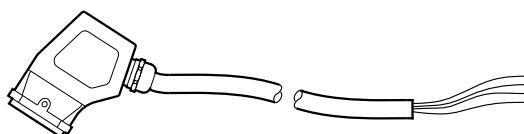
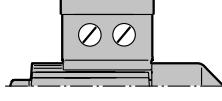
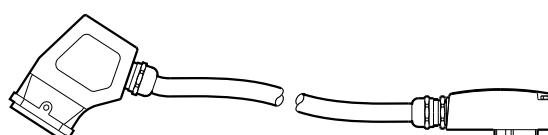
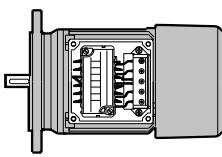
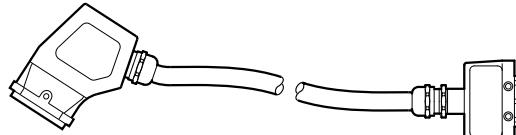
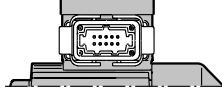
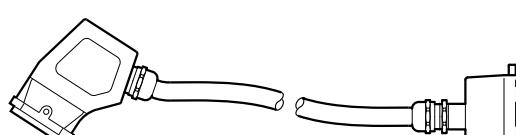
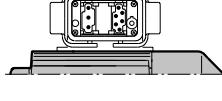
**Esquema de conexão**

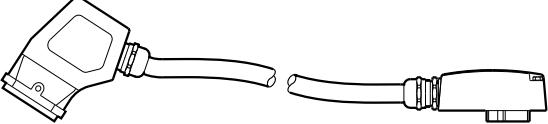
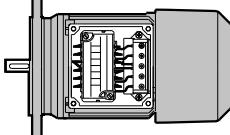
N.º	Nome	Função
1	U	Saída da fase do motor U
2	14	Freio SEW borne 14 (branco)
3	W	Saída da fase do motor W
4	15	Freio SEW borne 15 (azul)
5	TH	Termistor motor (+)
6	13	Freio SEW borne 13 (vermelho)
7	V	Saída da fase do motor V
8	TH	Sensor de temperatura do motor (-)
PE	PE	Conexão PE

**Cabo de conexão**

Até um máximo de 2.2 kW de potência da unidade IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Código: 18125794</b> Estrutura do cabo: 4G1.5    Han® Q 8/0 ↔ aberta (conexão da caixa de bornes M4)	Comprimento variável 	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 
<b>Código: 18127681△</b> Estrutura do cabo: 4G1.5    Han® Q 8/0 ↔ IS △	Comprimento variável 	D/1.5	DRS71△ DRE80 – 90△ DRN80 – 90△ 
<b>Código: 18127703 ↘</b>    Han® Q 8/0 ↔ IS ↘	Comprimento variável 	D/1.5	DRS71↖ DRE80 – 90↖ DRN80 – 90↖ 
<b>Código: 18127711</b> Estrutura do cabo: 4G1.5    Han® Q 8/0 ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Código: 18127738</b> Estrutura do cabo: 4G1.5   Han® Q 8/0 ↔ ASB8	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 
<b>Código: 18164234</b>   Han® Q 8/0 ↔ aberta (conexão da caixa de bornes M4)	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 
<b>Código: 18164250</b> ↘   Han® Q 8/0 ↔ IS ↘	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 ↘ DRE80 – DRE90 ↘ DRN80 – DRN90 ↘ 
<b>Código: 18164269</b>   Han® Q 8/0 ↔ ASB8	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 
<b>Código: 18164285</b>   Han® Q 8/0 ↔ ABB8	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 

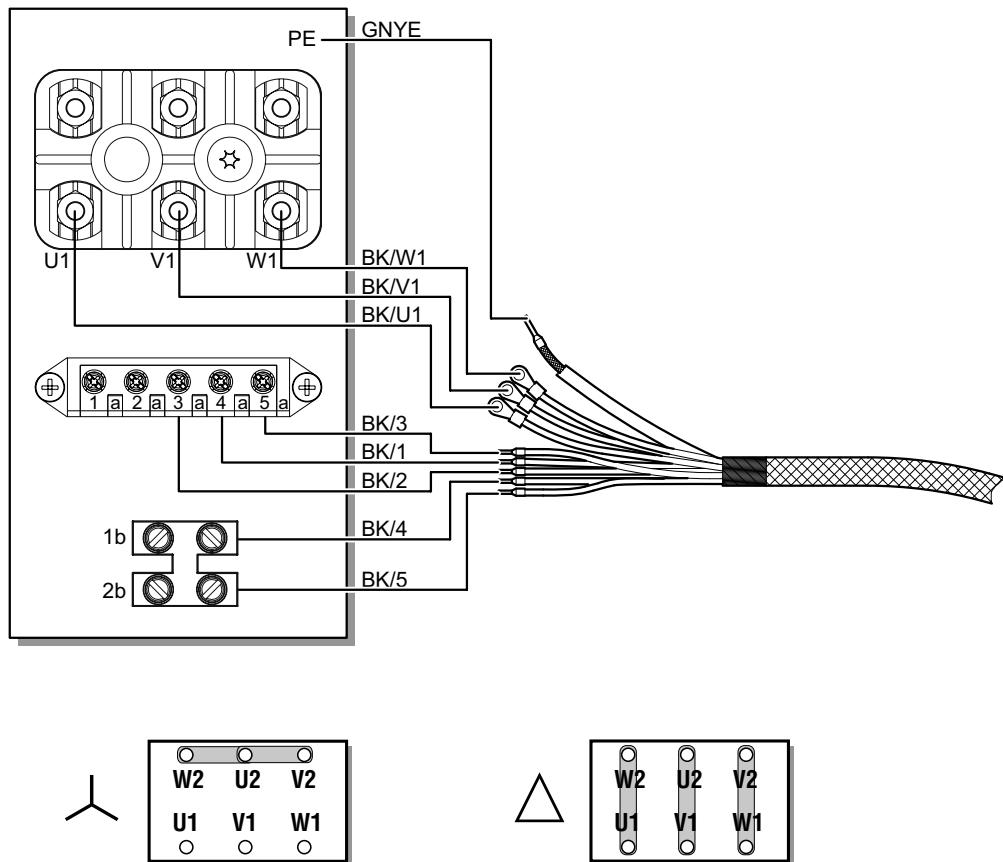
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Código:</b> 18164374 △  Han® Q 8/0 ↔ IS △	Comprimento variável _____ → → →	D/1.5	DRS71△ DRE80 – DRE90△ DRN80 – DRN90△ 

*Atribuição dos fios*

Código	Nome do sinal	Cor do fio
18125794 (conector reto) 18164234 (conector angular)	U1	Preto/U1
	V1	Preto/V1
	W1	Preto/W1
	4a	Preto/1
	3a	Preto/2
	5a	Preto/3
	1b	Preto/4
	2b	Preto/5
	Conexão ao terra de proteção PE	Verde-amarelo + extremidade da blindagem (Blindagem interna)

*Conexão do cabo híbrido*

A figura abaixo mostra um exemplo de conexão do cabo híbrido na caixa de ligação do motor. Observe também o esquema de ligação do respectivo motor.



18014401328186635

## 6.11.7 X2013: Motor com sistema de controle do freio

**ATENÇÃO**

Danos ou mau funcionamento devido à utilização de motores com retificador de freio integrado.

Dano no sistema de acionamento ou no seu ambiente.

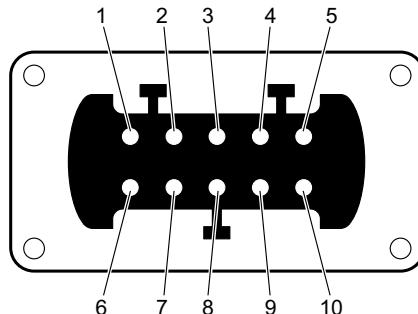
- Em combinação com a presente unidades, não utilize motores com retificador de freio integrado.

**Função**

Conexão de potência para motor com freio até no máx. 4 kW

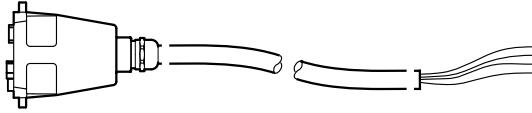
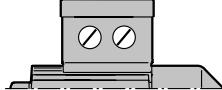
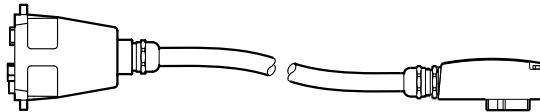
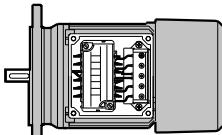
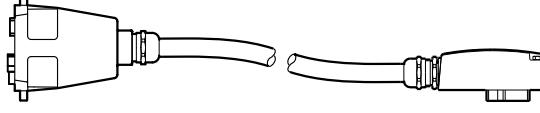
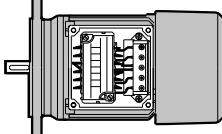
**Tipo de conexão**

Han® 10 E

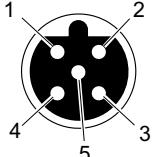
**Esquema de conexão**

N.º	Nome	Função
1	U	Saída da fase do motor U
2	V	Saída da fase do motor V
3	W	Saída da fase do motor W
4	13	Freio SEW borne 13 (vermelho)
5	15	Freio SEW borne 15 (azul)
6	14	Freio SEW borne 14 (branco)
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado
9	TH	Termistor motor (+)
10	TH	Sensor de temperatura do motor (-)
PE	PE	Conexão PE

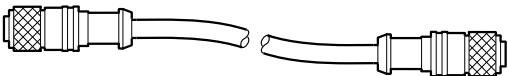
**Cabo de conexão**

<b>Cabo</b>	<b>Comprimento/tipo de instalação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Componente</b>
<b>Código: 18164242</b>    Han® 10 E ↔ aberta (conexão da caixa de bornes M4)	Comprimento variável	D/1.5	DRS71 DRE80 – DRE90 DRN80 – DRN90 
<b>Código: 18164277 △</b>    Han® 10 E ↔ IS △	Comprimento variável	D/1.5	DRS71△ DRE80 – DRE90△ DRN80 – DRN90△ 
<b>Código: 18164323 △</b>    Han® 10 E ↔ IS △	Comprimento variável	D/1.5	DRS71△ DRE80 – DRE90△ DRN80 – DRN90△ 

## 6.11.8 X4011: Interface RS485 – externa

<b>Função</b>																		
Interface RS485 para componentes externos																		
<b>Tipo de conexão</b>																		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação B																		
<b>Esquema de conexão</b>																		
																		
<b>Atribuição</b>																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>N.º</th> <th>Nome</th> <th>Função</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+24V</td> <td>Saída 24 VCC</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RS-</td> <td>Cabo de dados RS485 (-)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> <td>Potencial de referência</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RS+</td> <td>Cabo de dados RS485 (+)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>res.</td> <td>Reservado</td> </tr> </tbody> </table>	N.º	Nome	Função	1	+24V	Saída 24 VCC	2	RS-	Cabo de dados RS485 (-)	3	GND	Potencial de referência	4	RS+	Cabo de dados RS485 (+)	5	res.	Reservado
N.º	Nome	Função																
1	+24V	Saída 24 VCC																
2	RS-	Cabo de dados RS485 (-)																
3	GND	Potencial de referência																
4	RS+	Cabo de dados RS485 (+)																
5	res.	Reservado																

## Cabo de conexão

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Código:</b> 18161871 Estrutura do cabo: 5X0.34  M12, 5 polos, fêmea, codificado A ↔ M12, 5 polos, macho, codificado B	Comprimento variável	-

## Atribuição dos fios

Código	Atribuição dos pinos fêmea	Atribuição dos pinos macho
18161871	1	1
	2	4
	3	3
	4	2
	5	5

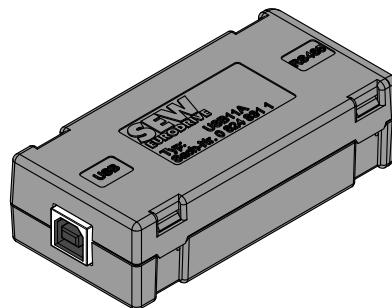
## 6.11.9 X4022: Interface RS485 – Serviço

Função		
Interface de serviço RS485		
Tipo de conexão		
RJ10		
Esquema de conexão		
		
N.º	Nome	Função
1	GND	Potencial de referência
2	RS-	Cabo de dados RS485 (-)
3	RS+	Cabo de dados RS485 (+)
4	+5V	Saída 5 VCC

**Componente de conexão***Conversor de interface USB11A*

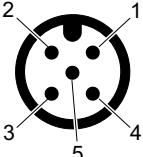
Código: 08248311

Conexão: RJ10



9007201799741963

## 6.11.10 X4441: Memória de parâmetros M12

<b>Função</b>		
Interface para a conexão da memória de parâmetros M12		
<b>Tipo de conexão</b>		
M12, 5 pinos, macho, codificação A		
<b>Esquema de conexão</b>		
		
N.º	Nome	Função
1	GND	Potencial de referência
2	+5V	Saída 5 VCC
3	D-	Linha de dados (-)
4	D+	Linha de dados (+)
5	res.	Reservado

**Componente de conexão***Memória de parâmetros M12*

Código: 17976340

Conexão: M12



15014326923

## 6.11.11 X5002\_1: Entradas/saídas digitais – Unidade de comunicação e de controle

<b>Função</b>		
Entradas/saídas digitais da unidade de comunicação e de controle		
<b>Tipo de conexão</b>		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
<b>Esquema de conexão</b>		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	DIO01	Entrada digital/saída digital 01
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	DIO00	Entrada digital/saída digital 00
5	FE	Compensação de potencial/função terra

## 6.11.12 X5002\_2: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

<b>Função</b>		
Entrada digital da unidade de comunicação e de controle		
<b>Tipo de conexão</b>		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
<b>Esquema de conexão</b>		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	DI03	Entrada digital 03
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	DI02	Entrada digital 02
5	FE	Compensação de potencial/função terra

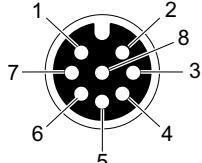
## 6.11.13 X5002\_3: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

<b>Função</b>		
Entrada digital da unidade de comunicação e de controle		
<b>Tipo de conexão</b>		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
<b>Esquema de conexão</b>		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	DI05	Entrada digital 05
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	DI04	Entrada digital 04
5	FE	Compensação de potencial/função terra

## 6.11.14 X5002\_4: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

<b>Função</b>		
Entrada digital da unidade de comunicação e de controle		
<b>Tipo de conexão</b>		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
<b>Esquema de conexão</b>		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	DI07	Entrada digital 07
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	DI06	Entrada digital 06
5	FE	Compensação de potencial/função terra

## 6.11.15 X5003: Entrada digital – unidade de comunicação e de controle

Função	Entrada digital da unidade de comunicação e de controle	
Tipo de conexão	M12, 8 pinos, fêmea, codificação A	
Esquema de conexão		
N.º	Nome	Função
1	DI04	Entrada digital 04
2	DI05	Entrada digital 05
3	DI06	Entrada digital 06
4	DI07	Entrada digital 07
5	+24V	Saída 24 VCC
6	res.	Reservado
7	GND	Potencial de referência
8	res.	Reservado

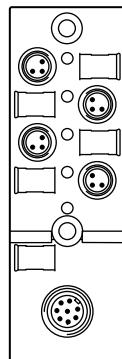
## Cabo de conexão

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Comprimento de 0.6 m:</b> Código 19185421	Comprimento fixo	
<b>Comprimento de 1.5 m:</b> Código 19115881		
<b>Comprimento de 3 m:</b> Código 18161103		
	M12, macho, reto ↔ M12, fêmea, reto	

**Componente de conexão***Caixa de sensor/atuador*

Código: 19111142

Conexão: M8



12204389259

## 6.11.16 X5502: Desligamento seguro – Entrada

**⚠ AVISO**

Perigo de ferimentos devido a desligamento não relacionado à segurança da unidade se a conexão for jumpeada.

Morte ou ferimentos graves.

- Jumpeie a conexão somente se a unidade não tiver que realizar nenhuma função de segurança conforme EN ISO 13849-1.

**NOTA**

Utilize apenas cabos blindados para esta conexão.

Se o cabo de conexão estiver conectado, o comutador de operação é desativado. As funções de saída de 24 VCC (+ 24 V) e o potencial de referência 0V24 (0V24) somente podem ser usados se a função STO for jumpeada e não utilizada. As funções não devem ser utilizadas para alimentação de um relé de segurança.

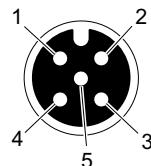
Esta conexão é caracterizada por um anel amarelo.

**Função**

Entrada para desligamento seguro

**Tipo de conexão**

M12, 5 pinos, fêmea, codificação A

**Esquema de conexão**

N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída 24 VCC
2	STO-	Potencial de referência 0V24 para desligamento seguro
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	STO+	Entrada 24 VCC para desligamento seguro
5	res.	Reservado

**Cabo de conexão**

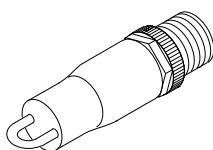
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p>Código: 28129261 Estrutura do cabo: ((2xAWG24)+(2xAWG22))</p>  <p>M12, 5 polos, macho, codificado A ↔ M12, 5 polos, macho, codificado A</p>	Comprimento variável	Caixa de ligação do relé de segurança/controlador de segurança
<p>Código: 28129253 Estrutura do cabo: (2x0.75)</p>  <p>M12, 5 polos, macho, codificado A ↔ M12, 5 polos, macho, codificado A</p>	Comprimento variável	Caixa de ligação do relé de segurança/controlador de segurança

**Componente de conexão***Conector em ponte STO*

Código: 11747099

Estrutura: jumpeada 1+4/2+3

Conexão: M12



72057595186840843

## 7 Colocação em operação

### 7.1 Para sua segurança

#### ▲ AVISO



Perigo de ferimentos devido a funcionamento descontrolado da unidade em caso de circuito de desligamento de emergência sem efeito.

Morte ou ferimentos graves.

- A instalação deve ser realizada somente por pessoal técnico treinado.

#### ▲ AVISO



Perigo de ferimentos devido a mau funcionamento das unidades em caso de ajuste incorreto da unidade.

Morte ou ferimentos graves.

- Assegure-se de que a instalação foi feita por pessoal técnico treinado.
- Verifique os parâmetros e registros de dados.
- Utilize apenas ajustes adequados para a função.

#### ▲ AVISO



Perigo de ferimentos e possíveis danos materiais devido a partida acidental do motor.

Morte, ferimentos graves ou danos materiais.

- Coloque a unidade em estado seguro.
- Desligue o estágio de saída.
- Desacople o acionamento.
- Desative o reset automático em caso de acionamentos com partida automática.

#### ▲ AVISO



Choque elétrico devido a tampas de proteção ausentes ou danificadas.

Morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que as tampas de proteção estejam instaladas corretamente.
- Nunca coloque a unidade em operação se as tampas protetoras não estiverem instaladas.

#### ▲ AVISO



Perigo de choque elétrico devido a conexões descobertas.

Morte ou ferimentos graves.

- Nunca coloque a unidade em operação se a proteção contra contato acidental não estiver instalada.

**NOTA**

Siga sempre as indicações de segurança contidas no capítulo "Indicações de segurança" > "Colocação em operação/operação".

**NOTA**

Para garantir uma operação sem falhas, não remova nem insira cabos de sinal durante a operação e não conecte os cabos de sinal durante a operação.

**7.2 Pré-requisitos**

Para a colocação em operação, aplicam-se os seguintes pré-requisitos:

- A unidade foi instalada de modo correto tanto mecânica como eletricamente.
- O sistema e os acionamentos conectados foram configurados corretamente.
- As medidas de segurança impedem a partida accidental dos acionamentos.
- As precauções de segurança impedem que as pessoas e máquinas sejam expostas a perigos.

**7.2.1 Hardware necessário****NOTA**

Para garantir uma operação sem falhas, é necessário atender aos seguintes pré-requisitos:

- A memória de parâmetros M12 deve estar inserida.
- Em unidades com pacote de comunicação 1, conecte o conector em ponte ou um comutador operacional externo adequado. Mais informações podem ser encontradas no capítulo "X1551: Conexão 24 VCC para comutador operacional externo" (→ 60).
- Em unidades com pacote de comunicação 3 (STO), conecte o conector em ponte ou um relé de segurança adequado. Observe as informações no capítulo X5502: Desligamento seguro – Entrada.
- PC ou laptop com interface USB
- Conversor de interface USB11A

**7.2.2 Software necessário**

Para parametrizar a unidade, conectar a unidade ou a memória de parâmetros M12 ao PC e abrir o software do sistema MOVIVISION® EMS basic. Seguir as instruções na documentação a seguir: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

**7.3 Instruções para a colocação em operação**

A unidade é configurada durante a colocação em operação. Para estabelecer a conexão com a unidade do computador do controle do acionamento, utilize a interface X4022 (Interface RS485 – SEW Service).

## 7.4 Configuração da unidade

### 7.4.1 Software

Para realizar todos os ajustes necessários, utilize a respectiva versão atual do seguinte software: Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic.

### 7.4.2 Mais informações

Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

## 8 Operação

### 8.1 Para sua segurança

#### ▲ AVISO



Choque elétrico devido a tensões perigosas nas conexões, cabos e bornes do motor.

Quando a unidade está ligada, há tensões perigosas nas conexões e nos cabos e bornes do motor conectados nelas. O mesmo ocorre quando a unidade está bloqueada ou quando o motor está parado.

Morte ou ferimentos graves.

- Evite ligar sob carga.
- Antes de todos os trabalhos na unidade, desligue a unidade da fonte de alimentação. Observe que ainda podem existir tensões perigosas nos bornes e nas conexões durante até 10 minutos após desligar o controlador.
- Bloqueie os estágios de saída do conversor de frequência antes de ligar a saída da unidade.

#### ▲ AVISO



Perigo devido a partida acidental do motor.

Morte ou ferimentos graves.

- Observe as instruções de colocação em operação.
- Impeça a permanência de pessoas na zona de perigo de partes móveis do sistema.
- Desative o reinício automático.
- Desligue o comutador operacional.
- Desacople o acionamento.
- Desligue o veículo da rede.

#### ▲ AVISO



Choque elétrico devido a capacitores que não estão descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Cumpra o seguinte intervalo mínimo de desligamento após desligar da tensão de alimentação: **10 minutos**.

#### ▲ CUIDADO



Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes da unidade e das opções conectadas, por ex. resistores de frenagem.

Ferimentos.

- Proteger as superfícies quentes utilizando coberturas.
- Instalar os dispositivos de proteção de acordo com os regulamentos.
- Verificar regularmente os dispositivos de proteção.
- Antes de iniciar os trabalhos, deixar a unidade e os opcionais conectados esfriar.

**NOTA**

Conectar todas as 3 fases (L1, L2, L3). A detecção de falha de fase desativada pode causar um comportamento operacional indesejado. Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

**NOTA**

Para garantir uma operação sem falhas, a memória de parâmetros M12 deve estar inserida.

**NOTA**

- Depois de desligar a unidade, observe o tempo mínimo de 5 segundos antes de voltar a ligá-la.
- Para evitar saltos, evite ligar e desligar a unidade em uma sucessão rápida.

## 8.2 Fator de duração do ciclo (ED)

O fator de duração do ciclo (DC) é a relação entre o tempo sob carga e a duração do ciclo. A duração do ciclo é a soma de tempos em carga e tempos em repouso. 10 minutos são um valor típico para a duração do ciclo.

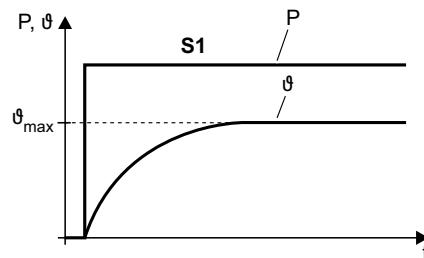
$$ED = \frac{\text{Soma dos tempos de ciclo } (t_1 + t_2 + t_3)}{\text{Duração do ciclo } (T)} \cdot 100\%$$

27021597976207755

## 8.3 Modos de operação

### 8.3.1 Modo de operação S1

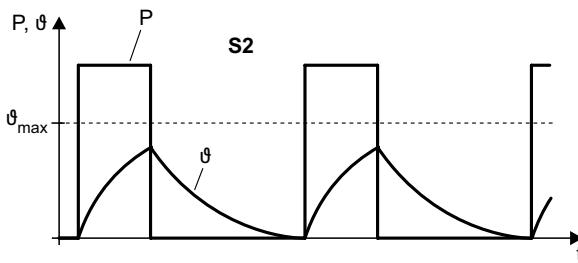
**Modo de operação contínuo:** Funcionamento à carga constante, com duração suficiente para que o equilíbrio térmico seja atingido.



2325833867

### 8.3.2 Modo de operação S2

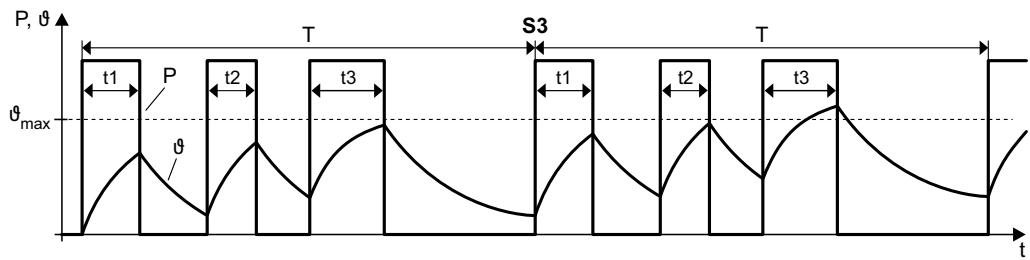
**Operação rápida:** Funcionamento à carga constante durante um tempo determinado seguido por um tempo de repouso. O motor volta à temperatura ambiente durante o período de repouso.



2325835787

### 8.3.3 Modo de operação S3

**Operação intermitente:** A corrente de partida não afeta significativamente o aumento da temperatura. Caracterizado por uma sequência de ciclos idênticos, cada um incluindo um tempo de operação em carga constante e um tempo de repouso. Descrito pelo fator de duração do ciclo (DC) em %.



2325831947

### 8.3.4 Modo de operação S4 – S10

**Operação intermitente:** A corrente de partida afeta o aumento da temperatura. Caracterizado por uma sequência de ciclos idênticos, cada um incluindo um tempo de operação em carga constante e um tempo de repouso. Descrito pelo fator de duração do ciclo (DC) em % e pelo número de ciclos por hora.

## 8.4 Mensagens de status e de irregularidade

Em função da parametrização e estado operacional, a indicação de estado da unidade exibe as seguintes informações:

- No modo automático:
  - Comando de deslocamento ativo ou comando de deslocamento ativo e limitação de rotação
- No modo manual:
  - Comando ativo
- No estado de irregularidade:
  - ErA ou ErP
  - Código de irregularidade
- No estabelecimento de conexão com controle remoto IR:
  - ID do veículo
- Em todos os outros estados operacionais:
  - Estado operacional

### 8.4.1 Indicação de estado da unidade

A indicação de estado informa sobre os estados atuais do veículo. A indicação de estado é controlada por prioridade, em que uma irregularidade pendente tem a maior prioridade e o comando de deslocamento atual tem a menor prioridade.

Estado	Representação	Significado
Comando de deslocamento	C0X	<p>Comando atual de meias ondas</p> <p>Valores para X:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: passivo</li> <li>• 1: meia onda positiva</li> <li>• 2: meia onda negativa</li> <li>• 3: Eixo maciço</li> </ul> <p>C00 – C03 são equivalentes como comandos de deslocamento.</p>
Parada Z	CS-	<p>Uma onda completa está presente na entrada de controle C2. O veículo para com a limitação de rotação L00.</p>
Limitação de rotação	L0X	<p>Limitação da rotação</p> <p>Valores para X:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Parada</li> <li>• 1 – 8: Condução com rotação limitada</li> </ul>
Sensor de distância	d0X	<p>Sensor de distância</p> <p>Valores para X:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Parada</li> <li>• 1 – 2: Condução com rotação limitada</li> </ul>

Estado	Represen-tação	Significado
Irregularidade pendente	ErP XXX	Irregularidade pendente. A indicação ocorre por comutação. A faixa de valores exibida é de 0 a 999. As irregularidades estão descritas no capítulo Lista de irregularidades.
Irregularidade "Aguardando confirmação"	ErA XXX	Irregularidade confirmável. A indicação ocorre por comutação. A faixa de valores exibida é de 0 a 999. As irregularidades estão descritas no capítulo Lista de irregularidades. Para redefinir as irregularidades, desligar o interruptor operacional.
Inicialização	rbt	A unidade é reiniciada.
	InI	A unidade está na fase de inicialização.
	boo	A unidade é iniciada.
Irregularidade de inicialização	IbX	Irregularidade na inicialização da unidade Valores para X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Reservado</li> <li>• 2: Parâmetros da unidade inválidos</li> <li>• 3: Parâmetro "versão" inválido</li> </ul>
Irregularidade interna de inicialização	InE	Irregularidade interna na inicialização da unidade
Modo manual	CON	Estabelecendo uma conexão com controle remoto infravermelho. A indicação ocorre por comutação com a ID da unidade (consultar também o capítulo Estabelecer conexão com a unidade).
	dId	A unidade aguarda a inserção de um novo ID da unidade mediante o controle remoto infravermelho (consultar também o capítulo Gravar ID da unidade).
	JSt	Sem comando
	JFF	Avançar rapidamente.
	JFS	Avançar lentamente.
	JrF	Recuar rapidamente.
	JrS	Recuar lentamente.
	JC0 – JC3	Conduzir com comando C0 – C3 (modo semiautomático).

Estado	Represen-tação	Significado
Memória de parâmetros M12	PS-	A memória de parâmetros M12 se conecta à unidade.
	PSc	A memória de parâmetros M12 está conectada à unidade.
	PSL	A unidade lê parâmetros da memória de parâmetros M12.
	PSS	A unidade grava parâmetros na memória de parâmetros M12.
	PSE XXX	A memória do parâmetro M12 possui uma irregularidade. A indicação ocorre por comutação. Consultar a SEW-EURODRIVE.
Download de parâmetros	PdL	O MOVIVISION® baixa os parâmetros para a unidade.
Aceitar os parâmetros de acionamento	UPd 614	Um motor de outra série foi parametrizado. Os novos parâmetros do motor serão aceitos. O processo dura aprox. 10 segundos. Depois disso, a unidade entra no modo automático.

#### 8.4.2 Lista de irregularidades

Se a operação estiver com falha, a unidade exibe na indicação de estado um dos seguintes códigos de irregularidade.

Código	Significado	Possível causa	Ação
302	Sobrecorrente	• Curto-circuito na saída do conversor de frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se não há curto-circuito na conexão entre a saída do conversor de frequência e o motor, bem como no enrolamento do motor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
303	Sobrecarga térmica do estágio de saída ou defeito interno da unidade	• Dissipador de calor sujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpar o dissipador de calor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
		• Temperatura ambiente muito alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixar a temperatura ambiente.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
		• Acúmulo de calor no conversor de frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir o acúmulo de calor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
		• Carga do acionamento alta demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir a carga do acionamento.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>

Código	Significado	Possível causa	Ação
304	Conversor de frequência off-line	• Conversor de frequência desligado	• Ligar o conversor de frequência.
		• Irregularidade na rede interna da unidade	• Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.
307	Subtensão na rede	• Subtensão na entrada da rede	• Verificar a alimentação da rede.
308	Irregularidade interna	• Mensagem de irregularidade do conversor de frequência	• Consulte a SEW-EURODRIVE.
309	Irregularidade na inicialização do conversor de frequência	• Conversor de frequência desligado	• Ligar o comutador operacional.
		• Irregularidade na rede interna da unidade	• Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.
		• Parâmetros do conversor de frequência incorretos	• Corrigir parâmetros. • Consulte a SEW-EURODRIVE.
312	Chopper de frenagem	• Sobrecorrente na saída do freio • Resistência de frenagem com defeito • Resistência de frenagem com impedância muito baixa	• Controlar a conexão da resistência de frenagem. • Trocar a resistência de frenagem.
313	Tensão do circuito intermediário alta demais	• Irregularidade na conexão bobina de freio/resistência de frenagem	• Verificar/corrigar a conexão da resistência de frenagem/bobina de freio. • Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.
		• Resistência interna incorreta da bobina de freio/resistência de frenagem	• Verificar a resistência interna bobina do freio/resistência de frenagem. • Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.
		• Sobrecarga térmica da resistência de frenagem • Resistência de frenagem dimensionada incorretamente	• Dimensionar a resistência de frenagem corretamente. • Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.
		• Faixa de tensão da tensão de entrada da rede inadmissível	• Verificar a tensão de entrada da rede quanto à faixa de tensão admissível. • Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.
314	Monitoramento da rotação	• Diferença de rotação devido a operação no limite de corrente	• Reduzir a carga do acionamento. • Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.

Código	Significado	Possível causa	Ação
317	Saída aberta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupção de 2 ou de todas as fases de saída</li> <li>Potência de dimensionamento do motor muito baixa em relação à potência nominal do conversor de frequência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão entre o conversor de frequência e o motor.</li> </ul>
318	Sobrecarga térmica do motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente alta demais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixar a temperatura ambiente.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Acúmulo de calor no motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedir o acúmulo de calor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga do motor alta demais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir a carga do motor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotação baixa demais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar a rotação.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A irregularidade é notificada um pouco depois da partida do motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar parâmetros de acionamento.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A monitoração de temperatura do motor (termostato de enrolamento TH) foi acionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir a carga do motor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A conexão com o termostato de enrolamento TH foi interrompida.</li> <li>O conector do motor não está inserido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão.</li> </ul>
320	Falta de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de fase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar os cabos de alimentação, incluindo barramento de condução, coletor de corrente, conexão da unidade e falta de fase.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>

Código	Significado	Possível causa	Ação
321	Sobrecarga térmica do estágio de saída ou defeito interno da unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dissipador de calor sujo</li> <li>Temperatura ambiente alta demais</li> <li>Acúmulo de calor no conversor de frequência</li> <li>Carga do acionamento alta demais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpar o dissipador de calor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> <li>Baixar a temperatura ambiente.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> <li>Impedir o acúmulo de calor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.</li> <li>Reducir a carga do acionamento.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
322	Sobrecorrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Curto-circuito na saída do conversor de frequência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se não há curto-circuito na conexão entre a saída do conversor de frequência e o motor, bem como no enrolamento do motor.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando a tensão da alimentação 24 VCC ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
323	Freio térmico com sobrecarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de entrada alta demais</li> <li>Rede muito assimétrica</li> <li>Potência de frenagem alta demais</li> <li>Selecionado tipo de freio incorreto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar a tensão de entrada adequada.</li> <li>Verificar simetria da rede. Corrigir carga instável.</li> <li>Reducir a potência de frenagem. Aumentar o tempo de rampa.</li> </ul>
399	Outras irregularidades	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar a SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
601	Sensor de distância offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de distância com defeito</li> <li>Sensor de distância não conectado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trocar o sensor de distância.</li> <li>Verificar a instalação.</li> </ul>
602	Sobrecorrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 302</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 302</li> </ul>
603	Sobrecarga térmica do estágio de saída ou defeito interno da unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 303</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 303</li> </ul>
604	Conversor de frequência off-line	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 304</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>consultar irregularidade 304</li> </ul>

Código	Significado	Possível causa	Ação
607	Falta de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade na alimentação de corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar os cabos de alimentação, incluindo barramento de condução, coletor de corrente, conexão da unidade e falta de fase.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando ou através do reset de irregularidade.</li> </ul>
608	Conexão infravermelha interrompida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexão infravermelha ao painel de operação interrompida fisicamente por mais de 15 s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restabelecer a conexão infravermelha através do painel de operação.</li> </ul>
OFF 609	Comutador operacional desligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comutador operacional desligado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligar o comutador operacional.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupção na conexão externa do comutador operacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar instalação da conexão externa do comutador operacional.</li> </ul>
610	Conexão da memória de parâmetros M12	Memória de parâmetros M12 inserida ou removida na operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificar-se de que a memória de parâmetros M12 esteja sempre corretamente inserida durante a operação.</li> <li>Verificar a porca de capa da memória de parâmetros M12 quanto ao assentamento firme.</li> <li>Remover a memória de parâmetros M12 da unidade somente no estado livre de tensão. Antes de colocar novamente em operação, reinserir a memória de parâmetros M12.</li> <li>Resetar a irregularidade desligando o comutador operacional.</li> </ul>
611	Irregularidade na leitura da memória de parâmetros M12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 não inserida ou inserida incorretamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserir corretamente a memória de parâmetros M12.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados da memória de parâmetros M12 com irregularidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escrever novamente na memória de parâmetros M12.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 incompatível conectada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar uma memória de parâmetros M12 compatível.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 com defeito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substituir a memória de parâmetros M12.</li> </ul>
612	Irregularidade ao escrever na memória de parâmetros M12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 não inserida ou inserida incorretamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserir corretamente a memória de parâmetros M12.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 incompatível conectada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar uma memória de parâmetros M12 compatível.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 com defeito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substituir a memória de parâmetros M12.</li> </ul>
613	Monitoração de plausibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupção ou erro cruzado na instalação da fonte de sinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a fonte de sinal.</li> </ul>

Código	Significado	Possível causa	Ação
UPd 614	Aceitar os parâmetros de acionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os dados do motor foram parametrizados ou alterados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhuma medida se faz necessária. O código não aponta para nenhuma irregularidade. Os novos parâmetros do motor serão aceitos. O processo dura aprox. 10 segundos. Depois disso, a unidade entra no modo automático.</li> </ul>
654	Outras irregularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorreu outra irregularidade indefinida (por exemplo, devido a falha de fase com a detecção de falha de fase desativada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar a SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
698	Memória de parâmetros M12 trocada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memória de parâmetros M12 trocada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhuma medida se faz necessária. O código não aponta para nenhuma irregularidade. O código destina-se à diferenciação entre as irregularidades antigas e as novas no histórico de irregularidades, não sendo exibido na unidade.</li> </ul>
699	Outras irregularidades	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar a SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
LEx	Combinação de sinal existente para a limitação de rotação grande demais ou indesejada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonte de sinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a fonte de sinal. <math>x</math> = linha da lista "Limitação de rotação" que ativou a irregularidade. A contagem das linhas começa em 0.</li> </ul>
PSE XXX	Irregularidade na memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte a SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

### Grupos de irregularidades

Dependendo da parametrização, as irregularidades da tabela acima serão exibidas como número de irregularidades (indicação das irregularidades em detalhes) ou grupo de irregularidades (indicação comprimida das irregularidades).

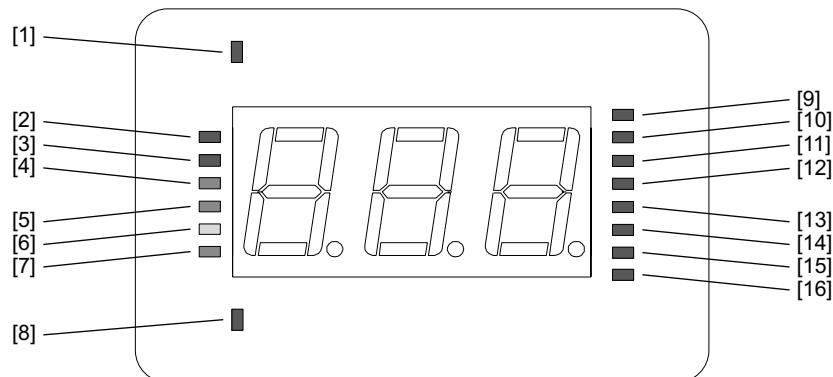
Os grupos de irregularidades significam o seguinte:

Grupo de irregularidades	Significado	Código
651	Irregularidade na conexão do motor	317, 322
652	Sobrecarga	303, 313, 314, 318, 323
653	Conversor de frequência com defeito	302, 312
654	Outras irregularidades	304, 308, 309, 320, 321

Estão disponíveis mais informações sobre parametrização na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

#### 8.4.3 LEDs de status

Em caso de problema técnico, a unidade dispõe de LEDs de status. Os LEDs de status exibem outras informações de status. A seguinte tabela destina-se exclusivamente ao diagnóstico da SEW Service da SEW-EURODRIVE.



11948037899

	<b>LED</b>	<b>Estado do LED</b>	<b>Descrição</b>
[1]	Comando meia onda positiva	acende em vermelho	A unidade recebe meias ondas positivas da barra de comando.
[2]	Falta de fase	acende em vermelho	Existe uma falta de fase.
[3]	Status do software	pisca em vermelho	O software da unidade no controlador está em execução.
[4]	Alimentação de 24 V	acende em verde	Existe a alimentação de 24 V interna.
[5]	Alimentação da interface da SEW Service	acende em verde	Existe a alimentação a interface da SEW Service.
[6]	Alimentação do barramento do conversor de frequência	acende em amarelo	Existe a alimentação do barramento do conversor de frequência. Este LED acende somente com o comutador operacional ligado.
[7]	Alimentação da CPU	acende em verde	Existe a alimentação da CPU.
[8]	Comando meia onda negativa	acende em vermelho	A unidade recebe meias ondas negativas da barra de comando.
[9]	DIO00	acende em vermelho	Está definida a entrada digital 0 ou a saída digital 0.
[10]	DIO01	acende em vermelho	Está definida a entrada digital 1 ou a saída digital 1.
[11]	DI02	acende em vermelho	A entrada digital está definida.
[12]	DI03		
[13]	DI04		
[14]	DI05		
[15]	DI06		
[16]	DI07		

## 8.5 Informações sobre falhas



### ⚠ AVISO

Perigo de ferimento e possíveis danos materiais devido ao reinício automático do acionamento após reset ou eliminação de uma causa de falha.

Morte, ferimentos graves ou danos materiais.

- Se o reinício automático da máquina acionada não for permitido por motivos de segurança, a unidade precisa ser desconectada da rede elétrica antes da eliminação da falha.
- Observe que em caso de um reset, o acionamento pode arrancar de novo automaticamente, dependendo da configuração.

### 8.5.1 Memória de irregularidade

A memória de irregularidade salva as 10 últimas mensagens de irregularidade.

Quando ocorre uma irregularidade, são salvas as seguintes informações:

- Carimbo de data
- Comando atual (meia onda positiva, negativa ou onda completa)
- Estado da unidade
- Irregularidade ocorrida (código de irregularidade)
- Irregularidade no contador (1 - 10)

Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

### 8.5.2 Confirmar mensagens de irregularidade

#### **▲ AVISO**



Perigo de ferimentos e possíveis danos materiais devido a partida acidental do motor.

Morte, ferimentos graves ou danos materiais.

- Coloque a unidade em estado seguro.
- Desligue o estágio de saída.
- Desacople o acionamento.
- Desative o reset automático em caso de acionamentos com partida automática.

Uma mensagem de irregularidade pode ser confirmada das seguintes maneiras:

- Desligar e ligar a fonte de alimentação:

Neste processo, sempre respeitar o tempo mínimo de desligamento de 1 minuto.

- Desligar e ligar o comutador operacional:

Neste processo, sempre respeitar o tempo mínimo de desligamento de 1 minuto.

## 9 Service

### 9.1 Inspeção/Manutenção

#### NOTA



Nunca abra a unidade. Os reparos na unidade podem ser feitos apenas pela SEW-EURODRIVE.

A unidade dispensa manutenção. A SEW-EURODRIVE não define trabalhos de inspeção regulares, mas recomenda uma verificação regular dos seguintes componentes:

- Cabo de conexão:  
Se aparecerem danos ou sinais de fadiga, os cabos danificados devem ser substituídos.
- Aleta de refrigeração (caso existente):  
Para garantir uma refrigeração suficiente, remova os resíduos que aparecerem.
- Módulo de ventilador (caso existente):  
Verifique o ventilador axial do módulo do ventilador quanto ao funcionamento.

### 9.2 Troca da unidade

#### 9.2.1 Instruções sobre troca da unidade

Os parâmetros de aplicação e o ID do veículo são armazenados na memória de parâmetros M12. Ao conectar a memória de parâmetros M12 em uma unidade de substituição, os dados são automaticamente transmitidos a essa unidade. Assim, a unidade de substituição fica imediatamente pronta para a operação.

Observar o seguinte:

- Inserir ou remover a memória de parâmetros M12 somente no estado desligado do controle de aplicação.
- A troca da unidade é registrada no histórico de irregularidades com o código 698.
- Mais informações podem ser encontradas na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic".

#### 9.2.2 Substituir a unidade

Proceder da seguinte forma:

1. Desligar o barramento de condução, desconectar a unidade da rede e a remova do sistema.
2. Soltar a tampa rosada da memória de parâmetros M12 e retirar da unidade.
3. Inserir a memória de parâmetros M12 no conector X4441 de uma nova unidade e apertar bem a tampa rosada.
4. Montar a nova unidade no sistema.
5. Voltar a ligar a alimentação de rede.

### 9.3 Limpeza

Antes de limpar a unidade, desligue-a da tomada. Se necessário, desligue o barramento de condução.

Limpar a unidade exclusivamente com produtos de limpeza sem solventes.

### 9.4 Indicação de estado

A indicação de estado emite mensagens de irregularidade e de status, facilitando o registro do status atual da unidade.

Estão disponíveis mais informações no capítulo "Mensagens de status e de irregularidade" (→ 83) > e na seguinte documentação: Manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION® EMS basic". Se necessário, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 9.5 Informações sobre irregularidades

#### NOTA



Estão disponíveis mais informações sobre a memória de irregularidade e a confirmação de mensagens de irregularidade no capítulo "Informações sobre falhas" (→ 92).

### 9.6 Service da SEW-EURODRIVE

Se não conseguir eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com o SEW Service da SEW-EURODRIVE. O endereço encontra-se em [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

Para que o SEW Service da SEW-EURODRIVE possa lhe ajudar de forma eficaz, forneça as seguintes informações:

- Informações sobre o tipo de unidade da placa de identificação (p. ex. denominação do tipo, número de série, código, chave do produto, número do pedido de compras)
- Breve descrição da aplicação
- Mensagem de irregularidade da indicação de estado
- Tipo de irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade

## 9.7 Colocação fora de operação



### ⚠ AVISO

Choque elétrico devido a capacitores que não estão descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Cumpra o seguinte intervalo mínimo de desligamento após desligar da tensão de alimentação: **10 minutos**.

Para colocar a unidade fora de operação, desligue-a da rede de alimentação utilizando as medidas adequadas para tal.

## 9.8 Armazenamento

Durante a desativação ou armazenamento da unidade observar as seguintes notas:

- Colocar as capas de proteção fornecidas nas conexões.
- Colocar a unidade sobre um lado sem conexões.
- Certificar-se que a unidade não está sujeita a impactos mecânicos.

Observe as instruções sobre a temperatura de armazenamento no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

## 9.9 Armazenamento por longos períodos

Os conversores de frequência possuem capacitores eletrolíticos sujeitos a efeitos de envelhecimento quando estão desenergizados. Quando a unidade é conectada diretamente à fonte de alimentação após longo período de armazenamento, tal pode resultar em danos nos capacitores.

Em caso de armazenamento por longos períodos, ligue a unidade à tensão da alimentação por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, a vida útil do equipamento é reduzida.

Se o intervalo de 2 anos não tiver sido realizado corretamente, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão de alimentação lentamente até atingir a tensão máxima. Isto pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação cuja tensão de saída seja ajustada segundo a visão geral a seguir:

- Estágio 1: 0 VCA a 350 VCA dentro de poucos segundos
- Estágio 2: 350 VCA por 15 minutos
- Estágio 3: 420 VCA por 15 minutos
- Estágio 4: 500 VCA por 1 hora

## 9.10 Descarte de resíduos

Descarte o produto e todas as peças separadamente de acordo com sua natureza e as regulamentações nacionais. Se disponível, recicle o produto ou entre em contato com uma empresa de tratamento de resíduos. Se possível, separe o produto nas seguintes categorias:

- Ferro, aço ou ferro fundido
- Aço inoxidável
- Ímãs
- Alumínio
- Cobre
- Componentes eletrônicos
- Plástico

As seguintes substâncias representam um risco para a sua saúde e o meio ambiente. Observe que essas substâncias devem ser coletadas e descartadas separadamente.

- Óleo e graxas

Colete o óleo usado e a graxa usada de acordo com o tipo. Tenha em atenção para o óleo usada não ser misturado com solventes. Descarte o óleo usado e a graxa usada de acordo de forma correta.

- Tela
- Capacitores

### Descarte de resíduos de acordo com a Diretiva WEEE 2012/19/EU



Este produto e seus acessórios podem se enquadrar no escopo de validade da implementação específica do país da Diretiva WEEE. Descarte o produto e seus acessórios de acordo com as regulamentações nacionais de seu país.

Para obter mais informações, entrar em contato com o escritório local da SEW-EURODRIVE ou com o parceiro autorizado da SEW-EURODRIVE.

## 10 Dados técnicos

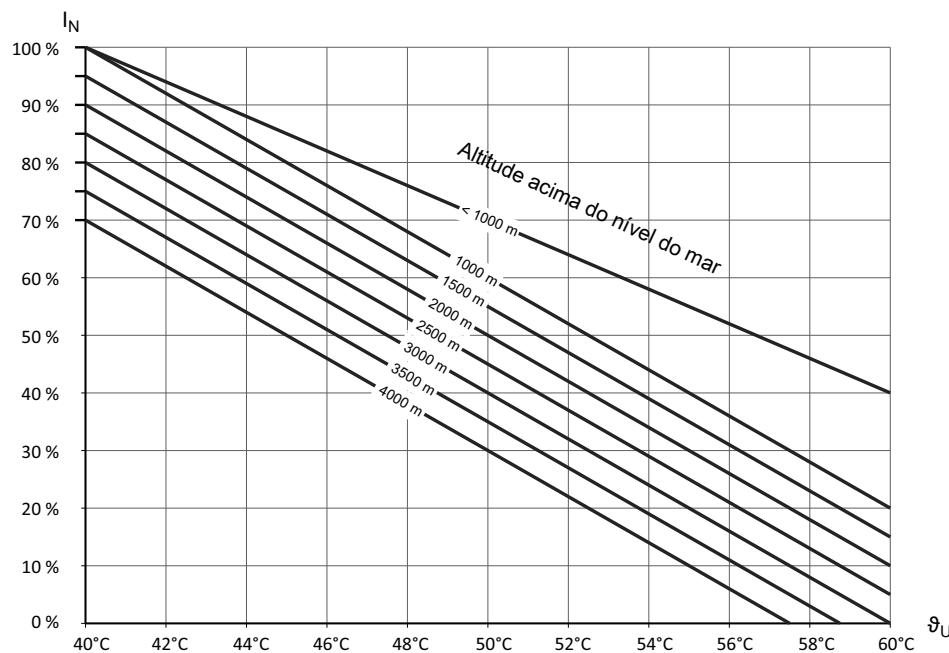
### 10.1 Informações gerais

Unidade básica	
Compatibilidade eletromagnética conforme EN 61800-3	Emissão de interferências: C3 Imunidade a interferências: 2. Ambiente (indústria)
Temperatura ambiente sem redução de potência	+5 – +40 °C (sem condensação) Se a unidade for intrinsecamente segura a nível térmico, em caso de temperatura do dissipador elevada demais, é realizado um desligamento com mensagem de irregularidade "Sobretemperatura".
Temperatura ambiente com redução de potência	+40 – +60 °C h < 1000 m acima do nível do mar: Redução de $I_N$ em 3% por K h > 1000 m acima do nível do mar: Redução de $I_N$ em 4% por K Ver também capítulo ""Redução de corrente (redução de potência)" (→ 99)".
Altitude de instalação com redução de potência	h > 1000 m acima do nível do mar: Redução $I_N$ de 1% por 100 m h > 2000 m acima do nível do mar: Redução de $U_{rede}$ em 6 V por 100 m Observar os capítulos "Redução de corrente (redução de potência)" (→ 99) e "Restrições ao uso" (→ 14).
Classe climática conforme a norma EN 60721-3-3	Classe 3K3, sem condensação
Temperatura de armazenamento conforme a norma EN 60721-3-3	-25 – +70 °C
Grau de proteção	IP65 (exceto conexão X1261, ver capítulo "X1261: Conexão do barramento de condução 400 VCA" (→ 57))
Resistência a vibrações	2M2 (IEC 60721-3-2:1997) 3M4 (IEC 60721-3-3:1994) 5M2 (IEC 60721-3-5:1997)
Peso	4.5 kg
Dimensões L x A x P	350 × 203 × 98 mm

## 10.2 Redução de corrente (redução de potência)

O diagrama a seguir mostra como deve ser feita a redução da corrente de saída em função da altitude de instalação e temperatura ambiente com uma modulação da largura do pulso de 4 kHz. Os parâmetros de base encontram-se no capítulo "Dados técnicos" (→ 98).

Observe também "Restrições ao uso" (→ 14) e a Redução de  $U_{\text{rede}}$  em 6 V por 100 m.



20960912267

**10.3 Dados de entrada**

As tabelas seguintes mostram os dados técnicos das entradas.

<b>Alimentação de corrente</b>				
Tipo de alimentação	Conexão trifásica, rede TN ou TT com ponto neutro diretamente aterrado			
Faixa da tensão de entrada	3 × 380 – 500 VCA			
Tensão nominal de entrada	3 × 400 VCA			
Corrente nominal de entrada	3.5 ACA			
Frequência nominal de entrada	50 – 60 Hz			
<b>Entrada de controle</b>				
Faixa da tensão de entrada	ativo: 350 – 500 VCA inativo: 0 – 235 VCA  Onda completa, medida em relação à fase de referência. A fase de referência depende da configuração da unidade $L_x$ ou $L_z$ . Os dados encontram-se na plaqueta de identificação.			
Consumo de corrente no estado ativo (onda completa)	3 – 6 mA ± 10%			
Frequência de entrada	50 – 60 Hz			
<b>Entradas digitais</b>				
Versão	Compatível com IEC 61131-2 tipo 3			
Consumo de corrente	5 mA			
Nível alto	+11 – +30 VCC			
Nível baixo	-3 – +5 VCC			
<b>Dados técnicos da tensão de alimentação de 24 V relacionada à segurança</b>				
	Mín.	Típico	Máx.	Unidade
Faixa da tensão de entrada	18	24	30	V (CC)
Consumo de potência	–	3.7	4	W
Capacitância de entrada	–	100	120	µF
Limiar de ativação/desligamento	–	7.5	–	V
Tensão de entrada para o estado DESLIGADO (STO)	–	–	5	V
Corrente de fuga admissível do controlador de segurança externo	–	0	10	mA
Tempo decorrido do desligamento da tensão de 24 V até o desligamento do campo girante	–	25	50	ms

## 10.4 Dados de saída

As saídas da unidade dispõem dos seguintes dados técnicos:

Informação geral	
Modo de operação	S1 (IEC 60034-1)
Corrente nominal de saída $I_N$	4 ACA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação em 4 quadrantes)	150 Ω
Dados do eixo	
Potência nominal de saída (com $f_{PWM} = 8$ kHz)	1.5 kW
Potência nominal de saída (com $f_{PWM} = 16$ kHz)	0.9 kW
Limitação de corrente	6 ACA, modo motor Duração depende do grau de utilização
Tensão de saída	3 × 0 – 500 VCA
Frequência PWM	Selecionável: 16/8/4 kHz ou 8/4 kHz ou 4 kHz
Proteção do motor	TH
Comprimento máx. do cabo de alimentação do motor	3 m
Possível tensão do freio com freio de 3 fios	120 V, <b>230 V</b> (recomendado), 400 V
Corrente de retenção máxima do freio (em variante com freio de 2 fios)	0.41 ACC
Tensão de saída do sistema de controle do freio (em variante com freio de 2 fios)	Valor CC $\leq 0.45 \times (U_{Ly} - U_{Lz})$

### NOTA



A unidade dispõe de uma proteção contra sobrecarga dependente da rotação e da carga com memória térmica.

Proteção contra sobrecarga	
Nível de disparo	140% da corrente nominal do motor
Tempo de disparo	60 – 134 s <sup>1)</sup>

1) dependendo da rotação e temperatura de partida

### NOTA



A corrente total de todos os equipamentos externos de 24 V não deve exceder 500 mA.

Fonte de alimentação 24 V interface RS485	
Tensão nominal	24 VCC +20%/-15%
Corrente nominal	Máximo 500 mA CC
X5502	
Tensão nominal	24 VCC +20%/-15%
Corrente nominal	Máximo 500 mA CC
A tensão de entrada 24 VCC deve corresponder à norma DIN EN 61131-2.	
A tensão de saída 24 VCC corresponde à norma DIN EN 61131-2.	

**NOTA**

A saída de sinal M é alimentada por  $L_{XM}$ . Mais informações podem ser encontradas no capítulo "X1261: Conexão do barramento de condução 400 VCA" (→ 57).

Na saída de sinal M, podem ocorrer níveis indefinidos em uma falta de fase.

Saída de sinal M	
Tensão de ligação (onda completa)	máx. 450 VCA ou 500 VCA consultar capítulo Estrutura da unidade > "Informações sobre tensão de ligação" (→ 28)
Corrente de saída (onda completa)	$I_{eff} < 40 \text{ mA}$
Corrente de saída (meia onda)	$I_{eff} < 28 \text{ mA}$
Proteção contra curto-circuito integrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTC</li> <li><math>I^2t</math> (onda completa): 4.4 A<sup>2</sup>s a 400 VCA</li> <li>Corrente curto-circuito máx. (onda completa) a 400 VCA: 18 A para 20 ms</li> </ul>

Saídas digitais	
Versão	À prova de curto-circuito
Corrente nominal de saída	Máx. 500 mA CC por saída digital
Cargas indutivas	Derivação de energia indutiva de desligamento até 0.7 J por saída, sem diodo de roda livre integrado
Nível baixo	0 VCC, $I_{LEAK} = 10 \mu\text{A}$
Nível alto	24 VCC + 20%/- 15%, $R_{ON} = 320 \text{ m}\Omega$

## 10.5 Valores característicos de segurança STO

Valores característicos de segurança	
Classes de segurança testadas	Nível de desempenho "d" conforme a EN ISO 13849-1 SIL 2 de acordo com a norma EN 61800-5-2
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (valor PFHd)	0 (exclusão de falhas)

Valores característicos de segurança	
Vida útil ou intervalo do teste de verificação conforme a EN 61508	Após 20 anos, substituir os componentes por novos.
Estado seguro	Torque desligado (STO)

## 10.6 Desenhos dimensionais

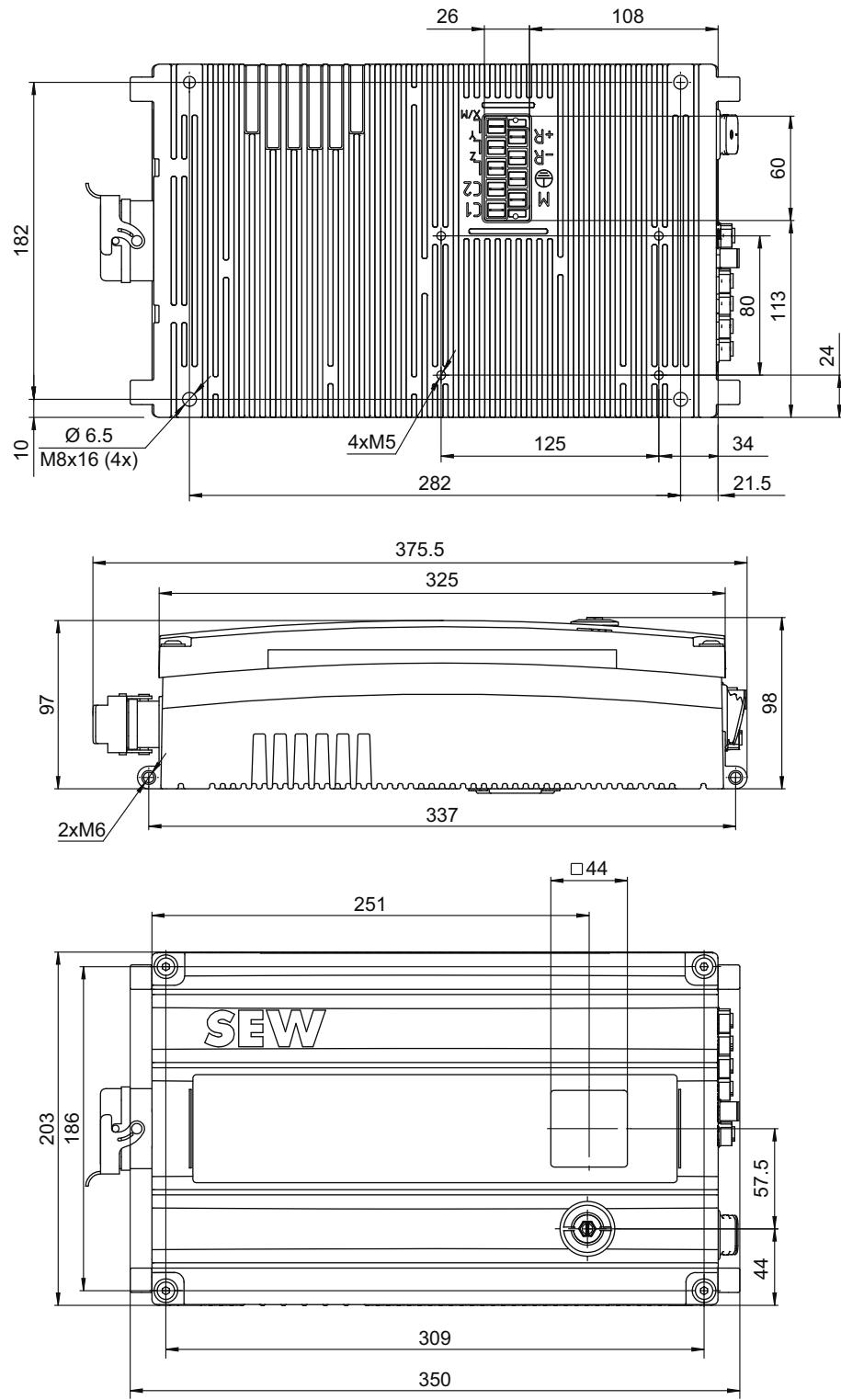
### 10.6.1 Unidade com conexão do motor HAN® Q8/0

#### NOTA



Manter um espaço livre lateral de 120 mm para as conexões, para o cabo de conexão e elementos conectados.

O desenho dimensional mostra as medidas mecânicas da unidade em mm:



9007208663659019

25982052/PT-BR – 02/2020

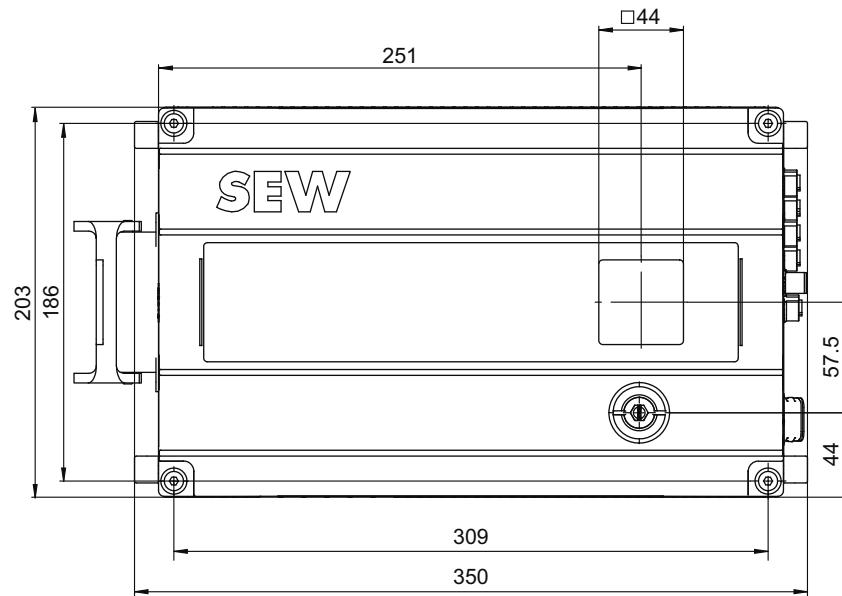
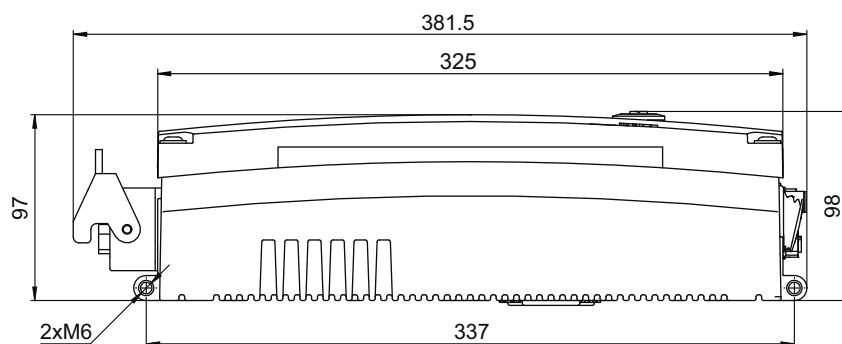
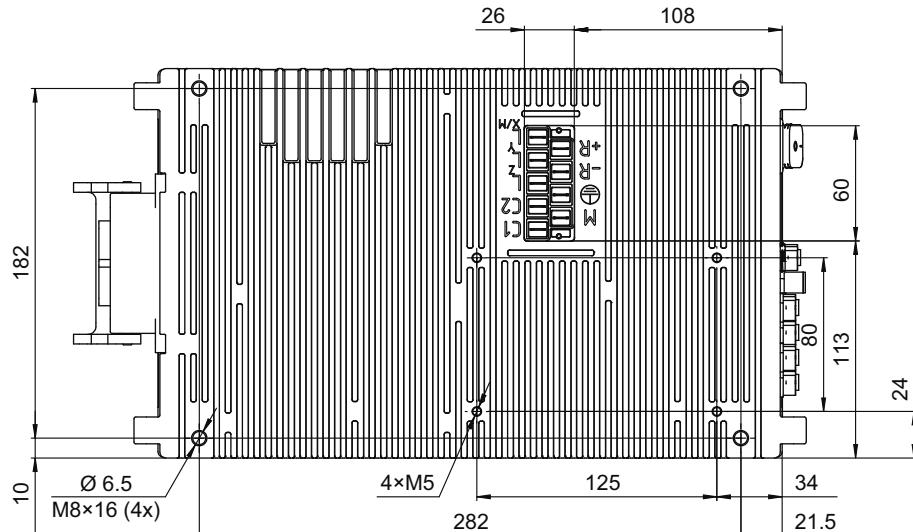
### 10.6.2 Unidade com conexão do motor HAN® 10E

#### NOTA



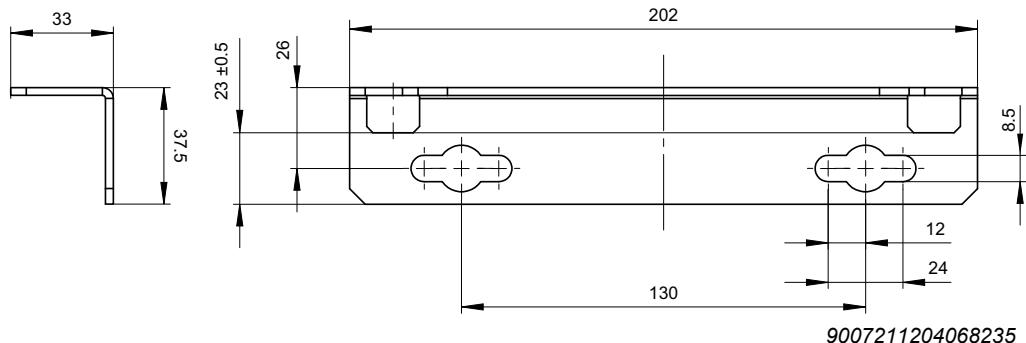
Manter um espaço livre lateral de 120 mm para as conexões, para o cabo de conexão e elementos conectados.

O desenho dimensional mostra as medidas mecânicas da unidade em mm:



18014410495560843

## 10.6.3 Suporte de fixação



## 11 MAXOLUTION® Competence Center

### Alemanha

Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:maxolution@sew-eurodrive.de">maxolution@sew-eurodrive.de</a>
Kirchheim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909551-21 Fax +49 89 909551-50 <a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>

### África do Sul

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 11 248-7289 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
--------------	---	--

### Austrália

Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
-----------	--	--

### Brasil

São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
-----------	--	---

### China

Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a>
---------	--	--

### Coreia do Sul

Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
-------	--	--

### EUA

Lyman	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 439-7830 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
-------	---	--

### França

Haguenau	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
----------	---	--

### Índia

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 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 <a href="mailto:salespune@seweurodriveindia.com">salespune@seweurodriveindia.com</a>

Índia

**Itália**

Solaro SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co.  
Via Bernini,12  
20020 Solaro (Milano) Tel. +39 02 96 980229  
Fax +39 02 96 980 999  
<http://www.sew-eurodrive.it>  
[milano@sew-eurodrive.it](mailto:milano@sew-eurodrive.it)

## **Polónia**

Tychy SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. Tel. +48 32 32 32 610  
ul. Strzelecka 66 Fax +48 32 32 32 648  
43-109 Tychy

## Suécia

Jönköping                    SEW-EURODRIVE AB  
                              Gnejsvägen 6-8  
                              553 03 Jönköping  
                              Box 3100 S-550 03 Jönköping  
                              Tel. +46 36 34 42 00  
                              Fax +46 36 34 42 80  
                              http://www.sew-eurodrive.se  
                              jonkoping@sew.se

## Índice remissivo

### A

Abreviatura .....	27
Acessórios .....	30
Advertências	
Estrutura das .....	8
Estrutura das advertências relacionadas .....	8
Identificação na documentação.....	7
Significado dos símbolos de perigo.....	8
Advertências específicas da seção .....	8
Advertências integradas .....	8
Alimentação de 24 V, relacionada à segurança	100
Altitude de instalação .....	98
Aparelho	
Indicação de estado .....	83
Armazenamento .....	96
Armazenamento por longos períodos .....	96
Aterramento de proteção.....	44, 45
Unidade sem resistência de frenagem.....	46

### B

Blindagem .....	43
-----------------	----

### C

Cabo	
Seções transversais .....	45
Cabo de alimentação .....	49
Cabo híbrido .....	22
Calor residual .....	35
Colocação em operação .....	77
Configuração da unidade .....	79
Indicações de segurança .....	16
Colocação fora de operação .....	96
Combinações de unidades, aprovadas .....	22
Compatibilidade eletromagnética	
Emissão de interferências, imunidade a interferências .....	98
Compatibilidade eletromagnética (EMC).....	43

Componentes de conexão	
Caixa de sensor/atuador .....	74
Conector em ponte .....	60
Conector em ponte STO - parada segura ativa .....	76
Conversor de interface USB11A .....	69
Memória de parâmetros M12 .....	70

Comprimento máx. do cabo .....	25
Comprovação das funções de segurança .....	24
Condições de tecnologia de segurança .....	22
Condições EMC .....	22
Conexão	
Barramento de condução .....	57
Comutador operacional externo 24 V.....	60
Entrada digital .....	73
Entradas/saídas digitais .....	71
Motor com sistema de controle do freio ...	61, 66
Representação .....	55
Conexão com conector M12	
Relé de segurança externo .....	25
Conexões .....	55
Conexões elétricas .....	55
Configuração da unidade .....	79
Controlador de segurança externo, requisito .....	23
Controlador de segurança, requisito .....	23
Conversor .....	93
Conversor de frequência .....	93
Funcionalidade .....	92
Mensagens de irregularidade .....	92

### D

Dados técnicos .....	98
Dados de entrada.....	100
Dados de saída .....	101
DC, ver fator de duração do ciclo relativo .....	81
Descarte de resíduos .....	97
Desenhos dimensionais	
Suporte de fixação .....	106
Desligamento seguro .....	15
Disjuntor .....	51
Documentos, tecnologia de segurança	
Requisito à operação .....	24
Requisito para a instalação .....	22
Requisito para o controlador de segurança ...	23

### E

EMC (Compatibilidade eletromagnética).....	43
Emissão de interferências .....	98
EN 61800-5-1 .....	45
EN ISO 13849-1 .....	18
Escopo de fornecimento .....	26

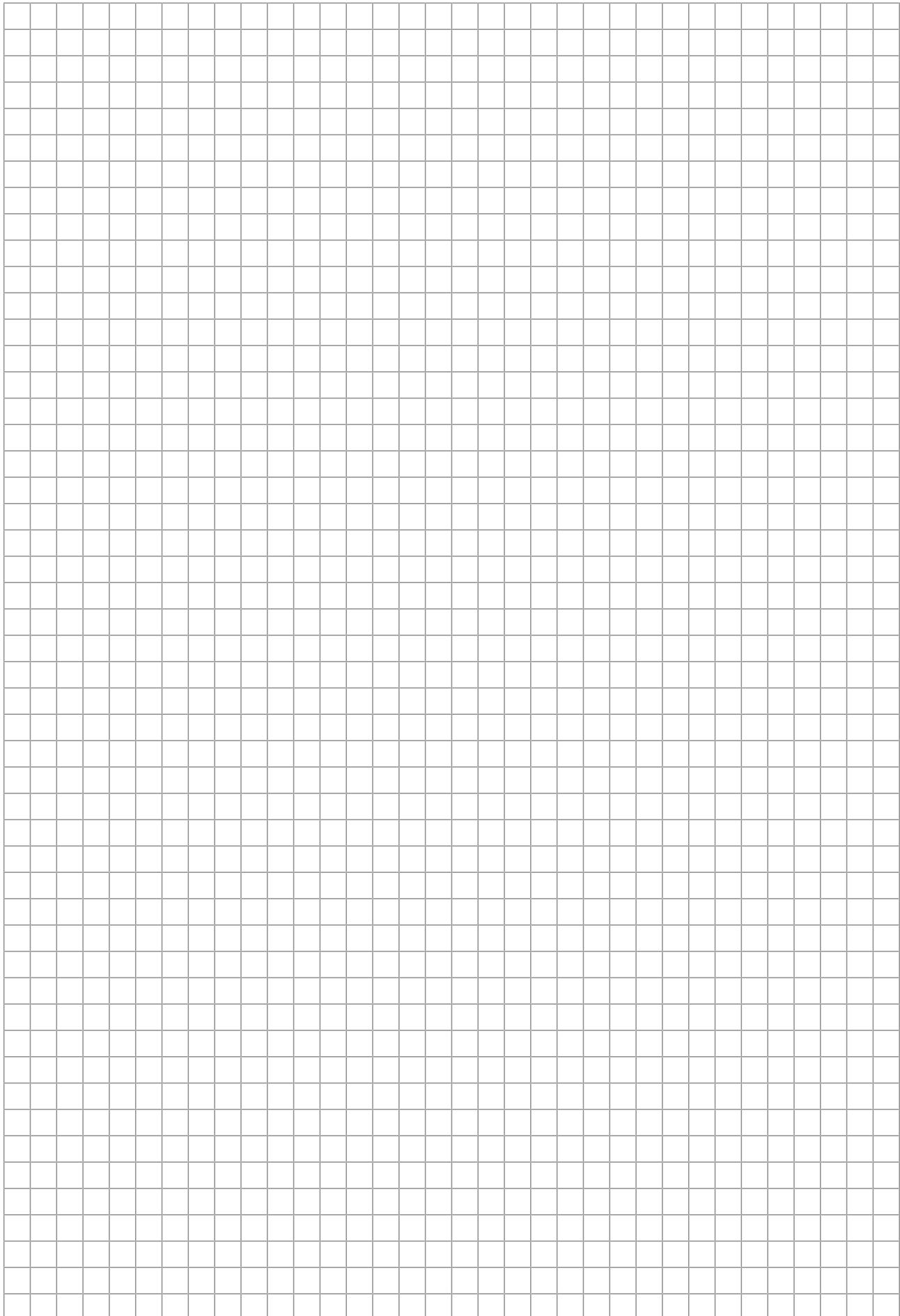
## Índice remissivo

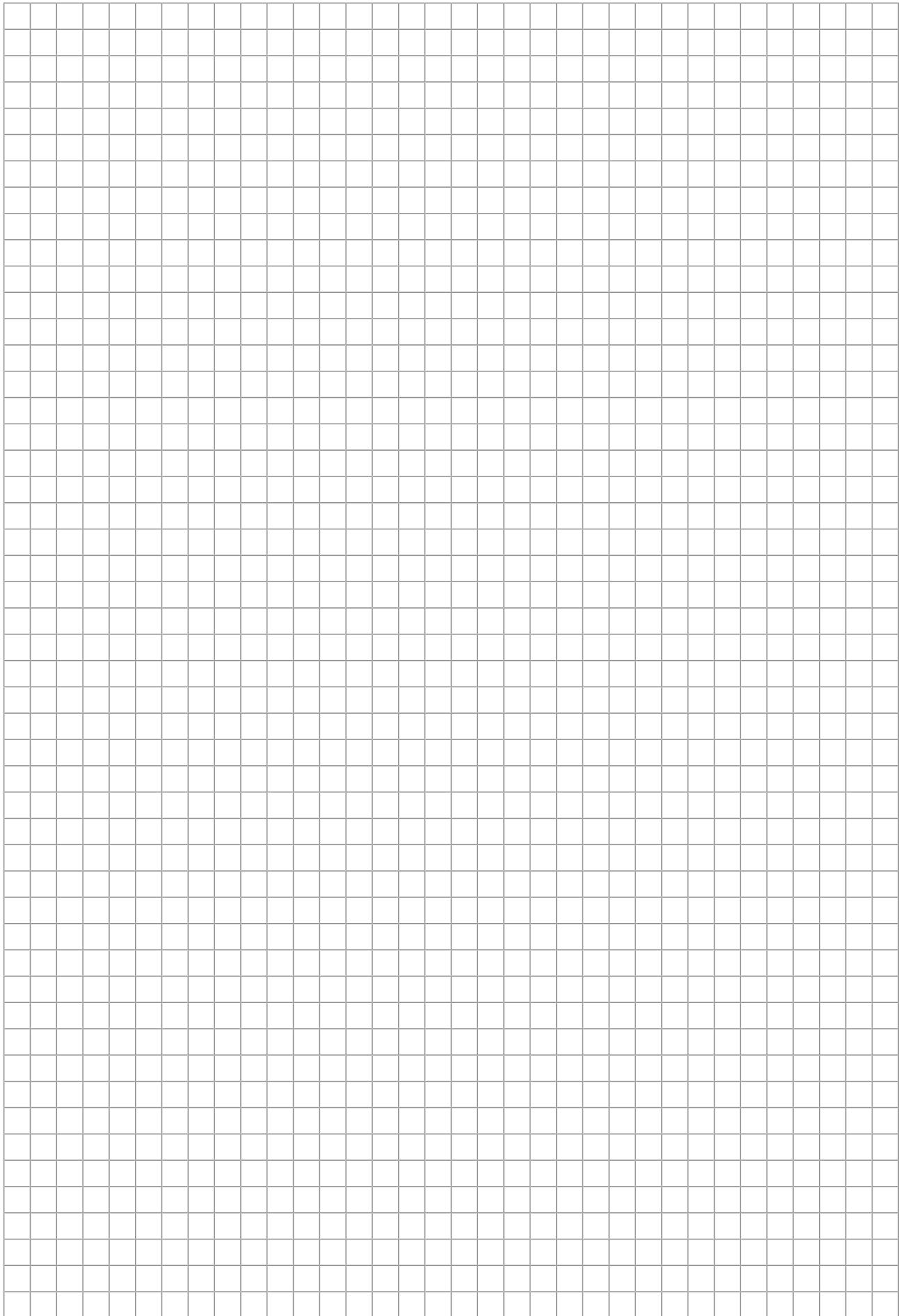
Espaçamento mínimo.....	34
Esquema de ligação .....	55
Estado seguro .....	18, 102
Estrutura da unidade .....	26
<b>F</b>	
Fator de duração do ciclo relativo .....	81
Forma construtiva.....	34
Funções de segurança.....	12
Funções de segurança do acionamento .....	19
SS1(c) (Safe Stop 1) - Parada segura 1 .....	20
STO (Parada Segura Ativa) - Torque desligado de modo seguro .....	19
Furos roscados.....	37
Fusível de rede.....	51
<b>G</b>	
Grau de proteção .....	98
Grupo alvo .....	11
Grupos de irregularidades .....	90
<b>I</b>	
Imunidade a interferências .....	98
Indicação de estado .....	95
Indicação de estado, unidade .....	83
Indicação, unidade .....	83
Indicações de segurança	
Altitude de instalação > 1.000 m .....	14
Instalação .....	14
Montagem .....	14
Observações preliminares.....	10
Utilização.....	12
Utilização prevista .....	12
Informações	
Identificação na documentação.....	7
Significado dos símbolos de perigo.....	8
Informações sobre irregularidades .....	92
Inspeção .....	94
Instalação	
Aterramento de proteção.....	44
Conforme UL .....	42
EMC .....	43
Instalação conforme EMC .....	43
Instalação conforme UL .....	42
Instalação dos cabos.....	43
Instalação elétrica .....	15, 38
Bindagem .....	43
Compatibilidade eletromagnética (EMC).....	43
Indicações de segurança .....	15
Instalação dos cabos.....	43
Instalação mecânica.....	33
Calor residual .....	35
Espaçamento mínimo.....	34
Forma construtiva.....	34
Montagem .....	36
Pré-requisitos .....	33
Refrigeração .....	35
Instruções de instalação .....	22
Interface RS485 – externa .....	68
Irregularidade .....	85
Irregularidades em grupo .....	90
<b>K</b>	
Kabel	
Aufbau .....	56
<b>L</b>	
Limpeza .....	95
<b>M</b>	
Manutenção.....	94
Marcas .....	9
Medidas de prevenção contra perigo elétrico	
Cabo de alimentação .....	49
Memória de irregularidade .....	93
Mensagem de irregularidade .....	85
Mensagens de estado .....	83
Mensagens de irregularidade .....	83
Confirmar.....	93
Modos de operação .....	81
Montagem .....	36
Indicações de segurança .....	14
<b>N</b>	
Nomes dos produtos .....	9
Normas .....	18
Normas de conexão .....	23
Nota sobre os direitos autorais .....	9
Notas de instalação .....	38
Altitude de instalação > 1.000 m .....	14
Redução .....	14

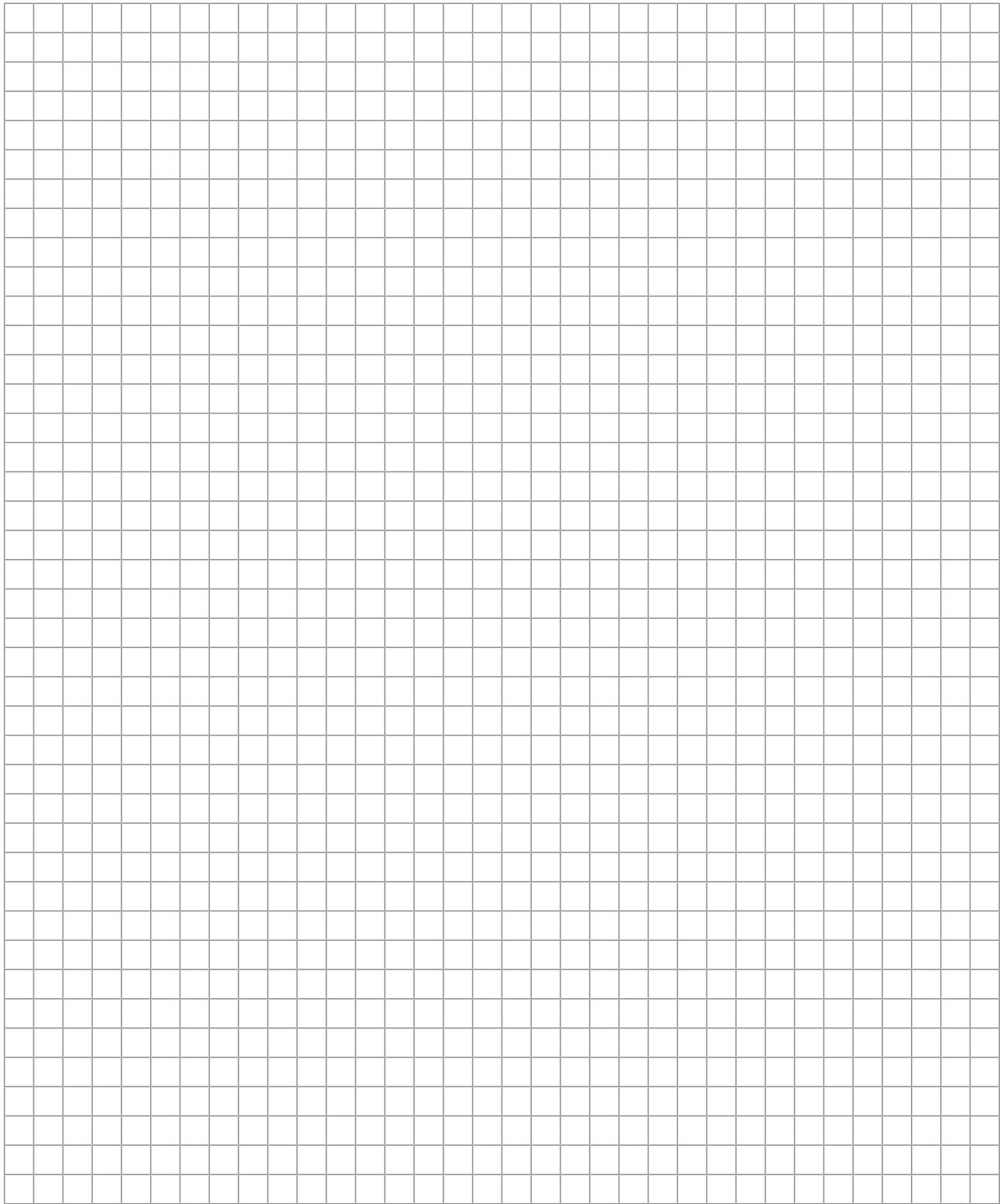
<b>O</b>	
Operação .....	80
Indicações de segurança .....	16
Modos de operação.....	81
Outra documentação válida .....	7
<b>P</b>	
Palavras de aviso nas advertências .....	7
Parametrização .....	78
Plaqueta de identificação .....	29
Plaqueta do código de irregularidade e de status	30
Ponto neutro ligado à terra .....	41
Probabilidade de falha perigosa .....	23, 102
<b>R</b>	
Redução .....	14
Redução de potência .....	98
Diagrama .....	99
Refrigeração .....	35
Altitude de instalação .....	14, 99
Redução .....	14
Redução de potência .....	99
Régua de bornes .....	52
Reivindicação de direitos de garantia .....	9
Relé de segurança	
Requisito .....	23
Relé de segurança externo, requisito .....	23
Remover os jumpers .....	23
Reparo .....	95
Reparos .....	94
Representação	
Conexões .....	55
Requisito	
Para a colocação em operação .....	24
Para a instalação .....	22
Para a operação .....	24
Para o controlador de segurança externo .....	23
Resistência a vibrações .....	98
Resistência de frenagem .....	101
Restrição ao uso .....	14
Restrições .....	21
<b>S</b>	
Seção transversal	
Terra de proteção .....	49
Seção transversal do terra de proteção .....	49
Seção transversal dos cabos .....	45
SEW Service .....	94, 95
Troca da unidade .....	94
Símbolos de perigo	
Significado .....	8
Sinais de aviso .....	30
Sinal de separação decimal .....	8
Sistema TN .....	41
Sistema TT .....	41
Software .....	79
SS1(c) (Safe Stop 1) - Parada segura 1 .....	20
STO (Parada Segura Ativa) - Torque desligado de modo seguro .....	19
Suporte de fixação .....	37
<b>T</b>	
Tecnologia de segurança .....	18
Estado seguro .....	18
Restrições .....	21
Tecnologia de segurança funcional	
Indicação de segurança .....	12
Tecnologia de segurança integrada .....	18
Funções de segurança do acionamento .....	19
Tecnologia de segurança, condições .....	22
Combinações de unidades, aprovadas .....	22
Requisito para a colocação em operação .....	24
Temperatura ambiente .....	98
Tipos de motor .....	38
Transporte .....	13
Troca da unidade .....	94
<b>U</b>	
Unidade	
Colocar fora de operação .....	96
<b>V</b>	
Valores característicos de segurança .....	102
Verificar os dispositivos de desligamento .....	24
Visão geral das unidades .....	27
<b>X</b>	
X1261 .....	57
X1551 .....	60
X2011 .....	61
X2013 .....	66
X4011 .....	68
X4022 .....	69

## Índice remissivo

X4441 .....	70	X5003 .....	73
X5002 .....	71, 72	X5502 .....	75









**SEW-EURODRIVE**  
**Driving the world**

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Bickle-Str. 42  
76646 BRUCHSAL  
GERMANY  
Tel. +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)