



**SEW**  
**EURODRIVE**

## Instruções de operação



Controlador de acionamento e de aplicação  
**MOVIPRO® PHC2.A-A..M1-..2A-C5**



## Índice

<b>1</b>	<b>Informações gerais.....</b>	<b>6</b>
1.1	Utilização da documentação.....	6
1.2	Outra documentação aplicável .....	6
1.3	Estrutura das advertências .....	6
1.4	Direito a reclamação em caso de defeitos.....	7
1.5	Nomes dos produtos e marcas .....	8
1.6	Informação sobre direitos de autor .....	8
<b>2</b>	<b>Informações de segurança .....</b>	<b>9</b>
2.1	Notas preliminares .....	9
2.2	Deveres da entidade operadora .....	9
2.3	Grupo-alvo .....	10
2.4	Utilização recomendada .....	11
2.5	Tecnologia de segurança funcional .....	12
2.6	Transporte.....	12
2.7	Instalação/Montagem.....	13
2.8	Instalação elétrica .....	14
2.9	Isolamento seguro .....	14
2.10	Colocação em funcionamento/operação .....	15
<b>3</b>	<b>Estrutura da unidade.....</b>	<b>16</b>
3.1	Designação da unidade .....	16
3.2	Kit fornecido .....	16
3.3	Designações curtas .....	17
3.4	Chapas no aparelho.....	18
3.5	Designações das unidades dos módulos funcionais .....	21
3.6	Vista geral do aparelho .....	24
3.7	Acessórios .....	25
3.8	Módulos funcionais .....	27
<b>4</b>	<b>Tecnologia de segurança integrada .....</b>	<b>36</b>
4.1	Para sua segurança.....	36
4.2	Normas .....	36
4.3	Funções de segurança .....	36
4.4	Conceito de segurança .....	36
<b>5</b>	<b>Instalação mecânica.....</b>	<b>37</b>
5.1	Pré-requisitos.....	37
5.2	Posição de montagem .....	38
5.3	Espaço mínimo .....	38
5.4	Calor perdido .....	41
5.5	Montagem .....	41
<b>6</b>	<b>Instalação elétrica .....</b>	<b>47</b>
6.1	Instruções de instalação .....	47
6.2	Tipos de motor .....	47
6.3	Redes de baixa tensão .....	47
6.4	Instalação em conformidade com a UL .....	48

6.5	Compatibilidade eletromagnética (CEM) .....	51
6.6	Instalação dos cabos .....	52
6.7	Blindagem .....	52
6.8	Medidas preventivas contra riscos elétricos .....	52
6.9	Utilização de cabos montados .....	56
6.10	Componentes da alimentação .....	57
6.11	Régua de ligação .....	58
6.12	Ligações elétricas .....	63
<b>7</b>	<b>Colocação em funcionamento.....</b>	<b>143</b>
7.1	Para sua segurança.....	143
7.2	Pré-requisitos.....	144
7.3	Terminação do bus CAN.....	145
7.4	Configuração do aparelho.....	145
7.5	Endereços dos conversores de frequência.....	146
7.6	Controlador do freio .....	146
<b>8</b>	<b>Operação .....</b>	<b>147</b>
8.1	Para sua segurança.....	147
8.2	Fator de duração do ciclo relativa (FDC) .....	148
8.3	Modos de operação .....	148
8.4	Operação do controlador do freio .....	150
8.5	Mensagens de estado e de erro .....	151
8.6	Informação de irregularidades .....	152
<b>9</b>	<b>Serviço de apoio a clientes .....</b>	<b>154</b>
9.1	Inspeção/manutenção.....	154
9.2	Substituição do aparelho .....	154
9.3	Indicação do estado.....	155
9.4	Informações de irregularidades .....	155
9.5	Percurso de referência na troca do aparelho ou encoder.....	156
9.6	Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE .....	156
9.7	Colocação fora de serviço .....	157
9.8	Armazenamento.....	157
9.9	Armazenamento prolongado.....	157
9.10	Reciclagem .....	158
<b>10</b>	<b>Informação técnica.....</b>	<b>159</b>
10.1	Certificações .....	159
10.2	Informações gerais .....	159
10.3	Dados de entrada .....	160
10.4	Tensão auxiliar de 24 VCC .....	160
10.5	Dados de saída.....	160
10.6	Dados dos eixos .....	162
10.7	Resistência de frenagem .....	162
10.8	Controlador do freio .....	163
10.9	Saída de 24 VCC .....	163
10.10	Encoder.....	163



10.11	Tipo de controlador .....	165
10.12	Tecnologia de segurança.....	166
10.13	Desenhos das dimensões.....	167
<b>11</b>	<b>MAXOLUTION® Competence Center .....</b>	<b>170</b>
<b>12</b>	<b>Lista dos endereços .....</b>	<b>172</b>
	<b>Índice remissivo .....</b>	<b>183</b>

## 1 Informações gerais

### 1.1 Utilização da documentação

**A presente versão da documentação corresponde à forma original.**

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

Esta documentação deverá estar sempre acessível e legível. Assegure-se de que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob a sua própria responsabilidade com o produto, leram e compreenderam toda a documentação. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Outra documentação aplicável

Para todos os outros componentes aplicam-se as documentações correspondentes. Para além desta documentação, observe também os seguintes documentos:

- Adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Modem de rádio REC5"
- Manual "MOVIPRO® Segurança funcional"
- Adenda às instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios"

Utilize sempre a versão atual da documentação e do software.

Na página de Internet da empresa SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) encontra uma grande variedade de documentações em diversos idiomas para download.

Se necessário, contacte a empresa SEW-EURODRIVE para encomendar as publicações em versão impressa e encadernada.

### 1.3 Estrutura das advertências

#### 1.3.1 Significado das palavras do sinal

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

Palavra-sinal	Significado	Consequências em caso de não observação
<b>▲ PERIGO</b>	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
<b>▲ AVISO</b>	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
<b>▲ CUIDADO</b>	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
<b>ATENÇÃO</b>	Eventuais danos materiais	Danos no produto ou no ambiente
<b>NOTA</b>	Nota ou conselho útil: facilita o manuseamento do produto	

### 1.3.2 Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos

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

Exemplo da estrutura formal de uma advertência específica a determinado capítulo:



#### **PALAVRA-SINAL!**

Tipo e fonte do perigo.

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

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

### Significado dos símbolos de perigo

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

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

### 1.3.3 Estrutura das advertências integradas

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

Exemplo da estrutura formal de uma advertência integrada:

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

### 1.4 Direito a reclamação em caso de defeitos

Siga as instruções apresentadas na documentação! Para uma operação sem falhas e para manter o direito a reclamação em caso de defeitos é necessário seguir estas instruções. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com o produto!

**1.5 Nomes dos produtos e marcas**

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

**1.6 Informação sobre direitos de autor**

© 2018 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados. É proibida qualquer reprodução, adaptação, distribuição ou outro tipo de utilização, total ou parcial.

## 2 Informações de segurança

### 2.1 Notas preliminares

As seguintes informações de segurança básicas visam evitar ferimentos e danos materiais e referem-se essencialmente à utilização dos produtos aqui documentados. Se utilizar outros componentes, tenha igualmente em consideração as respetivas informações de segurança e de advertência.

### 2.2 Deveres da entidade operadora

Enquanto entidade operadora, certifique-se de que as informações de segurança básicas são consideradas e respeitadas. Assegure-se de que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o produto, leram e compreenderam toda a documentação.

Enquanto entidade operadora, certifique-se de que todos os trabalhos indicados de seguida são efetuados por pessoal especializado qualificado:

- Montagem e instalação
- Instalação e ligação
- Colocação em funcionamento
- Manutenção e reparação
- Colocação fora de serviço
- Desmontagem

Certifique-se de que todos aqueles que trabalham com o produto têm em consideração os seguintes regulamentos, disposições, documentos e indicações:

- Regulamentos nacionais e regionais relativos à segurança e prevenção de acidentes
- Sinais de aviso e de segurança instalados no produto
- Todos os outros documentos do projeto, instruções de instalação e colocação em funcionamento e esquemas de ligações
- Não montar, instalar ou colocar em funcionamento produtos danificados
- Todas as especificações e disposições relativas ao sistema

Assegure-se de que os sistemas nos quais o produto está instalado estão equipados com dispositivos de monitorização e proteção adicionais. Para o efeito, tenha em consideração as disposições de segurança e as leis sobre equipamento técnico, bem como os regulamentos relativos à prevenção de acidentes em vigor.

## 2.3 Grupo-alvo

Pessoal qualificado para trabalhos mecânicos	<p>Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por um técnico com formação adequada. No âmbito da presente documentação, considera-se pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a montagem, a instalação mecânica, a eliminação de falhas e a manutenção do produto que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação na área da mecânica de acordo com os regulamentos nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento desta documentação</li> </ul>
Pessoal qualificado para trabalhos eletrotécnicos	<p>Os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados por um electricista com formação adequada. No âmbito da presente documentação, são considerados electricistas qualificados todas as pessoas familiarizadas com a instalação elétrica, colocação em funcionamento, eliminação de falhas e manutenção do produto, que possuem as seguintes qualificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação na área da eletrotécnica de acordo com os regulamentos nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento desta documentação</li> </ul>
Qualificação adicional	<p>Estas pessoas têm, além disso, de estar familiarizadas com as prescrições de segurança e leis em vigor, bem como com as outras normas, diretivas e regulamentos citados nesta documentação. As pessoas responsáveis por este trabalho devem ter recebido a autorização expressa para efetuar os trabalhos de colocação em operação, programação, parametrização, marcação e ligação à terra de unidades, sistemas e circuitos de acordo com os padrões da tecnologia de segurança.</p>
Pessoal instruído	<p>Todos os restantes trabalhos relativos ao transporte, armazenamento, operação e reciclagem só podem ser realizados por pessoal devidamente instruído para o efeito. Essas instruções têm de habilitar o pessoal a executar as tarefas e os passos de trabalho necessários de forma segura e correta.</p>

## **2.4 Utilização recomendada**

O produto destina-se à integração em sistemas elétricos ou máquinas.

Quando instalado em sistemas elétricos ou máquinas, a sua colocação em funcionamento é proibida até que se garanta que a máquina cumpre os regulamentos e as diretivas locais aplicáveis. No espaço europeu, aplicam-se, por exemplo, a diretiva máquinas 2006/42/CE e a diretiva CEM 2014/30/UE. Tenha igualmente em consideração a EN 60204-1 (Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas). O produto cumpre os requisitos da diretiva de baixa tensão 2014/35/UE.

As normas mencionadas na declaração de conformidade são aplicadas ao produto.

Estes sistemas podem ser preparados para a utilização móvel ou estacionária. Os motores têm de ser adequados ao funcionamento em conversores. Não é permitido ligar quaisquer outras cargas ao produto. Não ligue, sob circunstância alguma, cargas capacitivas ao produto.

O produto é indicado para a operação dos seguintes motores em sistemas industriais e comerciais:

- Motores assíncronos trifásicos com motor em gaiola
- Motores síncronos trifásicos de ímanes permanentes

A informação técnica e os dados relativos às condições de ligação podem ser consultados na chapa de características e no capítulo "Informação técnica" da documentação. É fundamental respeitar estas informações.

Se não utilizar o produto da forma recomendada ou se o utilizar incorretamente, existe o perigo de ferimentos ou danos materiais graves.

## 2.5 Tecnologia de segurança funcional

Se a documentação não o permitir expressamente, o produto não pode assumir quaisquer funções de segurança sem sistemas de segurança de nível superior.

## 2.6 Transporte

No ato da entrega, inspecione imediatamente o material e verifique se existem danos de transporte. Em caso afirmativo, informe imediatamente a transportadora. Se o produto estiver danificado, a respetiva montagem, instalação ou colocação em funcionamento não são permitidas.

Respeite as notas seguintes ao efetuar o transporte:

- Tenha atenção para que o produto não sofra impactos mecânicos.
- Coloque os chapéus de proteção juntamente fornecidos nas ligações antes de transportar a unidade.
- Para o transporte, pouse o produto apenas sobre as lamelas de arrefecimento ou sobre um dos lados sem conectores.
- Se disponíveis, utilize sempre todos os olhais de suspensão.

Se exigido, utilize equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.

Observe as notas respeitantes às condições climáticas no capítulo "Informação técnica" da documentação.



## 2.7 Instalação/Montagem

Certifique-se de que a instalação e o arrefecimento do produto são levados a cabo de acordo com os regulamentos indicados na presente documentação.

Proteja o produto de esforços mecânicos intensos. O produto e os componentes acessórios não podem sobressair para as áreas de passagem nem para os percursos de deslocação. Em particular durante o transporte e manuseamento, os componentes não podem ser dobrados nem as distâncias de isolamento podem ser alteradas. Previna danos mecânicos ou a destruição dos componentes elétricos.

Observe as informações presentes no capítulo "Instalação mecânica" (→ 37) da documentação.

### 2.7.1 Restrições de utilização

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

- Uso em atmosferas potencialmente explosivas
- Utilização em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras e radiações
- A utilização em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga que vão para além dos requisitos da EN 61800-5-1
- A utilização para além dos 4000 m acima do nível do mar

O produto pode ser utilizado em locais com altitudes entre os 1000 m e 4000 m acima do nível do mar desde que sejam respeitadas as seguintes condições:

- A redução da corrente nominal de saída e/ou da tensão de alimentação é considerada de acordo com os dados no capítulo "Informação técnica" (→ 159) da documentação.
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, as distâncias de dispersão e do ar só são suficientes para a categoria de sobretensão II, de acordo com a norma EN 60664. Em altitudes a partir de 2000 m acima do nível do mar, deve encontrar medidas limitadas para todo o sistema que reduzam as sobretensões no lado da alimentação da categoria III para a categoria II.
- Se for necessária uma separação elétrica segura (de acordo com a norma EN 61800-5-1 ou EN 60204-1), efetue-a em alturas a partir de 2000 m acima do nível do mar fora do produto.

## 2.8 Instalação elétrica

Certifique-se de que todas as coberturas necessárias foram corretamente montadas após a instalação elétrica.

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

### 2.8.1 Utilização estacionária

As medidas preventivas necessárias para o produto são:

Tipo de transferência de energia	Medida preventiva
Alimentação direta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligação à terra de proteção</li> </ul>
Transferência de energia sem contacto MOVITRANS®	

### 2.8.2 Utilização móvel

As medidas preventivas necessárias para o produto são:

Tipo de transferência de energia	Medida preventiva
Alimentação direta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligação à terra de proteção</li> </ul>
Transferência de energia sem contacto MOVITRANS®	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separação de proteção DIN VDE 0100-410/IEC 60364-4-41</li> <li>Proteção contra descarga eletrostática</li> </ul>

## 2.9 Isolamento seguro

O produto está em conformidade com todos os requisitos relativos ao isolamento seguro de ligações de potência e eletrônicas de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um desligamento seguro, todos os circuitos ligados devem também cumprir os requisitos de isolamento seguro.

## **2.10 Colocação em funcionamento/operação**

Tenha em atenção as advertências nos capítulos "Colocação em funcionamento" e "Operação" da documentação.

Certifique-se de que as proteções para o transporte existentes foram removidas.

Não desligue os dispositivos de monitorização e os dispositivos de proteção do sistema ou da máquina, nem mesmo durante a operação de ensaio.

Durante a operação e de acordo com o respetivo índice de proteção IP, os produtos podem possuir peças decapadas sob tensão, eventualmente também em movimento ou rotativas, bem como superfícies quentes.

Aplicações sujeitas a perigos acrescidos podem eventualmente requerer medidas preventivas suplementares. Verifique, após cada modificação, a eficácia dos dispositivos de proteção.

Em caso de alterações relativamente à operação normal, desligue o produto. Possíveis alterações são, por exemplo, temperaturas superiores, ruídos ou oscilações. Determine a causa. Se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

Quando o aparelho está ligado, surgem tensões perigosas em todas as ligações de potência e nos cabos e terminais ligados às mesmas. O mesmo se aplica quando o produto está inibido e o motor parado.

Não corte a ligação com o produto durante a operação.

Tal poderá originar arcos elétricos perigosos que, por sua vez, danificarão o produto.

Quando desligar o produto da alimentação de tensão, não toque nas peças do produto que se encontram sob tensão nem nas ligações de potência, pois podem existir condensadores com carga. Aguarde o seguinte período mínimo de desconexão:

10 minutos.

Respeite também as placas de aviso instaladas no produto.

O facto de o LED de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que o produto tenha sido desligado da alimentação e que esteja isento de tensão.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança internas do produto podem levar a uma paragem do motor. A eliminação da causa da falha ou um reset podem provocar o reset automático do acionamento. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido para a máquina acionada, desligue o produto da alimentação antes de proceder à eliminação de falhas.

Não tape as ligações não utilizadas com os chapéus de proteção fornecidos durante a operação.

### 3 Estrutura da unidade

#### 3.1 Designação da unidade

A designação da unidade inclui os seguintes dados:

<b>PHC2.A</b>	Controlador de acionamento e de aplicação MOVIPRO® Tamanho: 1 = tamanho 1 2 = tamanho 2
-	
<b>A</b>	Alimentação de energia: corrente trifásica
<b>..</b>	Potência nominal de entrada: 022 = 2,2 kW 040 = 4 kW 075 = 7,5 kW 110 = 11 kW 150 = 15 kW 220 = 22 kW
<b>M1</b>	1 secção de potência integrada
-	
<b>..</b>	Bus de campo: E4 = Ethernet W4 = WLAN
<b>2A</b>	Tipo de controlador: MicroDLC
-	
<b>C5</b>	Versão do aparelho: para sistema de transporte suspenso elétrico de cargas de grande porte

#### 3.2 Kit fornecido

O kit fornecido inclui os seguintes componentes:

Componente	Referência
Controlador de acionamento e de aplicação MOVIPRO® PHC2.A-A..M1-..2A-C5	—
Coberturas de proteção para todos os conectores	—
Conjunto de ligação à terra	12704628

### 3.3 Designações curtas

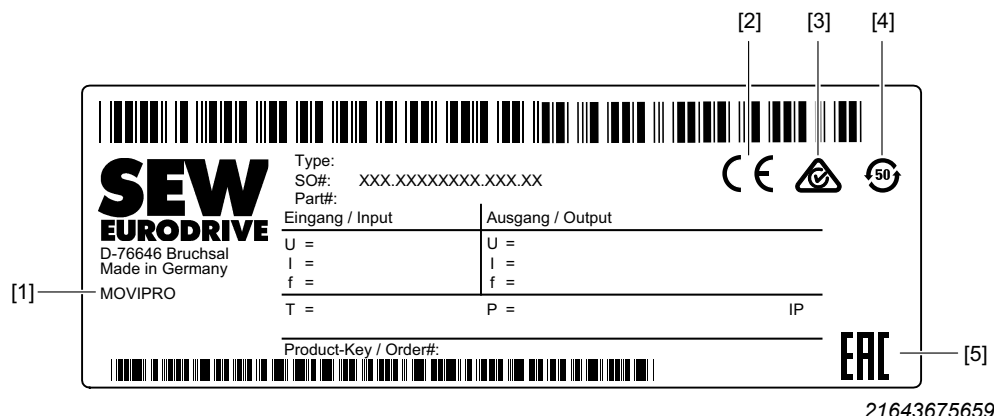
Nesta documentação aplica-se a seguinte designação curta:

Designação da unidade	Designação curta	Tamanho	Potência
PHC21A-A022M1-..2A-C5	Aparelho	Tamanho 1	2,2 kW
PHC21A-A040M1-..2A-C5			4 kW
PHC21A-A075M1-..2A-C5			7,5 kW
PHC22A-A110M1-..2A-C5		Tamanho 2	11 kW
PHC22A-A150M1-..2A-C5			15 kW
PHC22A-A220M1-..2A-C5			22 kW

### 3.4 Chapas no aparelho

#### 3.4.1 Chapa de características principal

A chapa de características princ. contém indicações sobre tipo unidade. A figura seguinte mostra um exemplo de chapa de características principal:



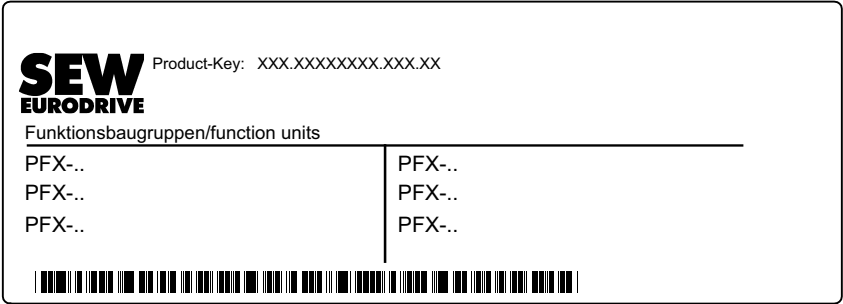
- [1] Nome do produto
- [2] Marcação CE
- [3] Aprovação RCM (conforme a certificação do dispositivo)
- [4] Marcação China RoHS 2
- [5] Marcação EAC

Dependendo da versão da unidade, encontra as seguintes indicações na chapa de características principal:

Valor	Indicação
Type	Designação da unidade
SO#	Número de fabrico
Part#	Referência (em unidades específicas de cliente)
U	Tensão
I	Corrente
f	Frequência
T	Temperatura ambiente
P	Potência nominal de saída
IP	Índice de proteção
Product-Key	Chave do produto (opcional)
Order#	N.º de encomenda para versão de país (unidades específicas de clientes)

3.4.2 Chapa de características dos módulos funcionais

A chapa de características inclui indicações sobre os módulos funcionais internos do aparelho. Para mais informações sobre os módulos funcionais, consulte os capítulos "Designações das unidades dos módulos funcionais" (→ 21) e "Módulos funcionais" (→ 27). A figura seguinte mostra um exemplo de uma chapa de características dos módulos funcionais:



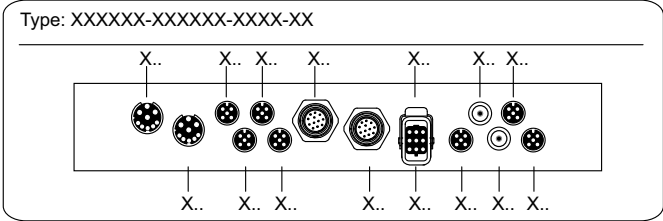
27021600760948363

Dependendo da versão do aparelho, encontra as seguintes indicações na chapa de características dos módulos funcionais:

Valor	Indicação
Product-Key	Chave do produto
PFX-..	Designação da unidade do módulo funcional

3.4.3 Chapa das réguas de ligação

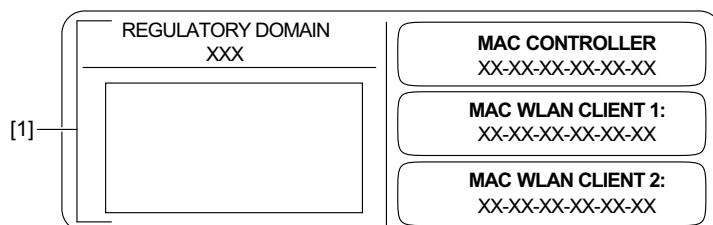
Pode encontrar as designações das ligações individuais do aparelho na chapa das réguas de ligação. A figura seguinte mostra um exemplo de uma chapa das réguas de ligação:



72057598865108747

### 3.4.4 Etiqueta de endereços MAC

Pode encontrar os endereços MAC do controlador (MAC CONTROLLER) e do modem de rádio (MAC WLAN CLIENT) na etiqueta de endereços MAC. A figura seguinte mostra um exemplo de uma etiqueta dos endereços MAC:



9007212710607243

[1] Versão do país (REGULATORY DOMAIN, DOMÍNIO REGULAMENTAR)

Para mais informações sobre as versões dos países, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Modem de rádio REC5".

### 3.4.5 Placa de valores de ligação

Os valores de ligação (Ratings) da unidade encontram-se na placa de valores de ligação. A figura seguinte mostra um exemplo de uma placa de valores de ligação:



21654124427

### 3.4.6 Marcação da aprovação UL/cUL

A figura seguinte mostra uma placa de exemplo da marcação da aprovação UL e cUL:



9007220061816203



## 3.5 Designações das unidades dos módulos funcionais

### 3.5.1 Secção de potência

A designação da unidade inclui os seguintes dados:

<b>PFA</b>	Módulo funcional "eixo interno"
-	
<b>MD..B</b>	Eixo na plataforma MOVIDRIVE®, são possíveis as seguintes potências S1: 022 = 2,2 kW 040 = 4 kW 075 = 7,5 kW 110 = 11 kW 150 = 15 kW 220 = 22 kW
-	
..	Interface de encoder G00 = sem interface do encoder G10 = resolver do encoder do motor, sem encoder de distância G20 = encoder do motor HIPERFACE®, seno/cosseno, HTL, TTL, RS422, sem encoder de distância G21 = encoder do motor HIPERFACE®, seno/cosseno, HTL, TTL, RS422, encoder de distância CanOpen G22 = encoder do motor HIPERFACE®, seno/cosseno, HTL, TTL, RS422, encoder de distância SSI, HIPERFACE®
-	
..	Controlador do freio: BS = controlador do freio com módulo de freio relativo à segurança DS = controlador do freio duplo com módulo de freio relativo à segurança
..	Tensão do freio: 23 = 230 VCA 40 = 400 VCA 46 = 460 VCA
-	
..	Ligações dos eixos: 10 = 1 × ligação ao motor padrão com interface STO 20 = 2 × ligação ao motor padrão com interface STO
/	
..	Arrefecimento: C01 = padrão sem módulo de ventilação C02 = padrão com módulo de ventilação
/000	

## 3.5.2 Unidade de comunicação e de controlo

A designação da unidade inclui os seguintes dados:

<b>PFH</b>	Módulo funcional "Controlador/comunicação"
-	
..	Bus de campo: E4 = Ethernet W4 = WLAN
<b>2A</b>	Tipo de controlador: Micro DLC
<b>I</b>	Suporte de armazenamento: Módulo de ID
<b>0</b>	Nível de tecnologia: 0
-	
..	Interface do bus de campo: B83 = Ethernet, 1 × M12 W1 = 2,4/5 GHz Single Client Modem, 2 × R-TNC W2 = 2,4/5 GHz Single Client Modem, 4 × R-TNC
.	Licença de rádio (apenas para aparelhos com WLAN): 1 = licença de rádio para a Europa 2 = licença de rádio para a China 3 = licença de rádio para os EUA/Canadá 4 = licença de rádio para o Brasil 5 = licença de rádio para o México 6 = licença de rádio para a Índia 7 = licença de rádio para a Tailândia 8 = licença de rádio para África do Sul 9 = licença de rádio para Marrocos A = licença de rádio para a Arábia Saudita
-	
<b>I3</b>	
<b>09</b>	Pacote de comunicação com: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 × Bus CAN para componentes externos</li> <li>• 1 × Interface Ethernet-Engineering 4 pinos</li> <li>• 2 × Bus do sistema CAN – saída</li> <li>• 1 × Interface interna RS485 (bus do sistema)</li> <li>• 1 × Interface RS485 para componentes externos</li> </ul>
-	
<b>00/000/000</b>	

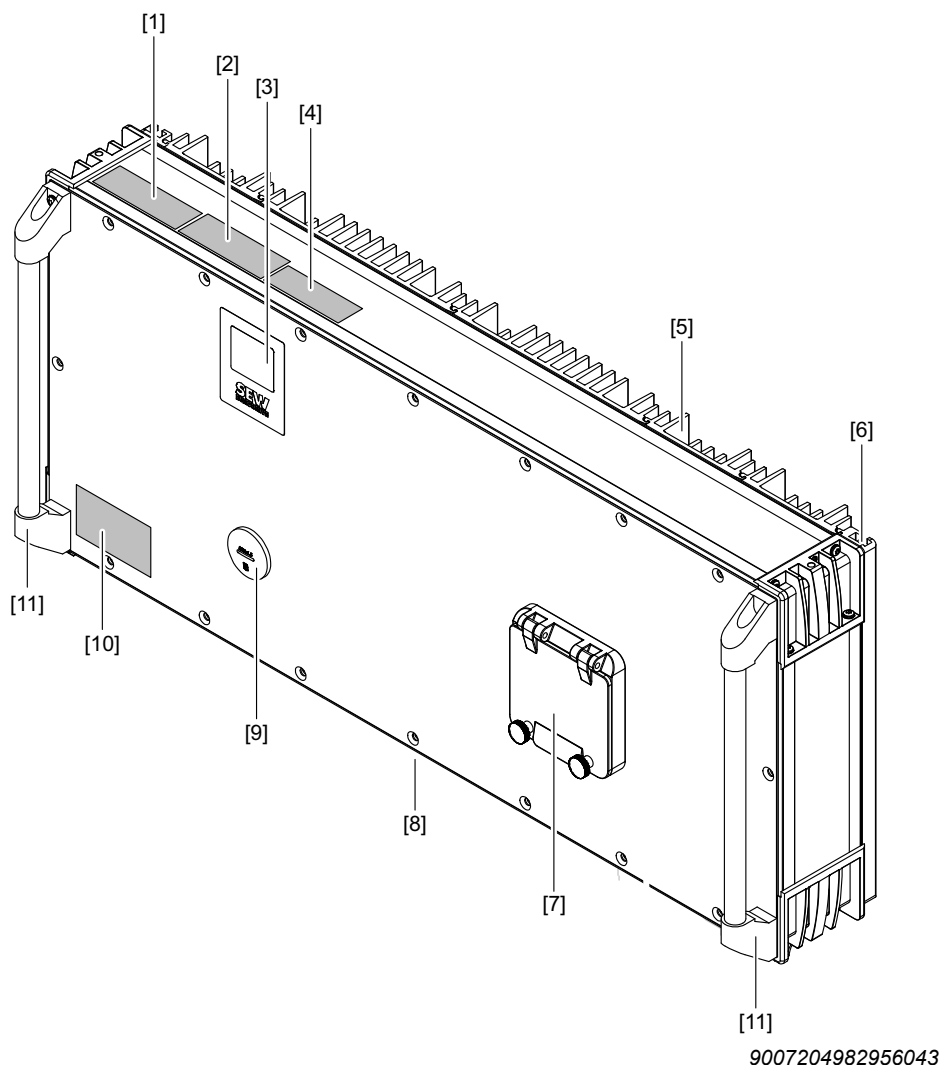
### 3.5.3 Alimentação de energia

A designação da unidade inclui os seguintes dados:

<b>PFE</b>	Módulo funcional "Alimentação de energia"
-	
<b>AC..</b>	Tipo de alimentação: corrente trifásica, são possíveis as seguintes potências máximas de alimentação S1: 080 = 8 kW 160 = 16 kW
<b>B</b>	Retificador do sistema de alimentação com deteção de falha de fase
-	
<b>..</b>	Ligação da alimentação: 001 = cabo de ligação 2,2/4/7,5 kW 002 = cabo de ligação 11/15/22 kW 101 = caixa de ligação 2,2/4/7,5 kW 102 = caixa de ligação 11/15/22 kW
-	
<b>..</b>	Alimentação de baixa tensão para componentes externos: 00 = sem 03 = alimentação de 24 VCC com corrente nominal de 3,5 A 07 = alimentação de 24 VCC com corrente nominal de 7 A
<b>..</b>	0A = sem interface externa 01 = Han® Q 7/0 com dois níveis de tensão 02 = Han® Q 5/0 com um nível de tensão
<b>-00/000/000</b>	

### 3.6 Vista geral do aparelho

A figura seguinte mostra um exemplo de vista geral sobre os componentes mais importantes do aparelho e a posição das chapas no aparelho:



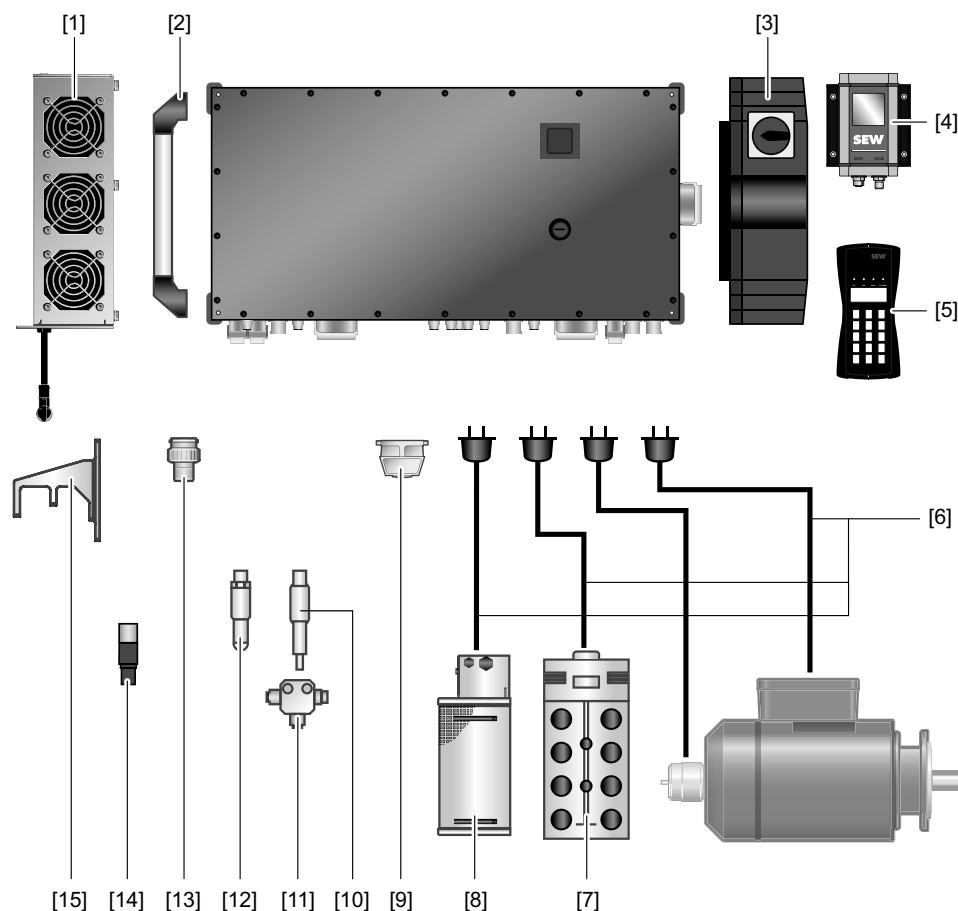
- [1] Chapa de características principal
- [2] Chapa de características dos módulos funcionais (opcional)
- [3] Indicação do estado
- [4] Etiqueta de endereços MAC (opcional)
- [5] Lamelas de arrefecimento
- [6] Perfil das ranhuras em T
- [7] Disjuntor (opcional)
- [8] Régua de ligação
- [9] Interface de assistência (opcional)
- [10] Chapa das régua de ligação
- [11] Pegas (opcional)

Para facilitar o manuseamento, pode equipar o aparelho com pegas. Para mais informações, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Acessórios".

## 3.7 Acessórios

### 3.7.1 Vista geral

A figura seguinte mostra uma vista geral sobre todos os acessórios da família de produtos MOVIPRO® para versões especiais:



9007223727150475

[1]	Módulo de ventilação	[9]	Conector em ponte de gestão de energia
[2]	Pegas	[10]	Resistência de terminação CAN
[3]	Caixa de ligação	[11]	Peça T CAN
[4]	Indicador	[12]	Conector em ponte
[5]	Consola	[13]	Resistência de terminação de 50 Ω
[6]	Cabo de ligação	[14]	Módulo de ID
[7]	Caixa de sensores/atuadores	[15]	Ângulo de montagem
[8]	Resistência de frenagem		

### 3.7.2 Acessórios disponíveis

#### NOTA



Acessórios como material de instalação e de montagem e cabos de ligação não estão incluídos no kit fornecido.

Se tiver dúvidas sobre qual o acessório de que necessita, contacte a SEW-EURODRIVE. Para mais informações sobre acessórios, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios". O seguinte acessório está disponível para o aparelho:

	Referência
<b>Caixas de ligação</b>	
Consulte o capítulo "Ligações elétricas" (→ 63) para obter mais informações.	
PZM2xA-A075-D02-00	18250149
PZM2xA-A150-D03-00	18250157
PZM2xA-A220-D04-00	28218264
PZM2xA-A022-M13-00	18250238
PZM2xA-A040-M14-00	18250165
PZM2xA-A075-M16-00	18250173
<b>Cabo de ligação</b>	
Pode encontrar mais informações sobre cabos de ligação para motores ou outros componentes nas respetivas ligações no capítulo "Ligações elétricas" (→ 63).	
<b>Indicador</b>	
Para mais informações, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios do indicador PZO00A-SAZIR0-C000-03".	
PZO00A-SAZIR0-C000-03	28249186
<b>Componentes de ligação</b>	
Conector em ponte STO	11747099
Resistência da terminação CAN 120 Ω	13287036
Resistência de terminação de 50 Ω (WLAN)	19069146
Peça T CAN	13290967
<b>Resistências de frenagem</b>	
Pode encontrar mais informações no capítulo "Informação técnica" (→ 159) > "Resistência de frenagem" e na seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® – Acessórios".	
<b>Acessórios de montagem para resistências de frenagem</b>	
Conjunto de fixação ângulo BW tamanhos 1 e 2	18229689
<b>Módulo de ID</b>	
Para mais informações, consulte a seguinte documentação: manual "MOVIVISION® – Interface de software MOVIPRO®".	
Módulo de ID	17974186
<b>Módulo de ventilação</b>	
Módulo de ventilação	12709700
<b>Acessórios de montagem</b>	
Consulte o capítulo "Instalação mecânica" (→ 37) para obter mais informações.	
Opção de manípulo 270	18222781
Opção de manípulo 390	18222803

	Referência
Conjunto de fixação ângulo grande (4 unidades)	12708305
<b>Caixas de sensores/atuadores</b>	
Consulte o capítulo "Ligações elétricas" (→ 63) para obter mais informações.	
Caixa de sensores/atuadores 1 m (4 ligações)	18255477
Caixa de sensores/atuadores 3 m (4 ligações)	18255485
Caixa de sensores/atuadores 1 m (8 ligações)	13309269
Caixa de sensores/atuadores 2 m (8 ligações)	13309277
Caixa de sensores/atuadores 3 m (8 ligações)	13309285
Caixa de sensores/atuadores 5 m (8 ligações)	13309293
Caixa de sensores/atuadores 10 m (8 ligações)	13309307

## 3.8 Módulos funcionais

### 3.8.1 Secção de potência

O módulo funcional é composto pelos seguintes componentes internos.

#### Conversor de frequência na plataforma MOVIDRIVE®

O conversor de frequência regula motores síncronos e assíncronos. Para mais informações sobre as propriedades do sistema e atribuições dos motores, consulte a seguinte documentação: manual do sistema "MOVIDRIVE® MDX60B/61B".

#### Opção de avaliação do encoder

Uma avaliação do encoder permite controlar diferentes tipos de motores, como, por exemplo, motores trifásicos assíncronos, servomotores assíncronos ou servomotores síncronos.

São possíveis as seguintes combinações de encoders:

Encoder		Módulo funcional
Motor	Segmento	
Sem	Sem	PFA-MD..B-G00-.../C../000
Resolver	Sem	PFA-MD..B-G10-.../C../000
HIPERFACE®, seno/cos-seno, HTL, TTL, RS422	Sem	PFA-MD..B-G20-.../C../000
	CANopen	PFA-MD..B-G21-.../C../000
	SSI, HIPERFACE®	PFA-MD..B-G22-.../C../000

**Encoder suportado***Encoder do motor*

Pode usar os seguintes encoders do motor com a unidade:

*Resolver*

		Empresa
RH1M	Encoder integrado, resolver	SEW-EURODRIVE
RH1L		

*Encoder incremental*

		Empresa
EG7S	Encoder de montagem, Sen/Cos	SEW-EURODRIVE
EG7R	Encoder de montagem, RS422	
EG7C	Encoder de montagem, TTL até HTL	
EH1C	Encoder de montagem, HTL	
EH1S	Encoder de montagem, Sen/Cos	
EH1R	Encoder de montagem, TTL (RS422)	
EI7S	Encoder integrado, Sen/Cos	
EI7C/EI71/EI72/EI76	Encoder integrado, HTL	
ES7S	Encoder de montagem, Sen/Cos	
ES7R	Encoder de montagem, TTL (RS422)	
ES7C	Encoder de montagem, TTL até HTL	
ES1S/ES2S	Encoder de montagem, Sen/Cos	
ES1R/ES2R	Encoder de montagem, TTL (RS422)	
ES1C/ES2C	Encoder de montagem, HTL	
EV1S	Encoder de montagem, Sen/Cos	
EV1R	Encoder de montagem, TTL (RS422)	
EV1C	Encoder de montagem, HTL	

Conforme a versão da unidade, esta pode suportar também encoders incrementais com sinais de resolver, TTL, HTL, RS422 e Sen/Cos.



*Encoder absoluto*

Motores assíncronos		Empresa
AS3H/AS4H	Encoder de montagem, Sen/Cos	SEW-EURODRIVE
AS7W	Encoder de montagem, RS422	
AG7W	Encoder de montagem, TTL até HTL	
AS7Y	Encoder de montagem, HTL	
AG7Y	Encoder de montagem, Sen/Cos	
AV1H	Encoder de montagem, TTL (RS422)	
AV6H	Encoder integrado, Sen/Cos	
Motores síncronos		Empresa
AK0H	Encoder integrado (HIPERFACE®, multivolta), Sen/Cos	SEW-EURODRIVE
AK1H		
AS1H		
EK0H	Encoder integrado (HIPERFACE®, monovolta), Sen/Cos	
EK1H		
ES1H		

*Encoder de distância*

Conforme a versão da unidade, esta pode suportar também encoders incrementais com sinais de TTL, HTL, RS422 e Sen/Cos.

Pode usar os seguintes encoders de distância com a unidade:

*SSI*

		Empresa
AH7Y	Encoder rotativo	SEW-EURODRIVE
AG7Y		
AS7Y		
AV1Y		
AV2Y		

		Empresa
DME3000-x11	Medidor de distância laser	Sick/Stegmann
DME4000-x11 0,1 mm		
DME4000-x11 1 mm		
DME5000-x11 0,1 mm		
DME5000-x11 1 mm		
AG100 MSSI	Encoder rotativo	
AG626		
ARS60		
ATM60		
ATM90		
POMUX KH53	Sensor de distância linear	
BPS37	Sistema de medição de código de barras	Leuze-electronic
OMS1 0,1 mm	Medidor de distância laser	
OMS1 1 mm		
OMS2 0,1 mm		
AMS200		
BTL5-S112-M1500-P-S32	Sensor de distância linear	Balluff
BTL5-S112B-M1500-P-S32		
TR CE58M	Encoder rotativo	TR-Electronic
TR CE65M		
TR LA41K	Sensor de distância linear	
TR LE100 0,1 mm	Medidor de distância laser	
TR LE100 1 mm		
TR LE200 0,1 mm		
WCS2A-LS311	Sensor de distância de código de barras	Pepperl & Fuchs
WCS3A-LS311		
WCS3B-LS311		
EDM	Medidor de distância laser	
VDM100-150 0,1 mm		
VDM100-150 1 mm		
GM 401	Encoder rotativo	IVO
Kueb 9081xxxx2003	Encoder rotativo	Fritz Kübler
Kueb 9081xxxx2004		
LIMAX2	Sensor de distância linear	Elgo

		Empresa
RP 0,005 mm	Sensor de distância linear	MTS Sensors
RH 0,005 mm		
RF 0,005 mm		
RD4 0,005 mm		
MSA1000	Sensor de distância linear	SIKO

*Misto SSI*

		Empresa
AVM58X-1212	Encoder rotativo	Pepperl & Fuchs
HMG161 S24 H2048	Encoder rotativo	Hübner
AMG73 S24 S2048		
AMG83 S24 S2048		
ROQ424	Encoder rotativo	Heidenhain

*HIPERFACE®*

		Empresa
DME4000-x17	Medidor de distância laser	Sick / Stegmann
DME5000-x17		
SKM36	Encoder rotativo	
SKS36		
SRM50		
SRM60		
SRM64		
SRS50		
SRS64		
LinCoder L230	Sensor de distância linear	

*CANopen*

		Empresa
DME4000-x19 0,1 mm	Medidor de distância laser	Sick
DME4000-x19 1 mm		
TR CE58M	Encoder rotativo	TR-Electronic
TR LE200	Medidor de distância laser	
WCS3B-LS410	Sensor de distância de código de barras	Pepperl & Fuchs

*EnDaT*

		Empresa
ECN113	Encoder rotativo	Heidenhain
ECN1313		
EQN1125		
EQN1325		
EQN425		

**Controlador do freio**

O controlador do freio assume a alimentação e o controlo dos freios de disco da SEW dos motores ligados. São possíveis as seguintes tensões do freio:

Tensão do freio	Módulo funcional
230 VCA	PFA-MD-..B-... <b>23</b> -.../.../000
400 VCA	PFA-MD-..B-... <b>40</b> -.../.../000
460 VCA	PFA-MD-..B-... <b>46</b> -.../.../000

**Tipos de motor**

A unidade suporta as seguintes séries de motor da SEW-EURODRIVE:

- DRE..
- DRS..
- DRP..
- DRN..
- CM..

**3.8.2 Unidade de comunicação e de controlo**

O módulo funcional é composto pelos seguintes componentes internos.

**Tipo de controlador**

O aparelho está equipado com um controlador do tipo Micro DLC. A programação é realizada numa linguagem de programação de alto nível. O aparelho foi concebido para a operação com o sistema operativo SEWOS da SEW-EURODRIVE. Tal permite a configuração rápida de sistemas específicos do cliente. Baseia-se no sistema do armazenamento central de dados e de diagnóstico, assim como num controlador descentralizado. Para a operação de um aparelho com o sistema operativo da SEW, está previsto um servidor de dados com o software MOVIVISION®.

Para mais informações, consulte a seguinte documentação: manual "MOVIVISION® Software de operação e de visualização para a consola LSI".

## Unidade de assistência

A unidade de assistência serve para a colocação em funcionamento e para o diagnóstico e manutenção do aparelho. Dispõe de uma indicação do estado e de uma interface de serviço Ethernet.

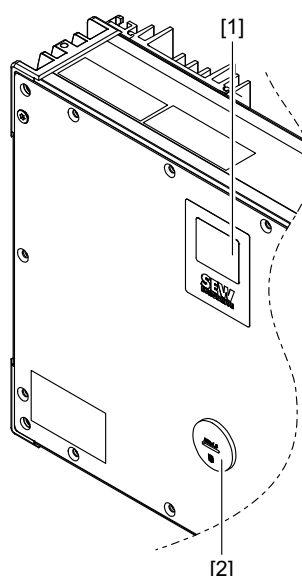
### NOTA



Dependendo da versão do aparelho, o aparelho está equipado com uma interface de infravermelhos. Através da interface de infravermelhos, pode comandar o aparelho à distância com uma consola de infravermelhos. A consola de infravermelhos está disponível, separadamente, como acessório.

Para mais informações, consulte a seguinte documentação: instruções de operação "MOVIPRO® Acessórios da consola PZO00A-BFBIR0-01/..".

A figura seguinte mostra a unidade de assistência:



54043196587315339

- [1] Indicação do estado, interface de infravermelhos (opcional)
- [2] Interface de serviço Ethernet

### Indicação do estado

A indicação do estado emite mensagens de estado ou de erro e ajuda-o a detetar o estado atual do aparelho.

Pode encontrar mais informações no capítulo "Mensagens de estado e de erro" (→ 151) e na documentação sobre o programa do utilizador (para a solução de sistema correspondente). Se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

### Interface de serviço Ethernet

Está disponível uma interface de serviço Ethernet para a configuração e a manutenção com a qual pode ligar o aparelho a um PC de engenharia.

Consulte o capítulo "Ligações elétricas" (→ 63) para obter mais informações.

### Interface do bus de campo

Dependendo da versão, o aparelho disponibiliza uma das seguintes opções de comunicação:

Comunicação	Ligações de antena	Módulo funcional
Ethernet	–	PFH-E42AI0-B83-..
WLAN	2	PFH-W42AI0-W1-..
	4	PFH-W42AI0-W2-..

#### Ethernet

O aparelho possui uma interface de Ethernet que suporta UDP para a ligação ao bus de campo. A ligação do bus de campo é realizada através do conector de ficha.

Consulte o capítulo "Ligações elétricas" (→ 63) para obter mais informações.

#### WLAN

### ATENÇÃO

Danos no modem de rádio devido à falta de resistências de terminação.

Danos no modem de rádio.

- Ligue uma resistência de terminação de 50  $\Omega$  às ligações de antena não utilizadas.

O aparelho MOVIPRO® possui um modem de rádio "Radio Ethernet Client 5 GHz" (REC5) para a ligação a uma rede de infraestrutura sem fios. Este é indicado para os blocos de frequências de 2,4 GHz (IEEE 802.11b/g) e 5 GHz (IEEE 802.11a).

A ligação via rádio está prevista para a comunicação com o controlador de nível superior. O aparelho MOVIPRO® é acessível na rede como participante final.

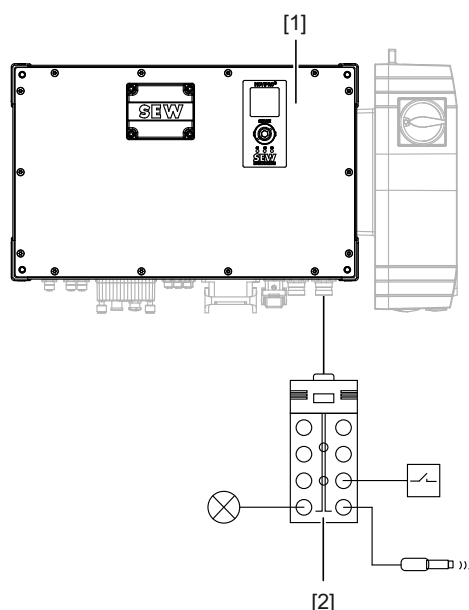
Para mais informações, informação técnica e aprovações, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Modem de rádio REC5".

### Entradas e saídas digitais

O aparelho dispõe de ligações para entradas e saídas digitais. Ligue os sensores e atuadores necessários para a sua aplicação às entradas e saídas digitais.

Para ligar simultaneamente vários sensores e atuadores ao aparelho, necessita da caixa de sensores/atuadores disponível como acessório. Consulte o capítulo "Acessórios" (→ 25) para obter mais informações.

A figura seguinte mostra um exemplo da ligação de uma caixa de sensores/atuadores:



9793922187

- [1] Aparelho  
[2] Caixa de sensores/atuadores com conector M23 e ligações M12 para, por ex.:
- Interruptores
  - Sensores indutivos
  - Barreiras fotoelétricas
  - Lâmpadas de indicação, etc.

### 3.8.3 Alimentação de energia

O módulo funcional é composto pelos seguintes componentes internos.

#### Retificador do sistema de alimentação e filtro de entrada

A alimentação de energia do aparelho é realizada através de uma rede de corrente trifásica, de um retificador do sistema de alimentação e de um filtro de entrada. O retificador do sistema de alimentação disponibiliza a tensão do circuito intermédio. O filtro de entrada garante a classe de valor limite C3 em conformidade com a norma EN 61800-3, sem que seja necessário tomar outras medidas adicionais.

#### Componentes opcionais

##### Fonte de alimentação de 24 V para alimentação externa

Uma fonte de alimentação integrada disponibiliza uma alimentação de 24 VCC a partir do circuito intermédio para componentes externos ligados.

## 4 Tecnologia de segurança integrada

### 4.1 Para sua segurança



#### ▲ AVISO

Colocação em funcionamento incorreta do aparelho.

Morte ou ferimentos graves devido a falha dos componentes de segurança.

- Utilize apenas o aparelho com tecnologia de segurança funcional se tiver lido o manual "MOVIPRO® Segurança funcional" e cumprido todos os requisitos para a operação.
- 

### 4.2 Normas

Pode encontrar as versões atuais das normas utilizadas no desenvolvimento e verificação do aparelho na declaração de conformidade.

### 4.3 Funções de segurança

Pode utilizar as seguintes funções de segurança para os acionamentos:

- STO (Safe Torque Off):  
Binário desligado de forma segura, de acordo com a EN 61800-5-2
- SS1(c) (Safe Stop 1):  
Paragem segura 1, variante funcional "c", de acordo com a EN 61800-5-2
- SBC (Safe Brake Control):  
Controlador seguro do freio, de acordo com EN 61800-5-2

### 4.4 Conceito de segurança

Pode implementar os seguintes conceitos de segurança no aparelho:

- Módulo de eixos com binário desligado em segurança
- Módulo de freio relativo à segurança



## 5 Instalação mecânica

### 5.1 Pré-requisitos



#### ⚠ AVISO

Perigo de esmagamento devido a queda da carga.

Morte ou ferimentos graves.

- Não permaneça sob cargas.
- Proteja a área na qual a carga pode cair.

#### ATENÇÃO

Perigo de colisão.

Danos nos componentes dos sistemas e do aparelho.

- Selecione sempre a posição do aparelho de modo a excluir colisões com outros componentes ou elementos de construção ao longo do percurso de deslocação.

Tenha em atenção os seguintes pré-requisitos:

- A instalação é realizada por técnicos especializados.
- As instruções referentes à informação técnica e às condições admitidas no local de instalação devem ser cumpridas.
- Os espaços mínimos e as partes necessárias para a utilização de uma placa de montagem devem ser cumpridos. Consulte o capítulo "Espaço mínimo" (→ 38) para obter mais informações.
- O aparelho é fixado apenas com o auxílio das opções de fixação previstas.
- A seleção e o dimensionamento dos elementos de fixação e de retenção correspondem às normas válidas, à informação técnica do aparelho e às condições locais.
- As dimensões dos furos são calculadas de acordo com o respetivo tipo de fixação. Consulte o capítulo "Montagem" (→ 41) para obter mais informações.
- Os elementos de fixação e de retenção são adequados para os furos, roscas e rebaxos existentes.
- Após a instalação, todos os elementos de indicação e atuadores estão visíveis e acessíveis.

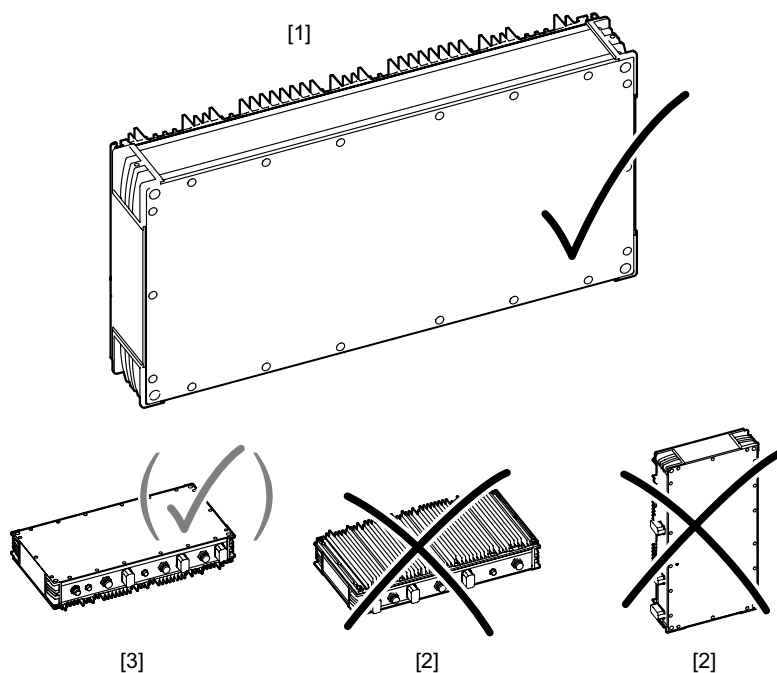
## 5.2 Posição de montagem

### NOTA



A posição de montagem horizontal [3] está ligada com uma redução de potência de 50% devido à convecção térmica reduzida.

A figura seguinte mostra posições de montagem permitidas e não permitidas:



27021598964695435

- [1] Posição de montagem vertical permitida
- [2] Posições de montagem não permitidas
- [3] Posição de montagem horiz. permitida condicionalmente

## 5.3 Espaço mínimo

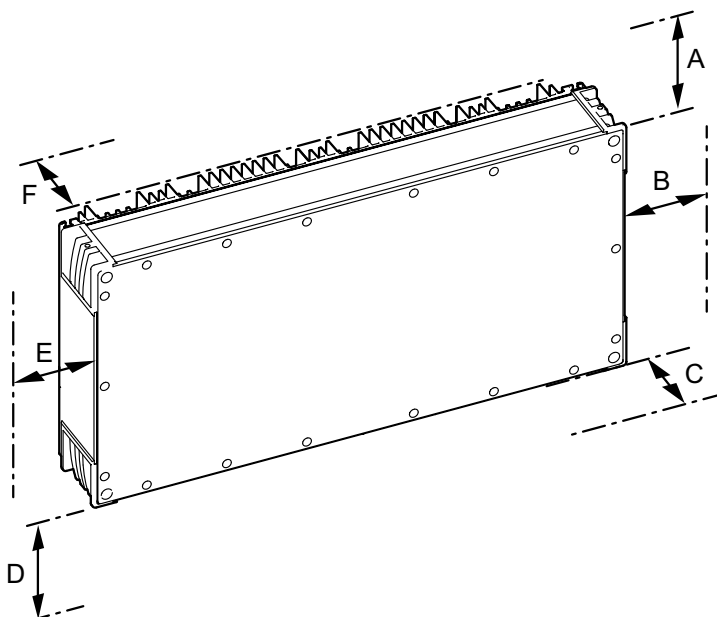


### NOTA

- Tenha em atenção os seguintes espaços mínimos necessários durante a instalação:
  - Durante a ligação dos cabos e conetores de ficha
  - Durante o manuseamento de elementos de indicação, diagnóstico e atuadores
  - Para a convecção térmica nas lamelas de arrefecimento, caso o aparelho disponha de lamelas de arrefecimento
- Pode encontrar mais informações sobre os espaços mínimos necessários nos desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159).

### 5.3.1 Montagem vertical

A figura seguinte mostra os espaços mínimos necessários do aparelho:



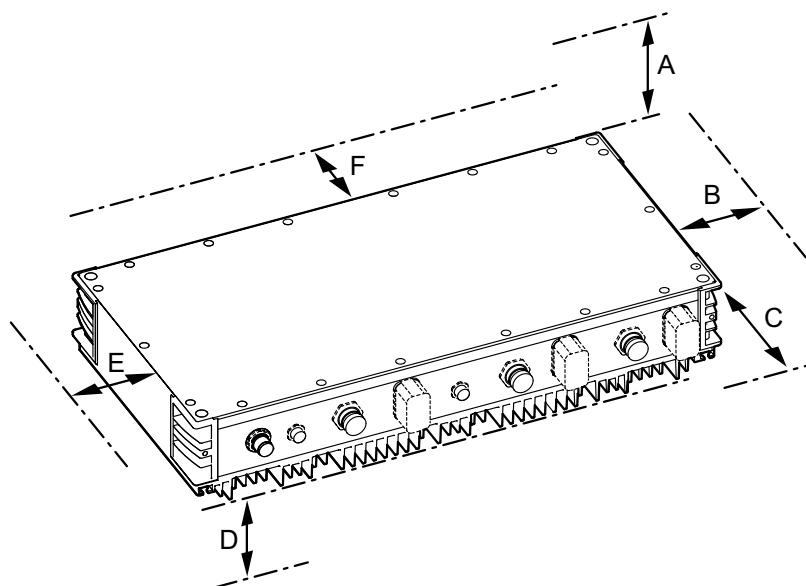
27021607564391563

Para o tamanho dos espaços mínimos, consulte a tabela seguinte:

Espaço livre	Função	Tamanho
A: em cima	Espaço para a melhor convecção térmica As lamelas de arrefecimento não se podem encontrar num espaço oco fechado.	$\geq 200$ mm
B: na parte lateral direita	Espaço para cabo de ligação, conetor de ficha, elementos de montagem e elementos atuadores, por ex., interruptor de manutenção	Ver desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" ( $\rightarrow$ 159) <ul style="list-style-type: none"> <li>Sem cabo de ligação ou elementos de montagem: <math>\geq 30</math> mm</li> <li>Com caixa de ligação: <math>\geq 200</math> mm</li> <li>Com ligação para alimentação do aparelho: <math>\geq 250</math> mm</li> </ul>
C: tampa do aparelho	Espaço para elementos de indicação, de diagnóstico e atuadores, por ex., unidade de assistência	$\geq 150$ mm
D: em baixo	Espaço para cabo de ligação e conetor de ficha	Ver desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" ( $\rightarrow$ 159)
E: na parte lateral esquerda	Espaço para a melhor convecção térmica	$\geq 30$ mm
F: atrás das lamelas de arrefecimento	Espaço para a melhor convecção térmica	$\geq 15$ mm

## 5.3.2 Montagem horizontal

A figura seguinte mostra os espaços mínimos do aparelho:



45035996737809931

Para o tamanho dos espaços mínimos, consulte a tabela seguinte:

Espaço livre	Função	Tamanho
A: tampa do aparelho	Espaço para elementos de indicação, de diagnóstico e atuadores, por ex., unidade de assistência	$\geq 150$ mm
B: na parte lateral direita	Espaço para cabo de ligação, conetor de ficha, elementos de montagem e elementos atuadores, por ex., interruptor de manutenção	Ver desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159) <ul style="list-style-type: none"> <li>Sem cabo de ligação ou elementos de montagem: <math>\geq 30</math> mm</li> <li>Com caixa de ligação: <math>\geq 200</math> mm</li> <li>Com ligação para alimentação do aparelho: <math>\geq 250</math> mm</li> </ul>
C: à frente	Espaço para cabo de ligação e conetor de ficha	Ver desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159)
D: debaixo das lamelas de arrefecimento	Espaço para a melhor convecção térmica As lamelas de arrefecimento não se podem encontrar num espaço oco fechado.	$\geq 15$ mm
E: na parte lateral esquerda	Espaço para a melhor convecção térmica	$\geq 30$ mm
F: atrás	Espaço para a melhor convecção térmica	$\geq 30$ mm

## 5.4 Calor perdido

Garanta que as lamelas de arrefecimento conseguem evacuar o calor perdido através da convecção livre para o ambiente.

Garanta uma convecção térmica perfeita do seguinte modo:

- Utilize sistemas de fixação da SEW-EURODRIVE ou distanciadores adequados, por ex.:
  - Peças distanciadoras
  - Perfis
  - Tubos quadrados
  - Placas de montagem
  - Suportes em T
  - Carris
- Garanta que as lamelas de arrefecimento não se encontram num espaço oco fechado.
- Respeite a folga mínima de 15 mm entre a lamela de arrefecimento mais alta e a superfície mais próxima, por ex., uma placa de montagem.
- Evite fontes de calor nas proximidades do aparelho.

## 5.5 Montagem

Existem as seguintes opções para a fixação mecânica:

- Fixação com ângulos de montagem
- Fixação através dos furos de passagem

### 5.5.1 Fixação com ângulos de montagem



#### ⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a peças salientes.

Ferimentos ligeiros.

- Use luvas de proteção adequadas.

#### ATENÇÃO

Aplicação de força demasiado elevada.

Danos na rosca ou no parafuso.

- Não ultrapasse o binário de aperto máximo de 3,2 Nm.

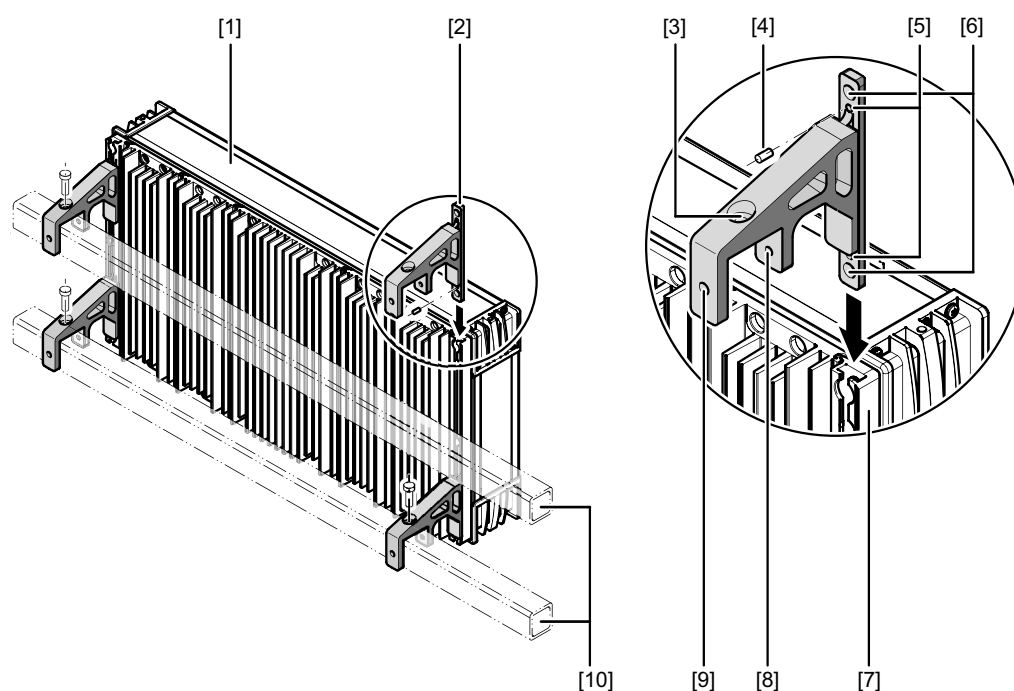
### Material necessário

- Acessório "Conjunto de fixação ângulo grande" (referência 12708305):
  - 4 ângulos de montagem
  - 8 parafusos M5 × 8

- Dispositivo de fixação, por ex., tubo quadrado com um comprimento de aresta  $\leq 32$  mm
- Elementos de fixação e de retenção adequados
  - Para a fixação ao aparelho: Pernos roscados M5  $\times$  8 (incluídos no conjunto de fixação), M8  $\times$  30
  - Para a fixação ao dispositivo de fixação: Parafusos M6 com comprimentos adequados com anilhas

### Fixar o ângulo de montagem

A figura seguinte mostra uma vista geral da fixação com ângulos de montagem:



72057594453791499

- [1] Aparelho
- [2] Ângulo de montagem grande
- [3] Furo de passagem Ø 6,6 mm
- [4] Perno roscado M5  $\times$  8
- [5] Furo roscado para perno roscado M5  $\times$  8
- [6] Furo para parafuso M8  $\times$  30
- [7] Ranhura em T
- [8] Furo roscado para parafuso M6
- [9] Furo roscado para parafuso M8
- [10] Dispositivo de fixação, por ex., tubo quadrado com um comprimento de aresta  $\leq 32$  mm

### Procedimento

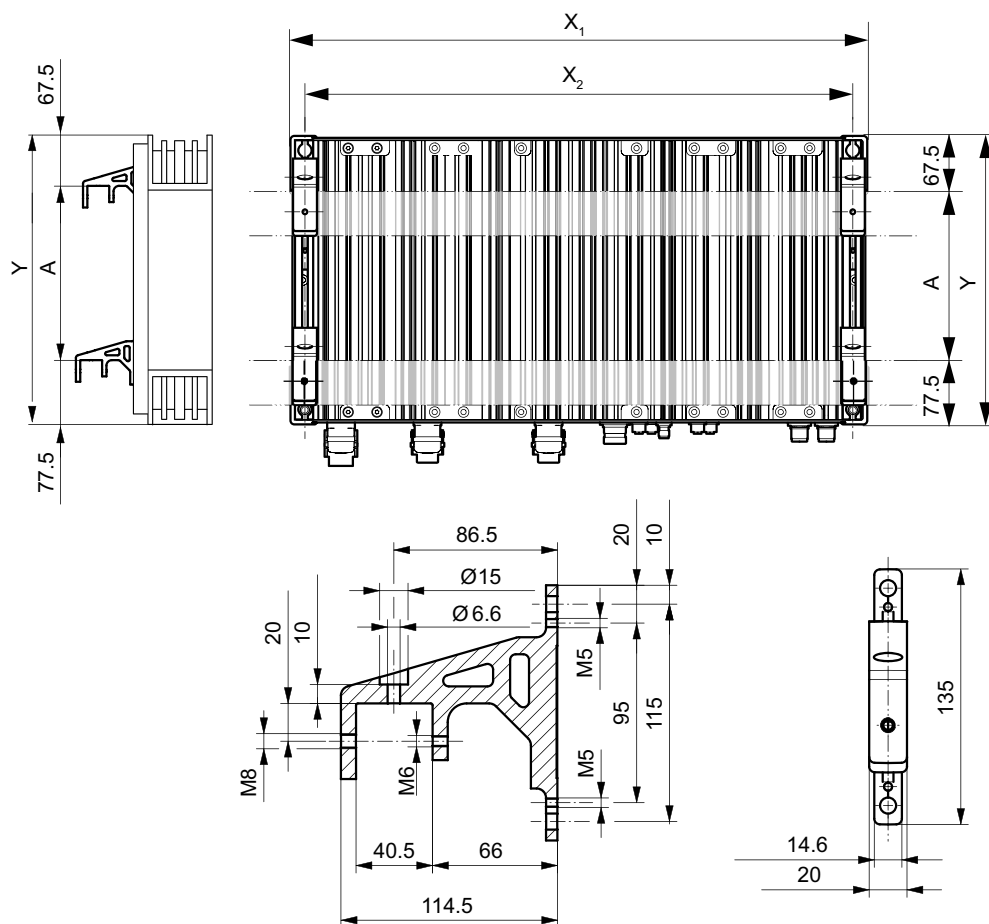
1. Coloque o ângulo de montagem [2] alinhado com as arestas exteriores na ranhura em T [7] do aparelho [1].
2. Para evitar a deslocação do ângulo de montagem [2] na ranhura em T [7], primeiro, aparafuse o ângulo de montagem com os parafusos M8  $\times$  30 [6] aos furos de passagem do aparelho.

3. Aparafuse os pernos roscados M5 × 8 [4] fornecidos na ranhura em T [7].
4. Repita os passos para os outros ângulos de montagem [2].

### Preparar o dispositivo de fixação

Os tubos quadrados são adequados como dispositivo de fixação do aparelho. Para evitar sobreposições mecânicas, utilize tubos quadrados com um comprimento de aresta  $\leq 32$  mm.

A figura seguinte mostra as dimensões necessárias em mm:



9007208941626891

$X_1$ , Y Dimensões do cárter  
 $X_2$  Dimensão do furo  
 A Distância

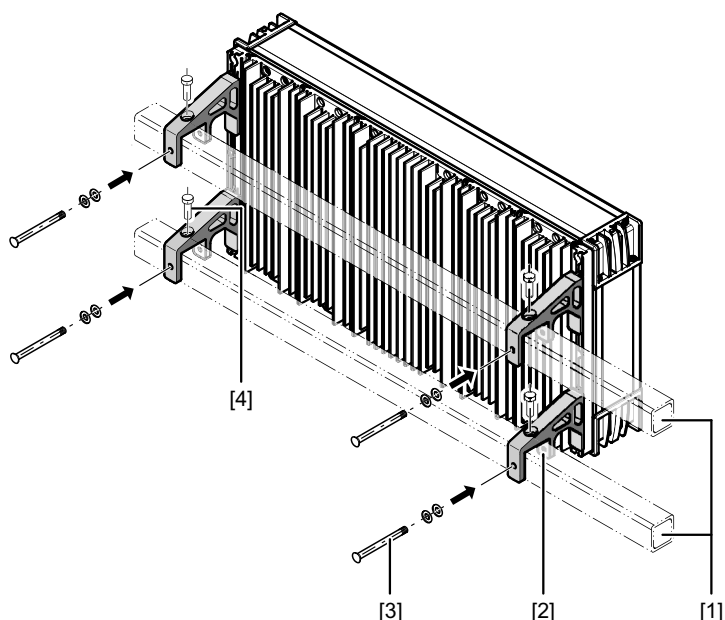
### Procedimento

- ✓ Pode encontrar as dimensões do cárter  $X_1$  e Y nos desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159).
  - ✓ A dimensão do furo  $X_2$  para os furos no dispositivo de fixação resulta da medição do cárter  $X_1 - 30$  mm.
  - ✓ A distância A do dispositivo de fixação resulta da medição do cárter Y - 145 mm. Certifique-se de que as distâncias são assimétricas.
1. Marque a dimensão do furo  $X_2$  para os furos no dispositivo de fixação.

2. Marque a distância A no local de montagem.
3. Monte o dispositivo de fixação no local de montagem na distância calculada.

### Fixar o aparelho

A figura seguinte mostra uma vista geral da fixação do aparelho:



9007209052494859

- [1] Dispositivo de fixação, por ex., tubo quadrado com um comprimento de aresta  $\leq 32$  mm
- [2] Furo para parafuso M6
- [3] Parafuso M6 com comprimento adequado com anilha
- [4] Parafuso M6 com comprimento adequado com anilha

### Procedimento

1. Pendure o aparelho com os ângulos de montagem no dispositivo de fixação [1].
2. Fixe os ângulos de montagem ao dispositivo de fixação [1] com parafusos M6 [3] com comprimento adequado.
3. Em alternativa, pode fixar os ângulos de montagem com parafusos M6 [4] com comprimento adequado pelo lado de cima.

### 5.5.2 Fixação através de furos de passagem



#### ⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a peças salientes.

Ferimentos ligeiros.

- Use luvas de proteção adequadas.



## ATENÇÃO

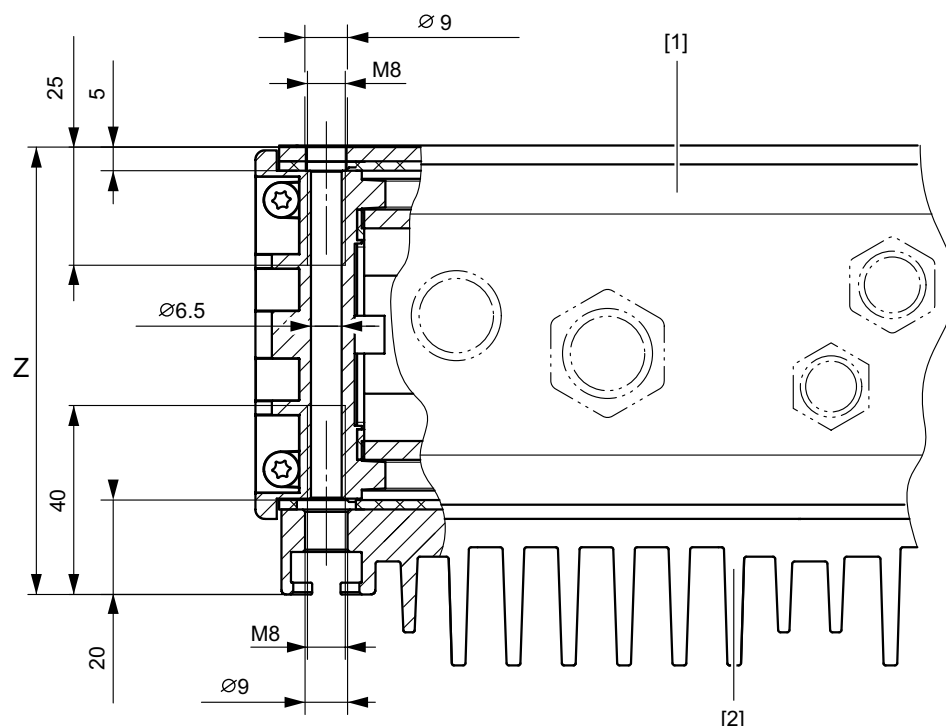
Aplicação de força demasiado elevada.

Danos na rosca ou no parafuso.

- Não ultrapasse o binário de aperto máximo de 3,2 Nm.

Para fixar o aparelho, este dispõe de 4 furos de passagem com um diâmetro de 6,5 mm e de roscas M8 em ambos os lados dos perfis angulares.

A figura seguinte mostra a estrutura do furo de passagem em mm:



45035996737806603

[1] Aparelho

[2] Lamelas de arrefecimento

Z Altura do furo de passagem + ranhura em T  
(ver desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159))

### Material necessário

- Para cumprir os espaços mínimos necessários, pode utilizar um dos seguintes elementos de fixação:
  - Peça distanciadora adequada
  - Superfície de fixação (no caso de lamelas de arrefecimento compridas com parte correspondente)
- Elementos de fixação e de retenção adequados:
  - Para uma fixação pelo lado da frente (A): Parafusos M6 com comprimento adequado com anilhas
  - Para uma fixação pelo lado de trás (B): Parafusos M8 com comprimento adequado com anilhas
  - Proteções adequadas, por ex., anéis de pressão

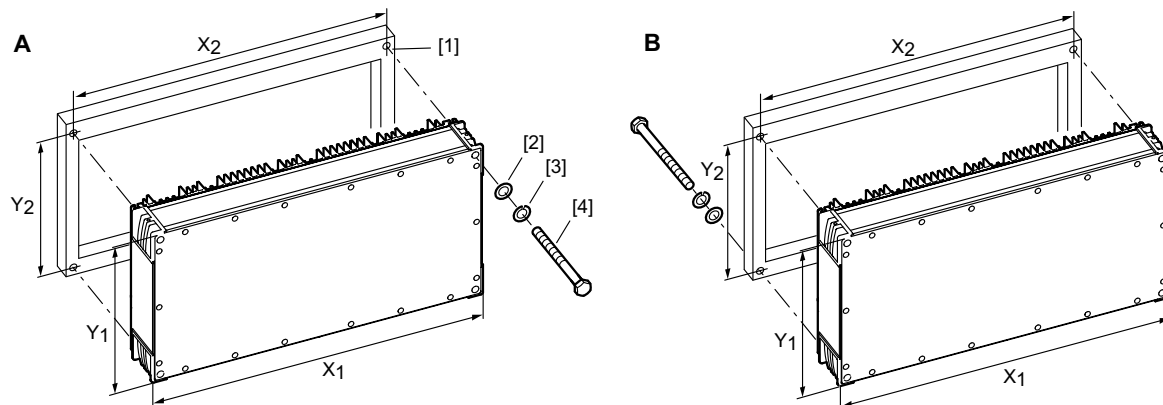
## Fixar o aparelho

## NOTA



Se utilizar pegas, o tipo de fixação (A) não é possível.

Pode montar o aparelho na superfície de fixação pelo lado da frente (A) ou pelo lado de trás (B). A figura seguinte mostra uma vista geral da fixação do aparelho:



16131094539

[1] Superfície de fixação, por ex., placa de montagem

[2] Elementos de fixação, por ex., anilhas

[3] Elementos de retenção, por ex., anéis de pressão

[4] Elementos de fixação, parafusos M6 ou M8

$X_1$ ,  $Y_1$  Dimensões do cárter

$X_2$ ,  $Y_2$  Dimensões dos furos

## Procedimento

- ✓ Pode encontrar as dimensões do cárter  $X_1$  e  $Y_2$  nos desenhos das dimensões no capítulo "Informação técnica" (→ 159).
  - ✓ A dimensão do furo  $X_2$  para os furos roscados ou de passagem no dispositivo de fixação resulta da medição do cárter  $X_1$  - 30 mm.
  - ✓ A dimensão do furo  $Y_2$  para os furos roscados ou de passagem no dispositivo de fixação resulta da medição do cárter  $Y_1$  - 30 mm.
1. Marque os furos na superfície de fixação [1].
  2. Faça furos roscados (A) ou furos de passagem (B).
  3. Aparafuse o aparelho com parafusos M6 (A) ou com parafusos M8 (B) à superfície de fixação [1].

## **6 Instalação elétrica**

### **6.1 Instruções de instalação**

Durante a instalação elétrica, tenha em atenção o seguinte:

- Observe as informações gerais de segurança.
- Respeite todas as indicações referentes à informação técnica e às condições admitidas no local de instalação.
- A resistência elétrica cai abaixo de 500 kΩ devido ao filtro de entrada integrado. Por esse motivo, não inclua o aparelho na verificação dos sistemas.

### **6.2 Tipos de motor**

A unidade suporta as seguintes séries de motor da SEW-EURODRIVE:

- DRE..
- DRS..
- DRP..
- DRN..
- CM..

### **6.3 Redes de baixa tensão**

O aparelho é adequado e permitido para a operação nos seguintes sistemas:

- Sistemas TN e TT com ponto estrela com ligação direta à terra
- Sistemas TI com ponto estrela não ligado à terra

Neste caso, a SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de monitorização da corrente à terra com processo de medição por codificação dos impulsos. Desta forma, são evitados falsos disparos da monitorização da corrente à terra devido à capacidade de desvio para a terra do aparelho.

Os valores limite CEM não são especificados para emissão de interferências em sistemas TI.

## 6.4 Instalação em conformidade com a UL

### NOTA



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

#### 6.4.1 Power terminals

Use 75 °C copper wire only.

#### 6.4.2 Short circuit current rating

- MOVIPRO® is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes when protected by fuses and circuit breakers as described in the tables below.
- MOVIPRO® is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 65,000 rms symmetrical amperes when protected by ABB and Rockwell Type E Combination Motor controllers as described in the tables below.

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 MOVIPRO® use branch circuit protection as follows:

Three Phase 380 V – 500 V Voltage Range				
	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 65 kA/480 V When protected by: <sup>1)</sup>	SCCR: 65 kA/460 V When protected by:
Model	Non Semiconductor Fuses (currents are maximum values)	Inverse-Time Circuit Breaker	Type E Combination Motor Controller	
PHC21A-A022M1-...A-00/..	40 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-6.3 Rated 480 V, 3 HP	Rockwell Automation, Model 140M-C2E-B63 Rated 460 V, 5 HP
PHC21A-A040M1-...A-00/..	40 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-10 Rated 480 V, 5 HP	Rockwell Automation, Model 140M-C2E-C10 Rated 460 V, 7.5 HP
PHC21A-A075M1-...A-00/..	40 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-16 Rated 480 V, 10 HP	Rockwell Automation, Model 140M-D8E-C16 Rated 460 V, 10 HP

Three Phase 380 V – 500 V Voltage Range				
	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 65 kA/480 V When protected by: <sup>1)</sup>	SCCR: 65 kA/460 V When protected by:
Model	Non Semiconductor Fuses (currents are maximum values)	Inverse-Time Circuit Breaker	Type E Combinationen Motor Controller	
PHC22A-A110M1-...A-00/..	40 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-25 Rated 480 V, 15 HP	Rockwell Automation, Model 140M-F8E-C25 Rated 460 V, 20 HP
PHC22A-A150M1-...A-00/..	40 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-32 Rated 480 V, 20 HP	Rockwell Automation, Model 140M-F8E-C32 Rated 460 V, 25 HP

1) Drives employing Type E Combination Motor Controller model MS132-16, -25, -32 must be installed with Current Limiter Series S803W-SCLxxx-SR manufactured by ABB, otherwise SCCR rated 30 kA/480 Vrms.

For the Connecting Box devices Type PZM use branch circuit protection as follows:

Three Phase 380 V – 500 V Voltage Range				
	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 65 kA/480 V When protected by: <sup>1)</sup>	SCCR: 65 kA/460 V When protected by:
Model	Non Semiconductor Fuses (currents are maximum values)	Inverse-Time Circuit Breaker	Type E Combinationen Motor Controller	
PZM2XA-A022-M13-00	60 A/600 V	50 A max/500 V min	–	–
PZM2XA-A040-M14-00	60 A/600 V	50 A max/500 V min	–	–
PZM2XA-A075-M16-00	60 A/600 V	50 A max/500 V min	–	–
PZM2XA-A075-D02-00 – When installed with PHC21A-A022M1-...A-00/..	35 A/600 V	35 A max/500 V min	ABB, Model MS132-6.3 Rated 480 V, 3 HP	Rockwell Automation, Model 140M-C2E-B63 Rated 460 V, 5 HP
PZM2XA-A075-D02-00 – When installed with PHC21A-A040M1-...A-00/..			ABB, Model MS132-10 Rated 480 V, 5 HP	Rockwell Automation, Model 140M-C2E-C10 Rated 460 V, 7.5 HP
PZM2XA-A075-D02-00 – When installed with PHC21A-A075M1-...A-00/..			ABB, Model MS132-16 Rated 480 V, 10 HP	Rockwell Automation, Model 140M-D8E-C16 Rated 460 V, 10 HP

25817167/PT – 11/2018

Three Phase 380 V – 500 V Voltage Range				
	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 200 kA/500 V When protected by:	SCCR: 65 kA/480 V When protected by: <sup>1)</sup>	SCCR: 65 kA/460 V When protected by:
Model	Non Semiconductor Fuses (currents are maximum values)	Inverse-Time Circuit Breaker	Type E Combination Motor Controller	
PZM2XA-A150-D03-00 – When installed with PHC22A-A110M1-...A-00/..	50 A/600 V	50 A max/500 V min	ABB, Model MS132-25 Rated 480 V, 15 HP	Rockwell Automation, Model 140M-F8E-C25 Rated 460 V, 20 HP
PZM2XA-A150-D03-00 – When installed with PHC22A-A150M1-...A-00/..			ABB, Model MS132-32 Rated 480 V, 20 HP	Rockwell Automation, Model 140M-F8E-C32 Rated 460 V, 25 HP

1) Drives employing Type E Combination Motor Controller model MS132-16, -25, -32 must be installed with Current Limiter Series S803W-SCLxxx-SR manufactured by ABB, otherwise SCCR rated 30 kA/480 Vrms.

#### 6.4.4 Motor overload protection

The units are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss. The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

#### 6.4.5 Ambient temperature

The units are suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current. To determine the output current rating at temperatures higher than 40 °C, the output current should be derated 3% per °C between 40 °C and 60 °C.

### NOTA



- Use only tested units with a limited output voltage ( $V_{max} = \text{DC } 30 \text{ V}$ ) and limited output current ( $I_{max} = 8 \text{ A}$ ) as an external DC 24 V voltage source.
- UL certification does not apply to operation in voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

#### 6.4.6 Wiring diagrams

For wiring diagrams, refer to the MOVIPRO® operating instructions, chapter "Electrical installation".

## 6.5 Compatibilidade eletromagnética (CEM)

### NOTA



O aparelho pode provocar falhas CEM dentro dos valores limite permitidos conforme a norma EN 61800-3.

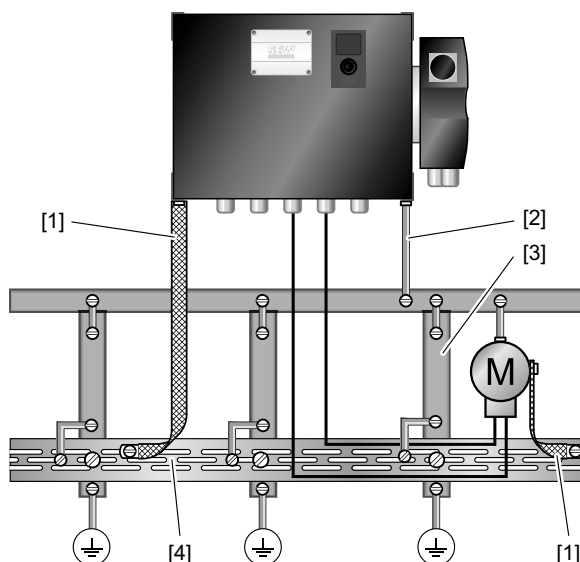
O aparelho é um sistema de acionamento da categoria C3 (ver EN 61800-3).

Para mais informações sobre a instalação em conformidade com a diretiva CEM, consulte a seguinte documentação: "Prática da engenharia dos acionamentos – CEM na engenharia dos acionamentos".

### 6.5.1 Instalação em conformidade com a diretiva CEM

Garanta sempre uma compensação de potencial de baixa impedância de todos os componentes de acionamento.

Para isso, utilize sobretudo conectores de baixa impedância, como fio de alta frequência ou fitas de terra. De acordo com os aspetos de alta frequência e de CEM, os condutores de terra de proteção normais não apresentam compensação de potencial suficiente.



18005439243

- [1] Fio de alta frequência (fita de terra)
- [2] Terra de proteção (PE)
- [3] Base da máquina
- [4] Conduta de cabos

Consulte o capítulo "Instalar ligação à terra ou compensação de potencial" (→ 53) para obter mais informações.

## 6.6 Instalação dos cabos

Durante a instalação dos cabos, observe o seguinte:

- Utilize cabos adequados para a ligação da alimentação de energia e comunicação. Pode encontrar mais informações sobre as descrições da ligação no capítulo "Ligações elétricas" (→ 63).
- Instale cabos de potência e linhas de sinal em condutas de cabos separadas.
- Mantenha a maior distância possível entre cabos de potência e linhas de sinal.
- Evite cabos compridos instalados paralelamente.

Para mais informações sobre a instalação em conformidade com a diretiva CEM, consulte a seguinte documentação: "Prática da engenharia dos acionamentos – CEM na engenharia dos acionamentos".

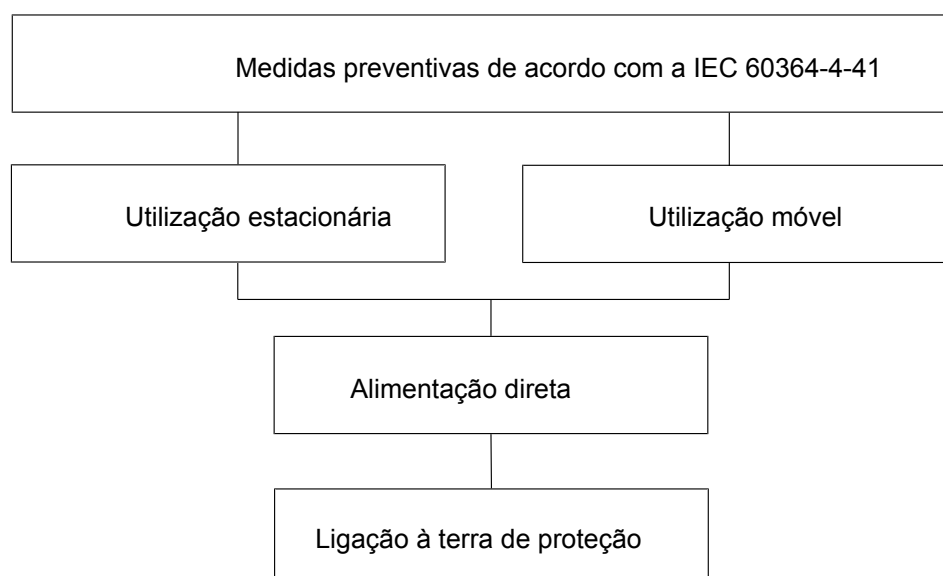
## 6.7 Blindagem

Durante a blindagem, observe o seguinte:

- Utilize cabos de potência e cabos eletrônicos blindados
- Ligue a blindagem à terra em ambos os lados com um contacto com uma boa área. Em caso de cabos blindados várias vezes, ligue também as blindagens internas à terra em ambos os lados com um contacto com uma boa área.
- Utilize um conector de ficha compatível com CEM
- Para terminações externas do bus, observe as instruções de instalação específicas do bus

## 6.8 Medidas preventivas contra riscos elétricos

### 6.8.1 Vista geral



24171709707

25817167/PT – 11/2018



## 6.8.2 Instalar ligação à terra ou compensação de potencial



### ▲ AVISO

Choque elétrico devido a ligação à terra ou compensação de potencial com defeito.  
Morte ou ferimentos graves.

- Garanta que instalou corretamente a ligação à terra ou a compensação de potencial.

Deve proteger todos os meios auxiliares elétricos, como, por exemplo, o aparelho ou o motor, com uma ligação à terra ou uma compensação de potencial.

### Material necessário

- Cabo curto de baixa impedância adequado para alta frequência com terminal para cabo M5
- Kit para ligação à terra (não incluído no kit fornecido):
  - 2 parafusos de cabeça abaulada, 5 × 14 (ranhurados)
  - 4 arruelas dentadas
  - 2 braçadeiras de aperto

### Ferramenta necessária

Chave de fendas com TX25

### Secção transversal do cabo necessária

Durante a operação normal do equipamento, podem ocorrer correntes de fuga  $\geq 3,5 \text{ mACA}/10 \text{ mACC}$ . Garanta que a secção transversal necessária do cabo da terra de proteção depende da do cabo de alimentação. Selecione a secção transversal do cabo da terra de proteção em conformidade com as seguintes diretrizes.

#### Cabo de alimentação < 10 mm<sup>2</sup>:

Instale 2 condutores de terra de proteção cuja secção transversal do cabo corresponda à do cabo de alimentação. Ambos os condutores de terra de proteção devem estar ligados a diferentes pontos de ligação e ser instalados em paralelo.

Em alternativa, utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal de 10 mm<sup>2</sup>.

#### Cabo de alimentação de 10 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>:

Utilize um condutor de terra de proteção de cobre cuja secção transversal do cabo corresponda à do cabo de alimentação.

#### Cabo de alimentação de 16 mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup>:

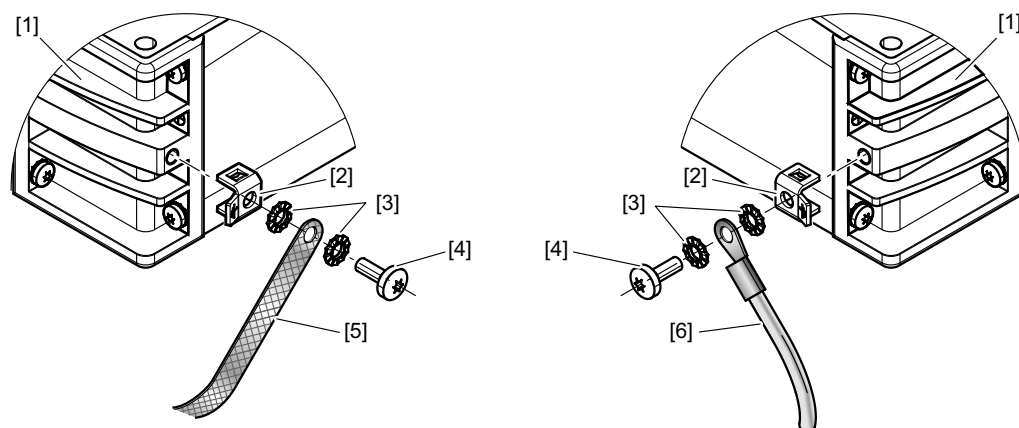
Utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal de 16 mm<sup>2</sup>.

#### Cabo de alimentação > 35 mm<sup>2</sup>:

Utilize um condutor de terra de proteção de cobre cuja secção transversal do cabo corresponda a metade da do cabo de alimentação.

## Procedimento

Efetue sempre a ligação do aparelho à terra pelo percurso menor.



18106977419

- [1] Aresta do cárter
- [2] Braçadeira de aperto
- [3] Arruela dentada
- [4] Parafuso, ranhurado
- [5] Fio de alta frequência (fita de terra)
- [6] Terra de proteção (PE)

Pode encontrar os pontos de ligação para a ligação à terra ou para a compensação de potencial nas arestas do cárter [1] do aparelho. Estão sinalizadas com o símbolo "Terra" ⊕.

1. Insira uma braçadeira de aperto [2] no ponto de ligação.
2. Coloque um parafuso [4] e empurre uma arruela dentada [3], o terminal para cabo para o condutor de terra de proteção [6] ou o fio de alta frequência [5] e outra arruela dentada [3].
3. Aparafuse o parafuso [4] com a chave de boca com um binário de aperto máximo de 5 Nm.

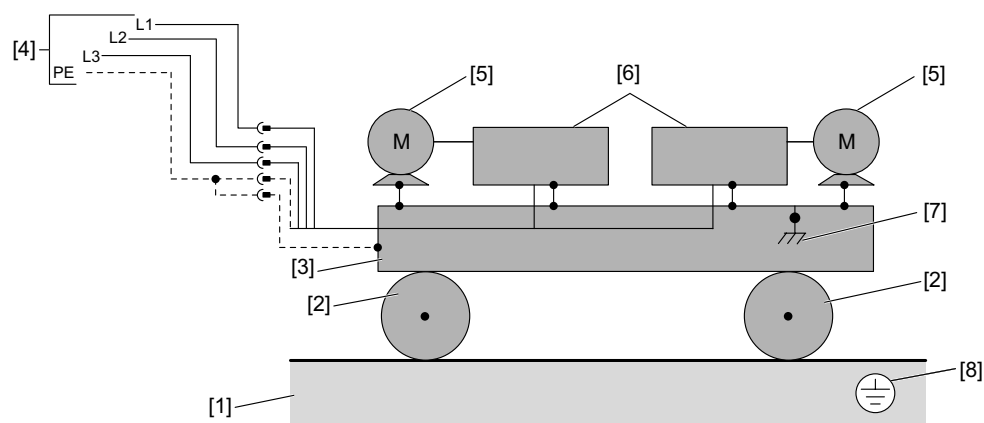
### Pontos de ligação em caso de utilização móvel

Em caso de utilização móvel, o tipo de transferência de energia determina a forma como deve levar a cabo as medidas preventivas contra riscos elétricos.

#### Alimentação direta

Os sistemas móveis com alimentação direta são protegidos contra riscos elétricos através da ligação à terra. Tenha em atenção que deve assegurar a ligação à terra através de 2 extratores de contacto móveis (calha de corrente) ou de um cabo de arrasto.

A figura seguinte mostra um esquema de um sistema móvel com alimentação direta através de contacto deslizante:



18014398844514443

- [1] Componente estacionário do sistema
- [2] Rodas
- [3] Quadro de suporte do veículo
- [4] Alimentação
- [5] Motor
- [6] Controlador de acionamento e de aplicação
- [7] Massa do veículo
- [8] Terra

## 6.9 Utilização de cabos montados

A SEW-EURODRIVE utiliza cabos pré-fabricados para as certificações, ensaios de tipo e aprovações das unidades. Os cabos disponíveis na SEW-EURODRIVE cumprem todos os requisitos que são necessários para as funções da unidade e dos componentes ligados. As vistas da unidade correspondem sempre à unidade base, incluindo todos os componentes a ligar e os cabos de ligação correspondentes.

Por este motivo, a SEW-EURODRIVE recomenda que utilize exclusivamente os cabos pré-fabricados mencionados na documentação.

Nas unidades com funções de segurança integradas em conformidade com a norma EN ISO 13849, tem de cumprir adicionalmente todas as condições e requisitos para a instalação e a cablagem que são descritos na documentação relativa à segurança funcional correspondente à unidade.

### 6.9.1 Utilização de cabos de outros fabricantes

Em caso de utilização de cabos de outros fabricantes, mesmo que estes sejam equivalentes em termos técnicos, a SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade ou garantia pela manutenção das propriedades da unidade e pelo funcionamento correto da mesma.

Se utilizar cabos de outros fabricantes para a ligação da unidade e dos componentes instalados, tem de assegurar que são cumpridos os regulamentos nacionais aplicáveis. Tenha em atenção que, em caso de utilização de cabos de outros fabricantes, as propriedades técnicas da unidade ou do grupo de unidades podem ser inadvertidamente afetadas. Tal aplica-se, particularmente, às seguintes propriedades:

- Propriedades mecânicas (por exemplo, classe de proteção IP, adequação para instalação móvel)
- Propriedades químicas (por exemplo, isenção de silicone e halogéneo, resistência a substâncias)
- Propriedades térmicas (por exemplo, resistência térmica, aquecimento da unidade, grau de inflamabilidade)
- Comportamento CEM (por exemplo, valor limite da emissão de interferências, cumprimento dos valores normativos para a imunidade a interferências)
- Segurança funcional (aprovação de acordo com a norma EN ISO 13849-1)

Os cabos de outros fabricantes não explicitamente recomendados pela SEW-EURODRIVE devem, no mínimo, cumprir os requisitos das normas que se seguem e ser aprovados de acordo com estas normas:

- IEC 60309
- IEC 61984
- IEC 60204

## 6.10 Componentes da alimentação

### 6.10.1 Disjuntor diferencial



#### ⚠ AVISO

Não é assegurada uma proteção fiável contra choque elétrico em caso de tipo incorreto de disjuntor diferencial.

Morte ou ferimentos graves.

- Este produto pode causar uma corrente contínua no condutor de terra de proteção. Se for utilizado um disjuntor diferencial (RCD) ou um dispositivo de monitorização da corrente de fuga para a terra (RCM) para proteção em caso de contacto direto ou indireto, apenas é permitido um dispositivo RCD ou RCM do tipo B no lado da alimentação 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.

### 6.10.2 Tipos de fusíveis

Instale os fusíveis no início do cabo de alimentação atrás da junção do sistema de alimentação.

#### Tipos de proteção dos cabos das categorias de utilização gL, gG:

- Tensão nominal do fusível  $\geq$  Tensão nominal de alimentação
- Dependendo da capacidade de utilização do conversor de frequência, a corrente nominal do fusível tem de estar preparada para 100% da corrente do conversor de frequência.

#### Disjuntor das linhas características B, C:

- Tensão nominal do disjuntor  $\geq$  Tensão nominal da alimentação
- A corrente nominal do disjuntor tem de ser 10% superior à corrente do conversor de frequência.

### 6.10.3 Contactores

Se utilizar contactores de alimentação ou do freio, utilize apenas contactores da categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).

## 6.11 Régua de ligação



### ⚠ AVISO

Choque elétrico devido a desligar ou ligar conectores sob tensão.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue todas as tensões de alimentação.
  - Verifique se o aparelho está isento de tensão.
  - Nunca desligue ou ligue os conectores de ficha sob tensão.
- 



### NOTA

Algumas ligações dependem da versão do aparelho. Consulte a designação do aparelho e as designações dos módulos funcionais nas chapas de características para saber quais as ligações disponíveis no seu aparelho. Pode encontrar mais informações sobre módulos funcionais no capítulo "Estrutura da unidade" (→ 16).

---

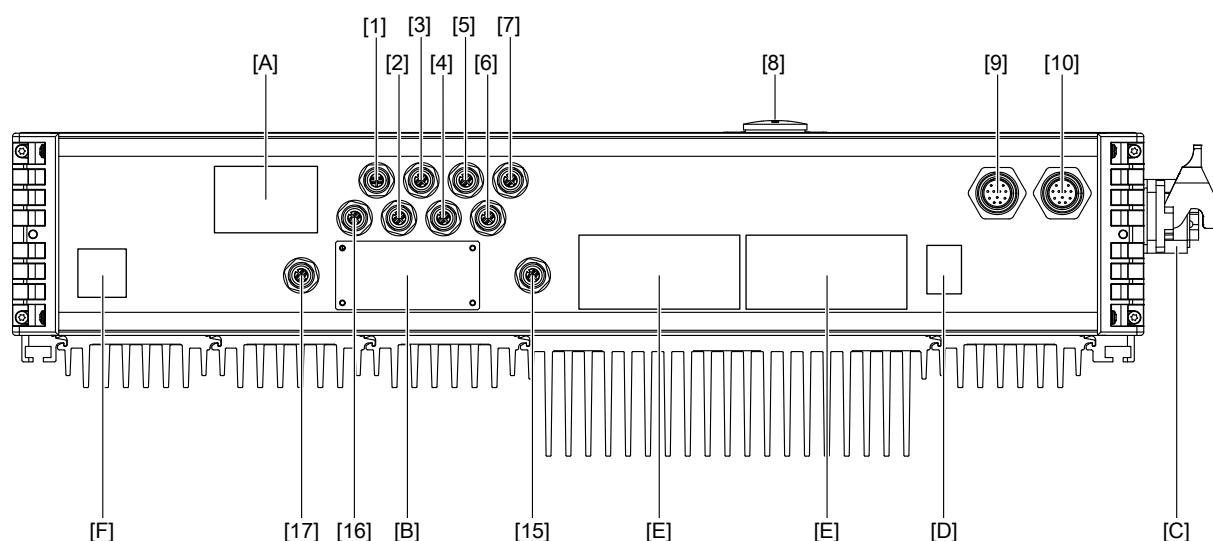


### NOTA

Pode encontrar mais informações sobre as ligações individuais e os cabos de ligação no capítulo "Ligações elétricas" (→ 63).

---



Pode encontrar as designações da ligação do aparelho na chapa das régua de ligação que se encontra na tampa do aparelho. Após ligar os conectores de ficha às ligações, garanta que os bloqueios fecham as ligações.





25825766667

[A]	→	Local de ligação da comunicação WLAN
[B]	→	Ligação da opção de encoder
[1]	X4224	Ethernet-Engineering
[2]	X4101_12	Bus CAN – bus do sistema
[3]	X4111	Bus CAN – externo
[4]	X4011	Interface RS485 – externa
[5]	X4101_11	Bus CAN – bus do sistema
[6]	X4401	Módulo de ID
[7]	X4001	Interface RS485 – bus do sistema
[8]	X4223	Interface de serviço Ethernet (4 pinos)
[9]	X5001_2	Entradas/saídas digitais – unidade de comunicação e de controlo
[10]	X5001_1	Entradas/saídas digitais – unidade de comunicação e de controlo
[C]	→	Local de ligação da alimentação
[D]	→	Local de ligação da resistência de frenagem
[E]	→	Local de ligação da ligação ao motor
[15]	X5502	Desligamento seguro – entrada
[16]	X4233	Bus de campo Ethernet, opcional
[17]	X5111	Módulo de ventilação, apenas em aparelhos com o tamanho 2
[F]	→	Local de ligação da saída de 24 VCC, opcional

## 6.11.1 Local de ligação da resistência de frenagem

Ligação		Designação da unidade
[1] 	[1] X2301: Resistência de frenagem	PHC21A-A..M1-..2A-C5
[1] 	[1] X2303: Resistência de frenagem	PHC22A-A..M1-..2A-C5

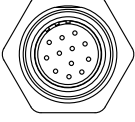
## 6.11.2 Local de ligação da saída de 24 VCC

Ligação		Módulo funcional
[1] 	[1] X2311: Saída de 24 VCC	PFE-AC...-...02-..
[1] 	[1] X2551: Saída de 24 VCC para 2 potenciais de tensão	PFE-AC...-...01-..

## 6.11.3 Ligação da opção de encoder

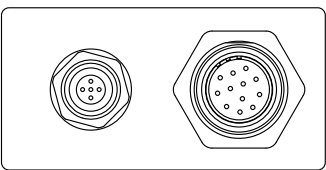
Dependendo da versão, o seu aparelho não contém nenhuma ou uma das seguintes opções de encoder:

## Encoder do motor

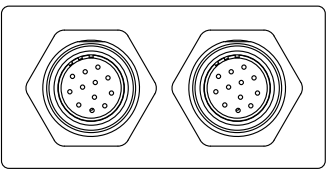
Ligação		Tipo de encoder	Módulo funcional
[1] 	[1] X3001	Resolver	PFA-MD...B- <b>G10</b> -B...-../C../000
	ou	ou	
	[1] X3011	Encoder do motor: HIPERFACE®, seno/coseno, TTL, HTL, RS422	PFA-MD...B- <b>G20</b> -B...-../C../000



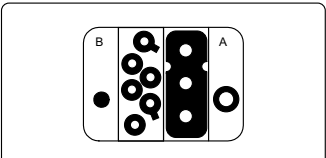
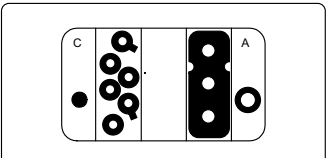
#### Encoder de distância CANopen e encoder do motor

Ligações		Tipo de encoder	Módulo funcional
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>[1]</span> <span>[2]</span> </div> 	[1]	X3211 Encoder de distância: CANopen	PFA-MD...B- <b>G21</b> -B...-.../ C../000
	[2]	X3011 Encoder do motor: HIPERFACE®, seno/cosse- no, TTL, HTL, RS422	

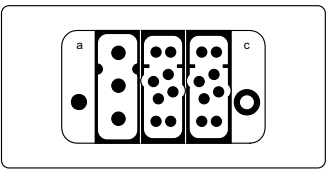
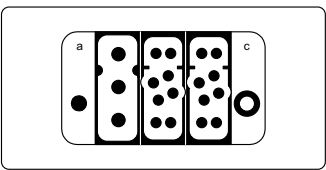
#### Encoder de distância Multi e encoder do motor

Ligações		Tipo de encoder	Módulo funcional
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>[1]</span> <span>[2]</span> </div> 	[1]	X3222 Encoder de múltiplas dis- tâncias: HIPERFACE®, SSI, seno/ cosseno, HTL	PFA-MD...B- <b>G22</b> -B...-.../ C../000
	[2]	X3011 Encoder do motor: HIPERFACE®, seno/cosse- no, TTL, HTL, RS422	

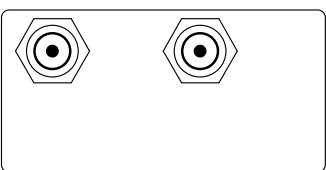
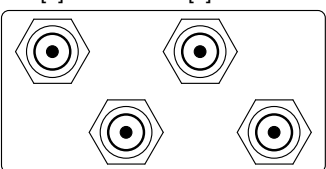
#### 6.11.4 Local de ligação da ligação ao motor

Ligação		Ligação de potência	Designação da unidade
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>[1]</span> </div> 	[1]	X2012: Motor com controlador do freio até ao máx. de 7,5 kW	PHC21A-A..M1-..2A-C5
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>[1]</span> </div> 	[1]	X2016: Motor com controlador do freio até ao máx. de 15 kW	PHC22A-A..M1-..2A-C5

### 6.11.5 Local de ligação da alimentação

Ligação		Módulo funcional
<p>[1]</p> 	<p>[1]</p> <p>X1213: Entrada de 400 VCA/alimentação de 24 VCC para caixa de ligação</p>	PFE-AC..B-1...-
<p>[1]</p> 	<p>[1]</p> <p>X1214: Entrada de 400 VCA/alimentação de 24 VCC para cabo de alimentação</p>	PFE-AC..B-0...-

### 6.11.6 Local de ligação da comunicação WLAN

Ligações	Modem WLAN	Módulo funcional
<p>[2] [1]</p> 	Single Client	PFH..W1.
<p>[1]</p> <p>X4211_1</p>		
<p>[2]</p> <p>X4261_1</p>		
<p>[2] [1]</p> 	Dual Client	PFH..W2.
<p>[1]</p> <p>X4211_1</p>		
<p>[2]</p> <p>X4261_1</p>		
<p>[3]</p> <p>X4211_2</p>		
<p>[4]</p> <p>X4261_2</p>		

## 6.12 Ligações elétricas

### 6.12.1 Representação das ligações

Os esquemas de ligações dos conectores mostram o lado dos contactos das ligações.

### 6.12.2 Estrutura do cabo

#### Esquema

A tabela seguinte mostra o esquema da estrutura do cabo com base num exemplo:

Apresentação	Significado
(	Blindagem dos cabos
4	Número de pares de fios (apenas em caso de cabos torcidos)
X	
2	Número de fios
X	G - com terra de proteção verde/amarelo X - sem terra de proteção
0,25	Secção transversal do fio em mm <sup>2</sup>
)	Blindagem dos cabos
+	Outros fios com outras características são adicionados com um sinal "+".
...	

#### Exemplos

Os seguintes exemplos mostram o esquema da indicação da estrutura do cabo:

- **3G1.5:**  
Cabo com 3 fios, 1,5 mm<sup>2</sup> cada, dos quais um condutor de terra verde/amarelo
- **((2X2X0.25)+4G2.5):**  
Cabo híbrido blindado com
  - 4 pares de cabos torcidos, cada um com 0,25 mm<sup>2</sup> blindado e
  - 4 fios de potência, 2,5 mm<sup>2</sup> cada, dos quais um condutor de terra verde/amarelo.

### 6.12.3 Cabo de ligação



#### NOTA

Estão disponíveis mais informações sobre os tipos de cabo no capítulo "Informação técnica" (→ 159).

Os cabos de ligação não estão incluídos no kit fornecido.

Cabos montados entre componentes da SEW-EURODRIVE estão disponíveis por encomenda. Para cada ligação são indicados os cabos montados disponíveis. Ao realizar a encomenda, indique a referência e o comprimento do cabo pretendido.

A quantidade e versão dos cabos de ligação necessários dependem da versão das unidades e dos componentes a ligar. Por esse motivo, não necessita de todos os cabos indicados.

#### Versões dos cabos

A tabela seguinte mostra as apresentações utilizadas e o seu significado:

Apresentação	Significado
	Comprimento fixo
	Comprimento variável
	Adequado para correntes de arrasto
	Não adequado para corrente de arrasto

#### 6.12.4 X1213: Entrada de 400 VCA/alimentação de 24 VCC para caixa de ligação

Função
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada de 400 VCA para alimentação do aparelho até 22 kW</li> <li>Saída e entrada de 24 VCC</li> <li>Contacto de sinalização para interruptor de manutenção externo</li> <li>Para a ligação a uma caixa de ligação (PZM)</li> </ul>

Tipo de ligação
Han-Modular® 10 B, macho, 1 gancho longitudinal

Esquema de ligações

[a] Módulo Han® C, macho		
N.º	Nome	Função
1	L1	Fase 1 da ligação da alimentação
2	L2	Fase 2 da ligação da alimentação
3	L3	Fase 3 da ligação da alimentação

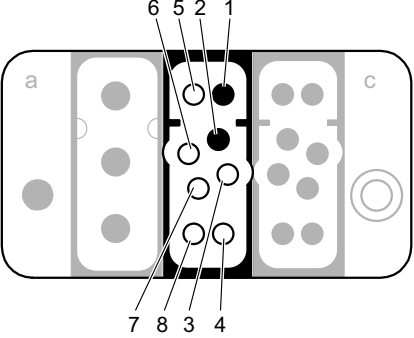
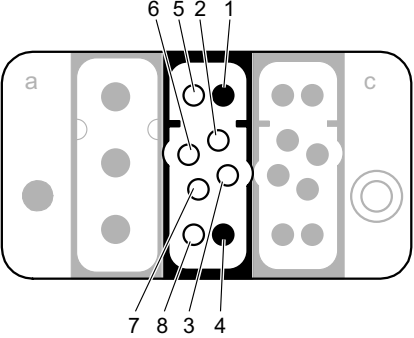
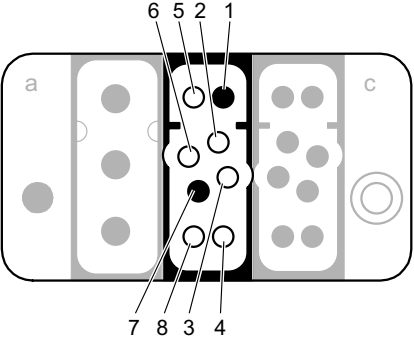
[b] Módulo Han® EE, macho	
Codificação da potência do aparelho, ver capítulo "Codificação" (→ 66)	

[c] Módulo Han® EE, macho		
N.º	Nome	Função
1	+24V_C	Entrada de 24 VCC – tensão auxiliar
2	SC	Contacto de sinalização para interruptor de manutenção
3	VO24	Saída de 24 VCC
4	n.c.	Não atribuído
5	0V24_C	Potencial de referência 0V24 – tensão auxiliar
6	n.c.	Não atribuído
7	GND	Potencial de referência
8	n.c.	Não atribuído

Estrutura articulada		
N.º	Nome	Função
–	PE	Conexão do condutor de proteção

### Codificação

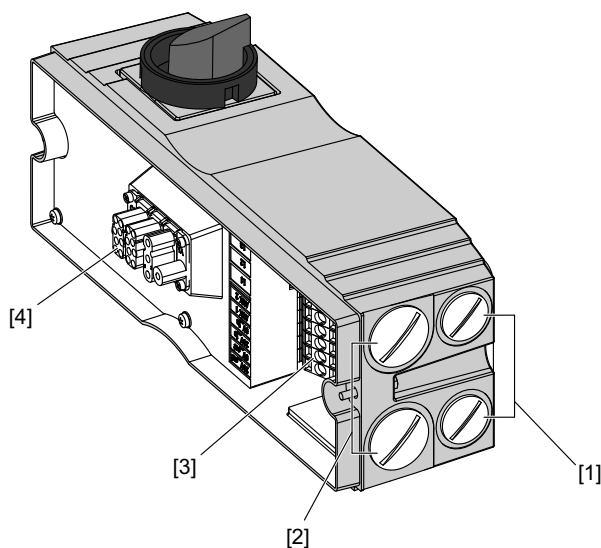
A tabela seguinte mostra a atribuição das diferentes codificações às respetivas potências do aparelho e às caixas de ligação associadas:

Potência do aparelho	Codificação da ligação	Caixa de ligação
2,2 kW		PZM2xA-A022-M13-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00 PZM2xA-A220-D04-00
4 kW		PZM2xA-A040-M14-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00 PZM2xA-A220-D04-00
7,5 kW		PZM2xA-A075-M16-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00 PZM2xA-A220-D04-00

25817167/PT – 11/2018

Potência do aparelho	Codificação da ligação	Caixa de ligação
11 kW		PZM2xA-A150-D03-00 PZM2xA-A220-D04-00
15 kW		PZM2xA-A150-D03-00 PZM2xA-A220-D04-00
22 kW		PZM2xA-A220-D04-00

## Ligações da caixa de ligação



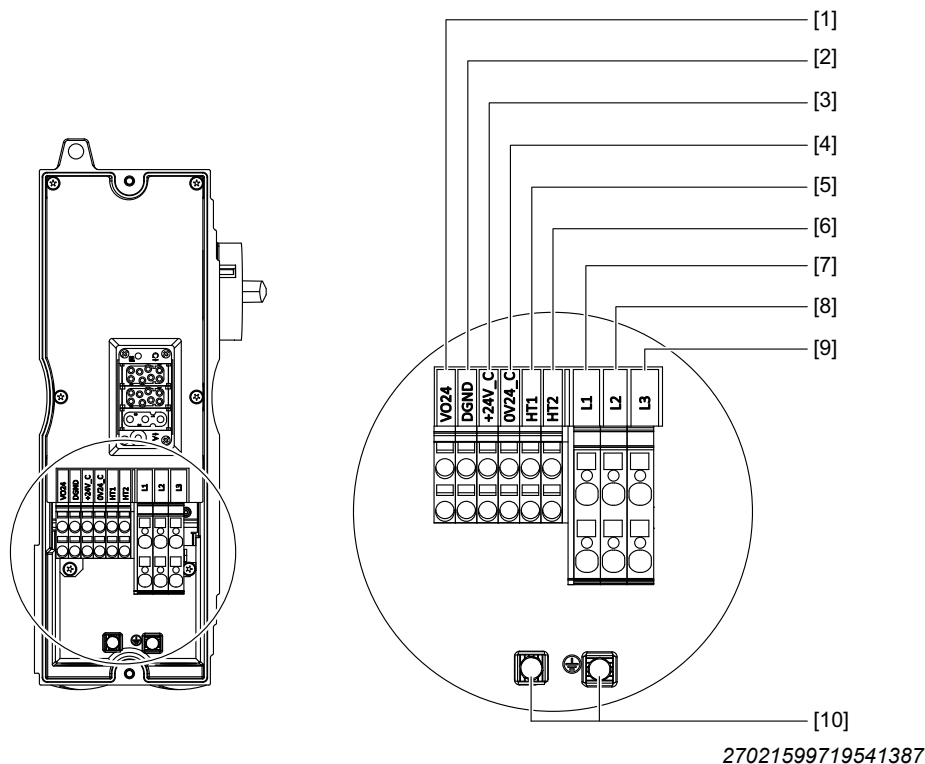
45035998228608907

- [1] Coberturas dos furos das uniões roscadas (M25 × 1,5)<sup>1)</sup>
- [2] Coberturas dos furos das uniões roscadas (M32 × 1,5)<sup>1)</sup>
- [3] Entrada de potência da régua de terminais
- [4] Ligação a MOVIPRO® (Han® 10 B, fêmea)

1) As uniões roscadas não estão incluídas no kit fornecido.



Régua de terminais X1 da caixa de ligação



Régua de terminais X1 (entrada de potência da régua de terminais)			Secção transversal dos terminais
	Nome	Função	
[1]	VO24	Saída de 24 VCC	0,2 – 6 mm <sup>2</sup>
[2]	GND	Potencial de referência/Saída de 24 VCC	
[3]	+24V_C	Entrada de 24 VCC	
[4]	0V24_C	Potencial de referência de 0V24 – Entrada	
[5]	HT1	Terminal auxiliar para níveis de tensão adicionais (sem função interna)	
[6]	HT2	Terminal auxiliar para níveis de tensão adicionais (sem função interna)	
[7]	L1	Fase 1 da ligação da alimentação	0,2 – 10 mm <sup>2</sup>
[8]	L2	Fase 2 da ligação da alimentação	
[9]	L3	Fase 3 da ligação da alimentação	
[10]	PE	Conexão do condutor de proteção	

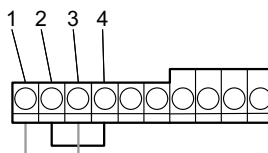
**Alimentação de 24 VCC**

O MOVIPRO® dispõe de uma entrada de 24 VCC com a qual pode alimentar o MOVIPRO® a partir do circuito intermédio.

Para utilizar a alimentação de 24 VCC a partir do circuito intermédio, efetue um shunt entre os seguintes terminais e a caixa de ligação:

- 1 com 3
- 2 com 4

A figura seguinte mostra a cablagem para a utilização da alimentação de 24 VCC a partir do circuito intermédio:



18014400675416459

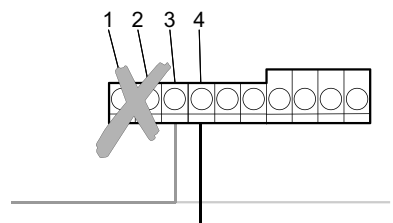
**NOTA**

Se utilizar uma tensão auxiliar externa de 24 VCC, não atribua os terminais 1 e 2.

Para utilizar uma tensão auxiliar externa de 24 VCC, ligue-a aos seguintes terminais:

- 3
- 4

A figura seguinte mostra a cablagem para a utilização de uma alimentação externa de 24 VCC:



18014400675412875

### 6.12.5 X1214: Entrada de 400 VCA/alimentação de 24 VCC para cabo de alimentação

Função
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada de 400 VCA para alimentação do aparelho até 22 kW</li> <li>Saída e entrada para 24 VCC</li> <li>Contacto de sinalização para interruptor de manutenção externo</li> <li>Para a ligação de um cabo de alimentação</li> </ul>

Tipo de ligação
Han-Modular® 10 B, macho, 1 gancho longitudinal

Esquema de ligações

[a] Módulo Han® C, macho		
N.º	Nome	Função
1	L1	Fase 1 da ligação da alimentação
2	L2	Fase 2 da ligação da alimentação
3	L3	Fase 3 da ligação da alimentação

[b] Módulo Han® EE, macho	
Codificação da potência do aparelho, ver capítulo "Codificação" (→ 74)	

[c] Módulo Han® EE, macho		
N.º	Nome	Função
1	+24V_C	Entrada de 24 VCC – tensão auxiliar
2	SC	Contacto de sinalização para interruptor de manutenção
3	VO24	Saída de 24 VCC
4	n.c.	Não atribuído
5	0V24_C	Potencial de referência 0V24 – tensão auxiliar
6	n.c.	Não atribuído
7	GND	Potencial de referência
8	n.c.	Não atribuído

Estrutura articulada		
N.º	Nome	Função
–	PE	Conexão do condutor de proteção

### Informações importantes sobre alimentação de 24 VCC

A alimentação de 24 VCC dos componentes internos pode ser realizada opcionalmente através da unidade ou através de uma tensão auxiliar de 24 VCC externa.

Para utilizar a alimentação de 24 VCC **interna**, efetue um shunt entre os seguintes contactos:

- [c].1 e [c].3
- [c].5 e [c].7

### NOTA



Se utilizar uma tensão auxiliar externa de 24 VCC, não atribua os contactos [c].3 e [c].7.

Para utilizar uma tensão auxiliar **externa** de 24 VCC ligue-a aos seguintes contactos:

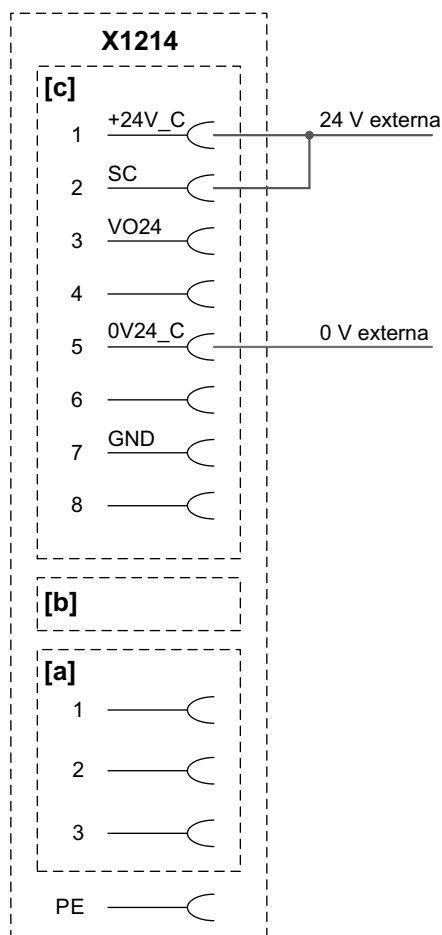
- [c].1
- [c].5

### Contacto de sinalização para interruptor de manutenção externo

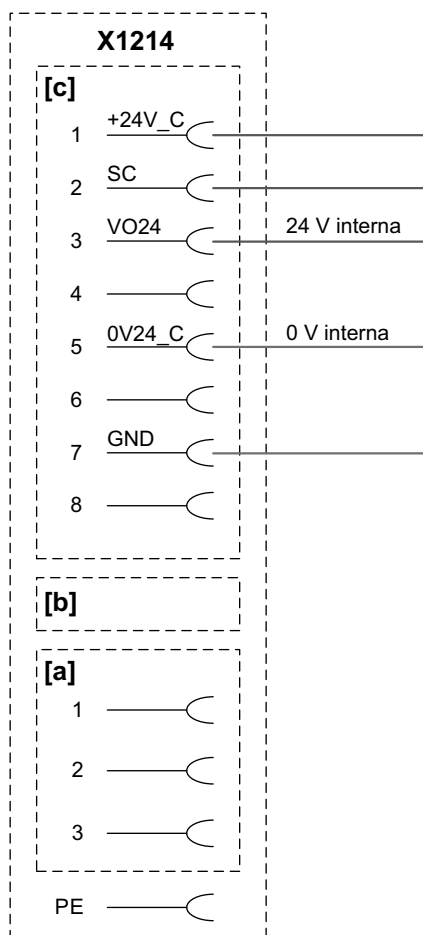
A unidade dispõe de um contacto de sinalização para um interruptor de manutenção externo.

Se não utilizar nenhum interruptor de manutenção, é necessário efetuar o shunt de 24 VCC para o contacto de sinalização (SC).

#### Variante de ligação Alimentação externa de 24 VCC



#### Variante de ligação Alimentação interna de 24 VCC



18014401553705995

### Codificação

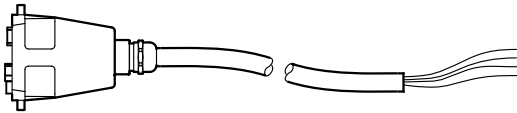
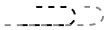
A tabela seguinte mostra a atribuição das diferentes codificações às respetivas potências dos aparelhos:

Potência do aparelho	Codificação da ligação
2.2 kW	
4 kW	
7.5 kW	
11 kW	

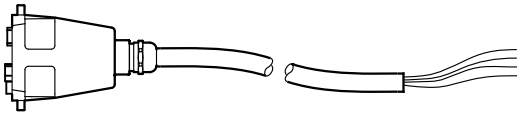
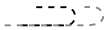
25817167/PT – 11/2018

Potência do aparelho	Codificação da ligação
15 kW	
22 kW	

**Cabo de ligação***2,2 kW/4 kW de potência do aparelho IEC/UL*

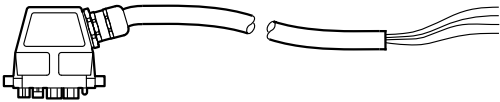
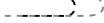
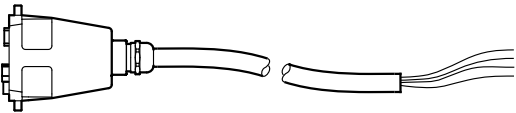

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18131433</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/2.5	–

*Potência do aparelho de 7,5 kW IEC*

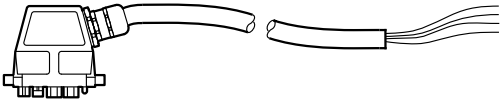
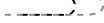
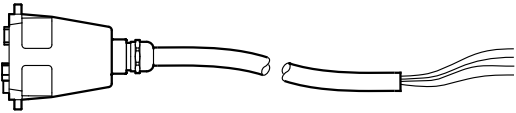

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18131433</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/2.5	–



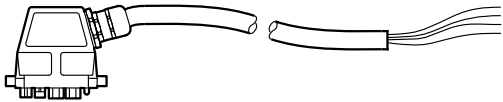
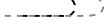
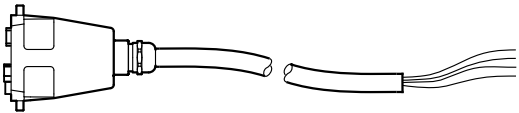
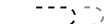
Potência do aparelho de 7,5 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18195237</b> Estrutura do cabo: 4G4.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/4	—
<b>Referência: 18195253</b> Estrutura do cabo: 4G4.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/4	—

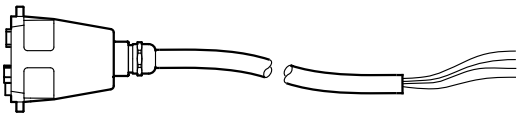
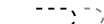
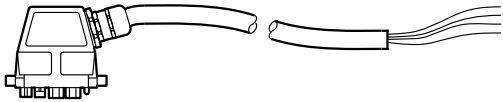
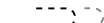
Potência do aparelho de 11 kW IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18195237</b> Estrutura do cabo: 4G4.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/4	—
<b>Referência: 18195253</b> Estrutura do cabo: 4G4.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/4	—

Potência do aparelho de 11 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18174183</b> Estrutura do cabo: 4G6.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/6	—
<b>Referência: 18131468</b> Estrutura do cabo: 4G6.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/6	—

Potência do aparelho de 15 kW IEC

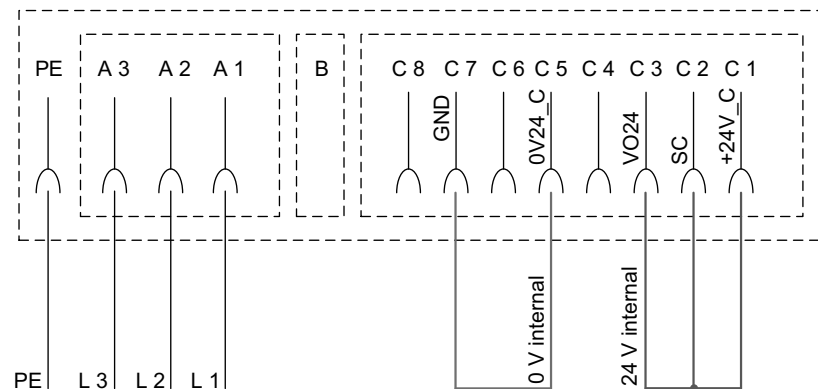
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18131468</b> Estrutura do cabo: 4G6.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/6	—
<b>Referência: 18174183</b> Estrutura do cabo: 4G6.0  Han® 10 B ↔ Aberto com ponteiros	Comprimento variável 	D/6	—

### Atribuição dos fios

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18131433	L1	Preto/1
18131468	L2	Preto/2
18174183	L3	Preto/3
18195237	PE	Verde/amarelo
18195253		

### Esquema de ligações

A figura seguinte mostra o esquema de ligações dos cabos de ligação.



14792950155

## 6.12.6 X2012: Motor com controlador do freio

**ATENÇÃO**

Danos ou irregularidades funcionais devido à utilização de motores com retificador do freio integrado.

Danos no sistema de acionamento ou no ambiente envolvente.

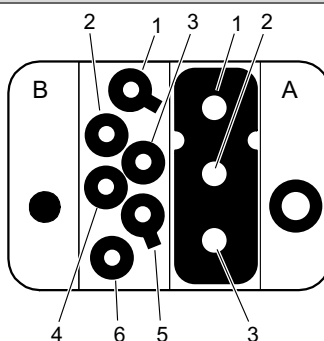
- Em combinação com este aparelho, não utilize motores com retificador do freio integrado.

**Função**

Ligação de potência para motor com freio de até 7.5 kW

**Tipo de ligação**

Han-Modular® 6 B, fêmea, 1 gancho longitudinal

**Esquema de ligações****[A] Módulo Han® C, fêmea**

N.º	Nome	Função
1	U	Saída, fase do motor U
2	V	Saída, fase do motor V
3	W	Saída, fase do motor W

**[B] Módulo Han® E protegido, fêmea**

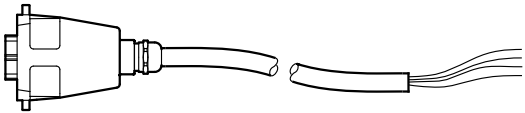

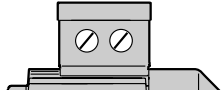
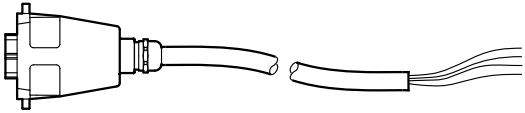

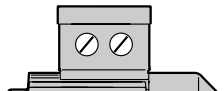
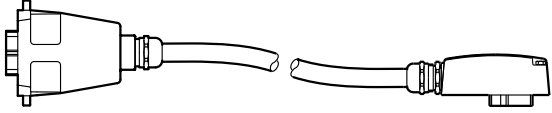

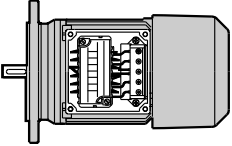
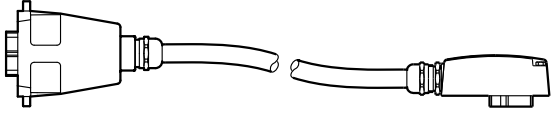

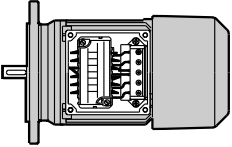
N.º	Nome	Função
1	TF/TH/KTY+	Sensor da temperatura do motor (+)
2	15	Terminal 15 do freio (azul)
3	13	Terminal 13 do freio (vermelho)
4	14	Terminal 14 do freio (branco)
5	n.c.	Não atribuído
6	TF/TH/KTY-	Sensor da temperatura do motor (-)

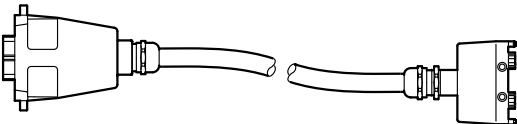
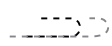
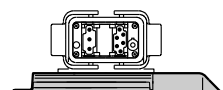
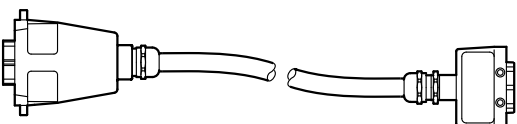
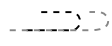
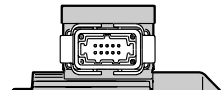
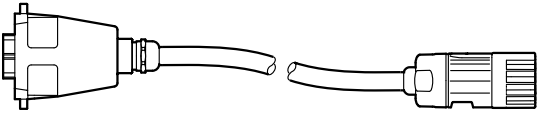
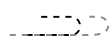
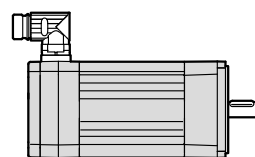
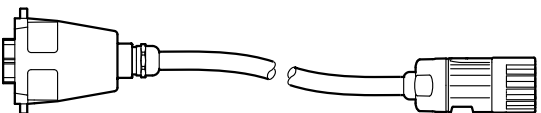
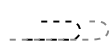
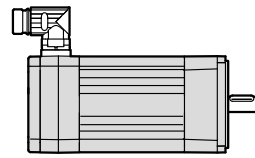
**Estrutura articulada**

N.º	Nome	Função
–	PE	Conexão do condutor de proteção

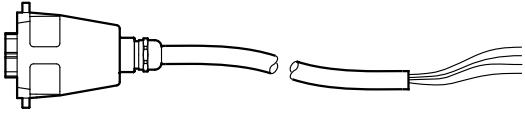
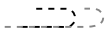
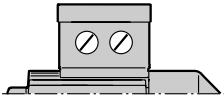
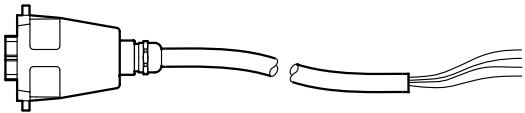
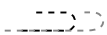
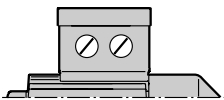
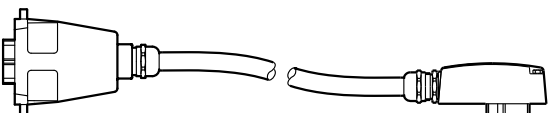
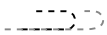
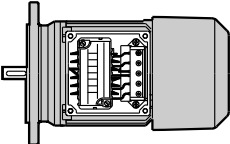
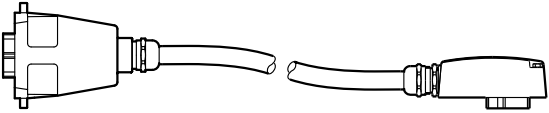
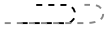
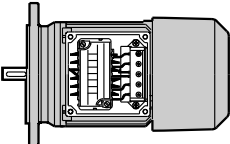
## Cabo de ligação

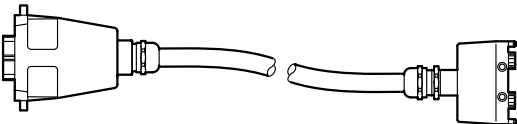
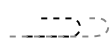
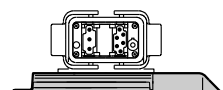
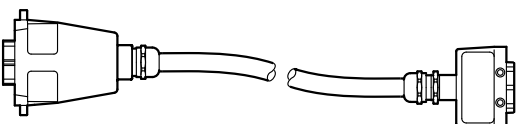
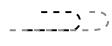
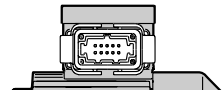
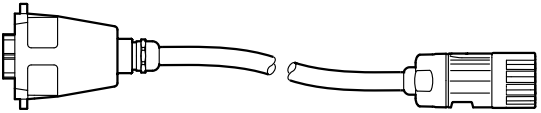
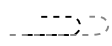
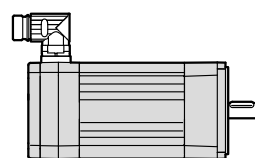
2,2 kW/4 kW de potência do aparelho IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18118135</b> Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M4)	Comprimento variável 	D/1.5	DRN80 – 100 DRL71 – 100 
<b>Referência: 18118143</b> Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/1.5	DRN112 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18118178</b> 人 Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ IS 人	Comprimento variável 	D/1.5	DRN80 – 132 人 DRL71 – 132 人 
<b>Referência: 18118151</b> △ Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ IS △	Comprimento variável 	D/1.5	DRN80 – 132 △ DRL71 – 132 △ 

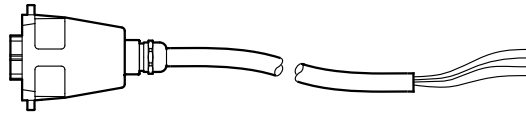
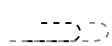
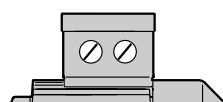
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18118186</b> Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/1.5	DRN80 – 112 DRL71 – 132 
<b>Referência: 18118194</b> Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ ASB8	Comprimento variável 	D/1.5	DRN80 – 112 DRL71 – 132 
<b>Referência: 18122027</b> Estrutura do cabo: 4G1.5  Han® 6 B ↔ SB11	Comprimento variável 	E/1.5	CMP63 – 80 
<b>Referência: 18110525</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ SB12	Comprimento variável 	E/2.5	CMP63 – 80 

2,2 kW/4 kW de potência do aparelho UL

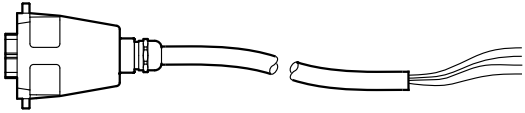
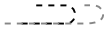
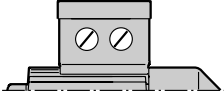
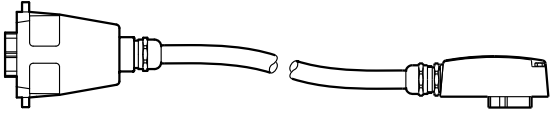

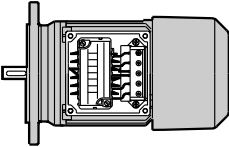
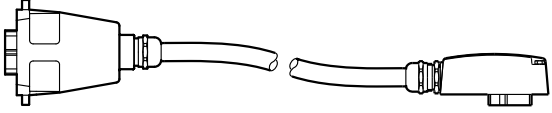
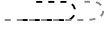
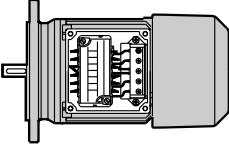
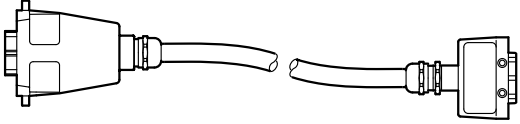
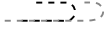
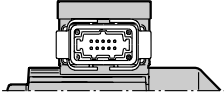
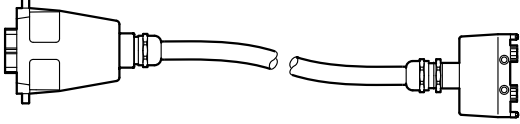
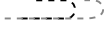
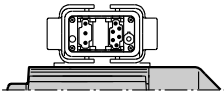
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18108334</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M4)	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 100 DRL71 – 100 
<b>Referência: 18108342</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/2.5	DRN112 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18108326</b> ∩ Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ IS ∩	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 ∩ DRL71 – 100 ∩ 
<b>Referência: 18108318</b> △ Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ IS △	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 △ DRL71 – 100 △ 

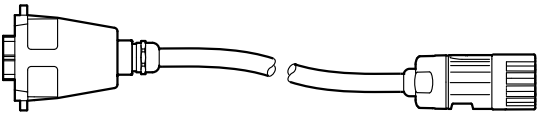
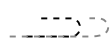
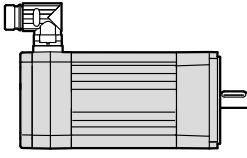
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18108245</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 DRL71 – 100 
<b>Referência: 18108202</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ ASB8	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 DRL71 – 100 
<b>Referência: 18110525</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ SB12	Comprimento variável 	E/2.5	CMP63 – 80 

Potência do aparelho de 7,5 kW IEC

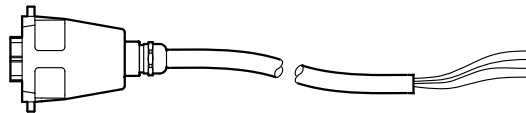
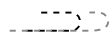
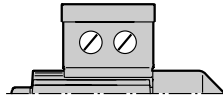
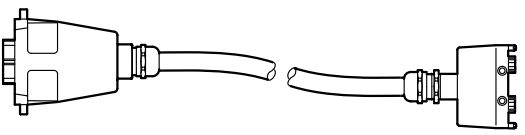
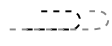
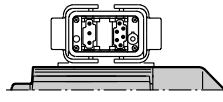
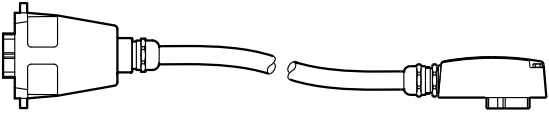
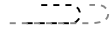
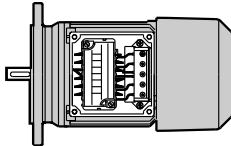
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18108334</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M4)	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 100 DRL71 – 100 


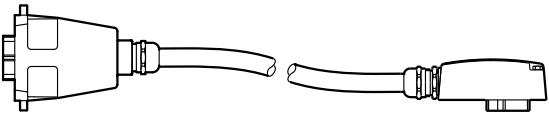

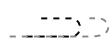


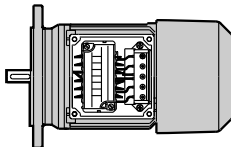
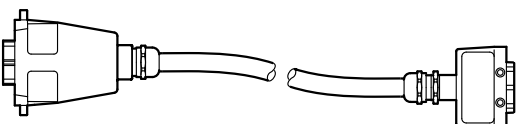
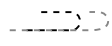
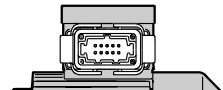
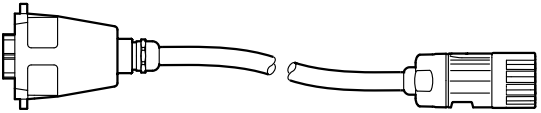
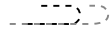
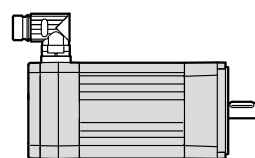


Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18108342</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/2.5	DRN112 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18108318 △</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ IS △	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 △ DRL71 – 100 △ 
<b>Referência: 18108326 ʌ</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ IS ʌ	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 ʌ DRL71 – 100 ʌ 
<b>Referência: 18108202</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ ASB8	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 DRL71 – 100 
<b>Referência: 18108245</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/2.5	DRN80 – 112 DRL71 – 100 

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18122035</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ SB14	Comprimento variável 	E/4.0	CMP63 – 100 

Potência do aparelho de 7,5 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18120601</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/4.0	DRN112 – 132 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18120628</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132 DRL71 – 90 
<b>Referência: 18121276 △</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ IS △	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132 △ DRL71 – 90 △ 

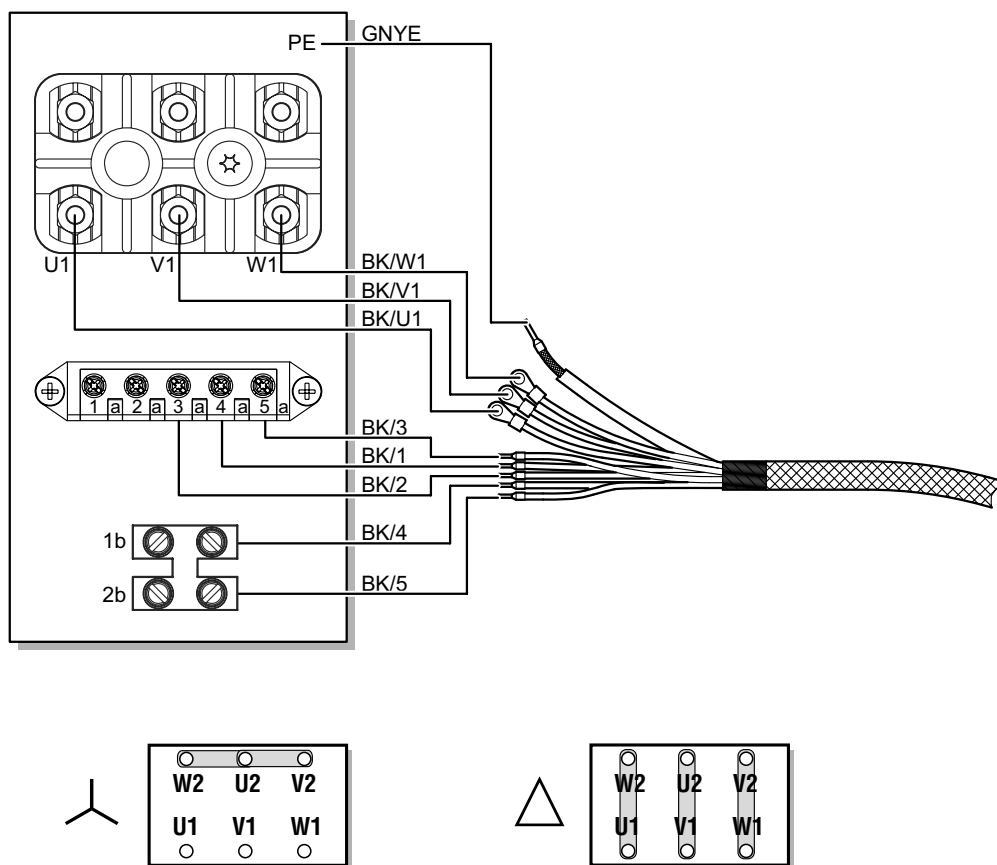
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18121284</b>  Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ IS 	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132  DRL71 – 90  
<b>Referência: 18120636</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ ASB8	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132 DRL71 – 90 
<b>Referência: 18122035</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 6 B ↔ SB14	Comprimento variável 	E/4.0	CMP63 – 100 

*Atribuição dos fios*

Referência	Terminal do motor DR..	Cor do fio	Designação do cabo híbrido	Ligação unidade
18108334 18108342 18118135 18118143 18120601	U1	Preto	U1	Fase do motor U
	V1	Preto	V1	Fase do motor V
	W1	Preto	W1	Fase do motor W
	4a	Preto	1	Freio 13 (vermelho)
	3a	Preto	2	Freio 14 (branco)
	5a	Preto	3	Freio 15 (azul)
	1b	Preto	4	TF/TH +
	2b	Preto	5	TF/TH -
	Ligação à terra PE	Verde-amarelo + extremidade da blindagem (Blindagem interna)		PE

### Ligação do cabo híbrido

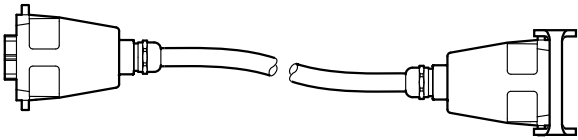
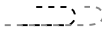
A figura seguinte mostra um exemplo de ligação do cabo híbrido à caixa de terminais do motor. Observe também o esquema de ligações do respetivo motor.



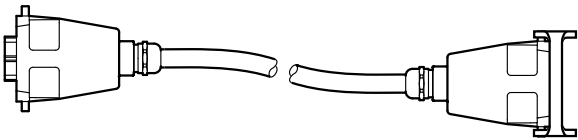
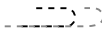
18014401328186635

*Cabo de extensão*

*2,2 kW/4 kW de potência do aparelho IEC/UL*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18157475</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 6 B ↔ Han® 6 B	Comprimento variável 	D/6.0	Cabo de ligação: Cabo do motor com Han® 6 B

*Potência do aparelho de 7,5 kW IEC/UL*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18157475</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 6 B ↔ Han® 6 B	Comprimento variável 	D/6.0	Cabo de ligação: Cabo do motor com Han® 6 B

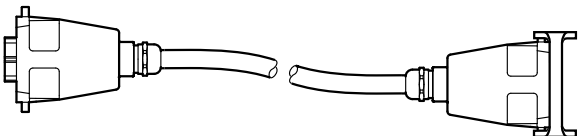
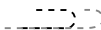
## Cabo de inversão de fase

## NOTA

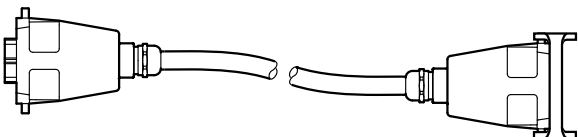



Se utilizar um encoder, tome em consideração que necessita de um cabo de inversão do sinal do encoder para além do cabo de inversão de fase. Estão disponíveis mais informações sobre os cabos de inversão do sinal do encoder na descrição da ligação do encoder.

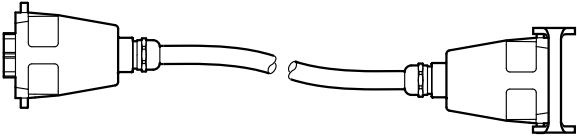
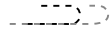
## 2,2 kW/4 kW de potência do aparelho IEC/UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18113737</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ Han® 6 B	Comprimento fixo 	D/2.5	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

## Potência do aparelho de 7,5 kW IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18113737</b> Estrutura do cabo: 4G2.5  Han® 6 B ↔ Han® 6 B	Comprimento fixo 	D/2.5	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

Potência do aparelho de 7,5 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18122000</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 6 B ↔ Han® 6 B	Comprimento fixo 	D/6.0	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

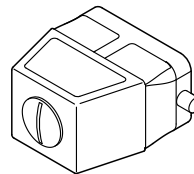
### Componente de ligação

Conector em ponte do sensor de temperatura

Referência: 18180264

Estrutura	
Módulos	Pinos ligados em ponte
[B] – [B]	1 – 6

Ligação: Han® 6 B, macho-macho



14494361355

## 6.12.7 X2016: Motor com controlador do freio

**ATENÇÃO**

Danos ou irregularidades funcionais devido à utilização de motores com retificador do freio integrado.

Danos no sistema de acionamento ou no ambiente envolvente.

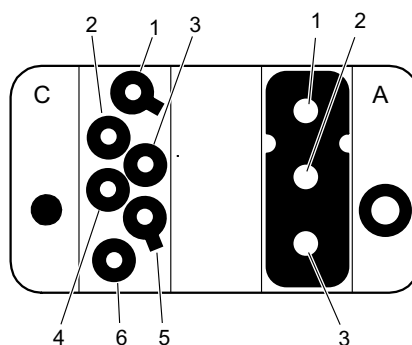
- Em combinação com este aparelho, não utilize motores com retificador do freio integrado.

**Função**

Ligação de potência para motor com freio de até 22 kW

**Tipo de ligação**

Han-Modular® 10 B, fêmea, 1 gancho longitudinal

**Esquema de ligações****[A] Módulo Han® C, fêmea**

N.º	Nome	Função
1	U	Saída, fase do motor U
2	V	Saída, fase do motor V
3	W	Saída, fase do motor W

**[C] Módulo Han® E protegido, fêmea**

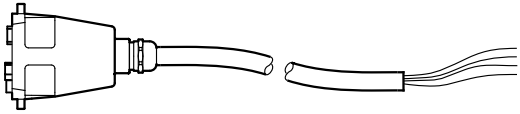
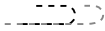
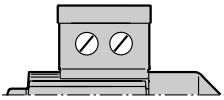
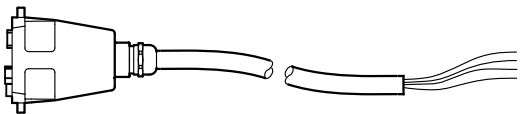
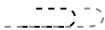
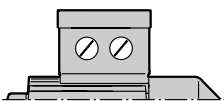
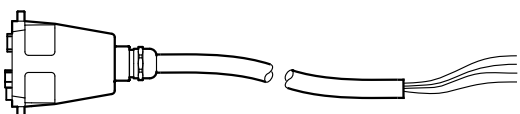
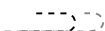
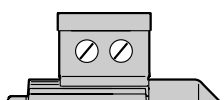
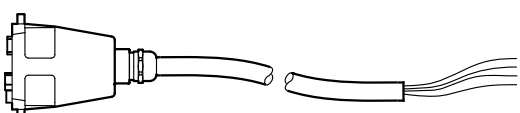
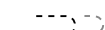
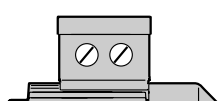
N.º	Nome	Função
1	TF/TH/KTY+	Sensor da temperatura do motor (+)
2	15	Terminal 15 do freio (azul)
3	13	Terminal 13 do freio (vermelho)
4	14	Terminal 14 do freio (branco)
5	n.c.	Não atribuído
6	TF/TH/KTY-	Sensor da temperatura do motor (-)

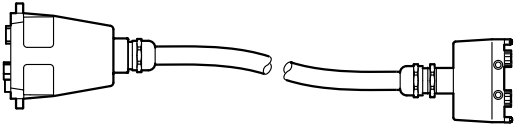

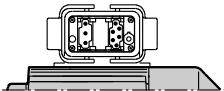
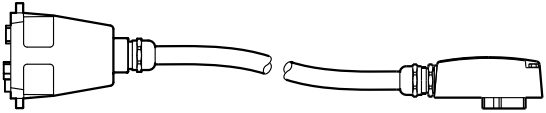

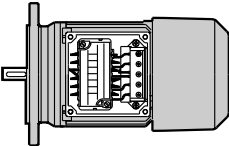
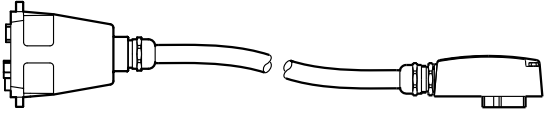
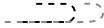
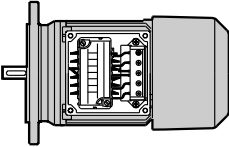
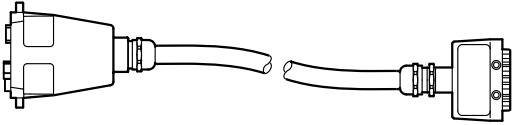
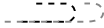
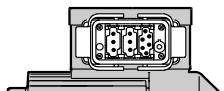
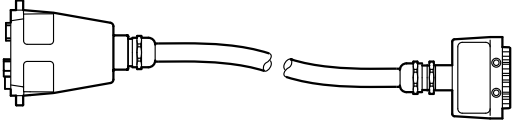

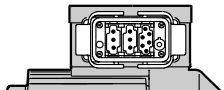


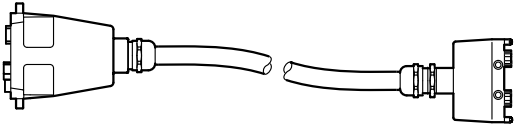

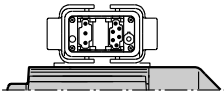
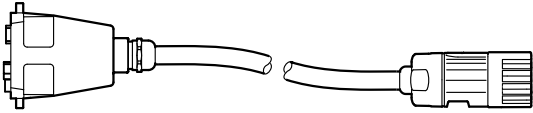

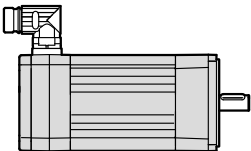
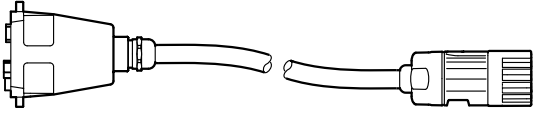

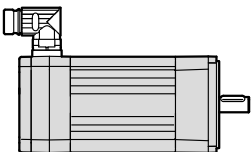
Estrutura articulada		
N.º	Nome	Função
–	PE	Conexão do condutor de proteção

### Cabo de ligação

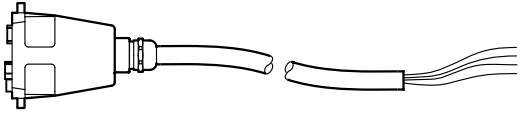
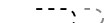
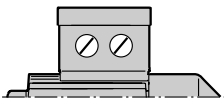
Potência do aparelho de 11 kW IEC

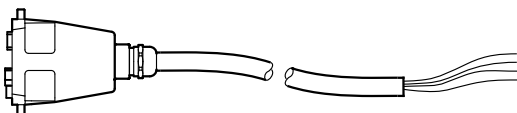

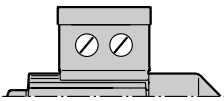
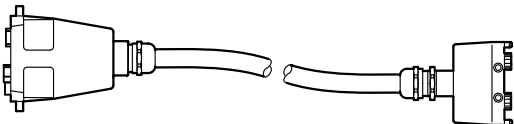

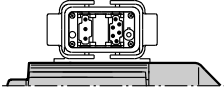
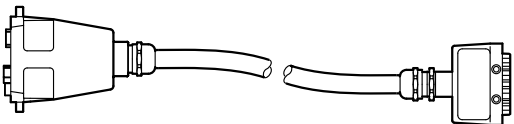

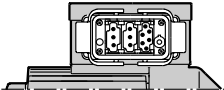
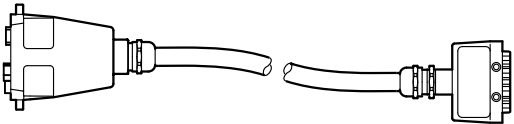

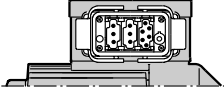
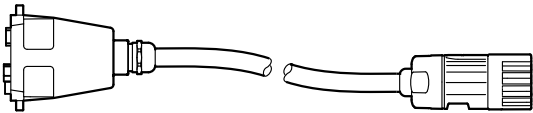
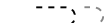
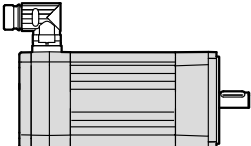
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18110452</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN112 – 132 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18110479</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M6)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN160 DRL160 
<b>Referência: 18120644</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/4.0	DRN112 – 132 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18120741</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M6)	Comprimento variável 	D/4.0	DRN112 – 132 DRL112 – 132 

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18120652</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/4.0	DRN112 – 160 DRL112 – 132 
<b>Referência: 18146252</b> 人 Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ IS2 人	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132 人 DRL71 – 90 人 
<b>Referência: 18146228</b> △ Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ IS2 △	Comprimento variável 	D/4.0	DRN80 – 132 △ DRL71 – 90 △ 
<b>Referência: 18123562</b> 人 Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10B ↔ ADB2 人	Comprimento variável 	D/6.0	DRN160 人 DRL160 人 
<b>Referência: 18123570</b> △ Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10B ↔ ADB2 △	Comprimento variável 	D/6.0	DRN160 △ DRL160 △ 

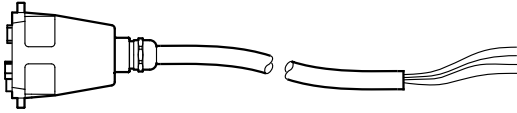
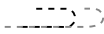
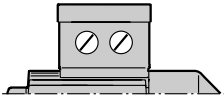
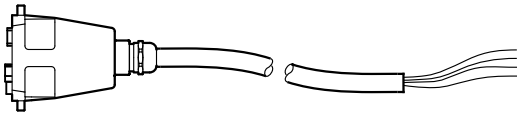
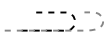
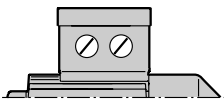
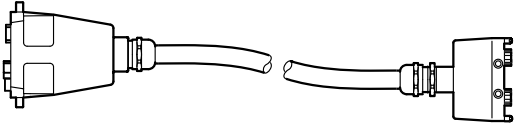
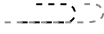
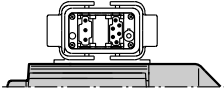
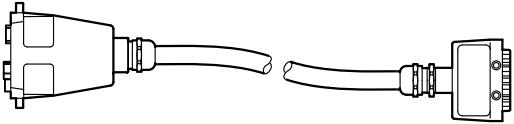
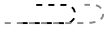
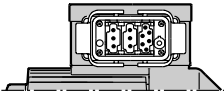
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18110436</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/6.0	DRN160 DRL160 
<b>Referência: 18110533</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ SBB6	Comprimento variável 	E/6.0	CMP80 – 100 
<b>Referência: 18122051</b> Estrutura do cabo: 4G4  Han® 10 B ↔ SB14	Comprimento variável 	E/4.0	CMP63 – 100 

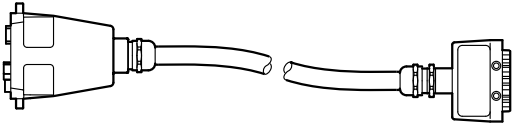

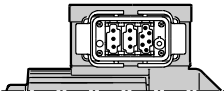
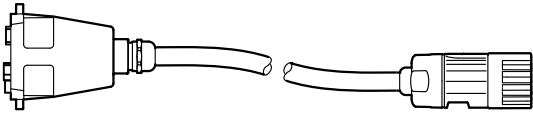
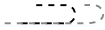
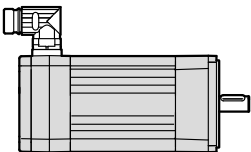
Potência do aparelho de 11 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18110452</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 

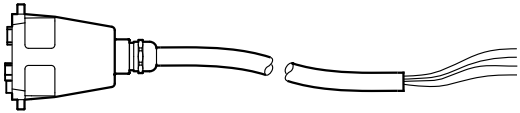

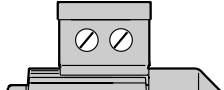
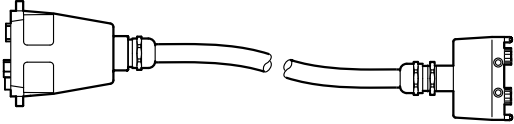

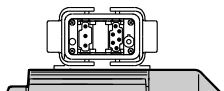
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18110479</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M6)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18110436</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18123562</b> 人 Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10B ↔ ADB2 人	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180人 DRL180人 
<b>Referência: 18123570</b> △ Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ ADB2 △	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180△ DRL180△ 
<b>Referência: 18110533</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ SBB6	Comprimento variável 	E/6.0	CMP80 – 100 

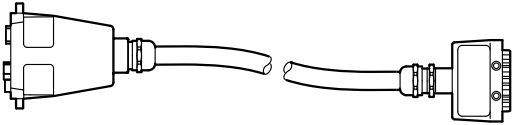

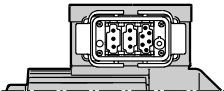
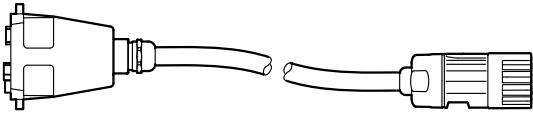

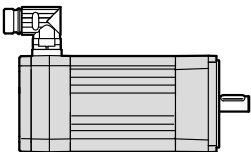
Potência do aparelho de 15 kW IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18110452</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M5)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18110479</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais M6)	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18110436</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ ABB8	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18123562</b> 人 Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10B ↔ ADB2 人	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 人 DRL180 人 

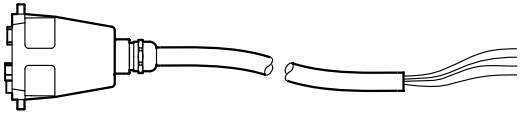

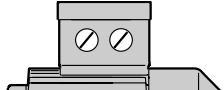
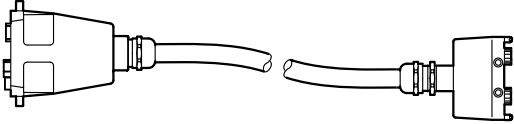
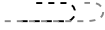
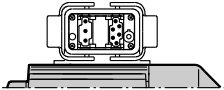
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18123570</b> $\Delta$ Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B $\leftrightarrow$ ADB2 $\Delta$	Comprimento variável 	D/6.0	DRN180 $\Delta$ DRL180 $\Delta$ 
<b>Referência: 18110533</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B $\leftrightarrow$ SBB6	Comprimento variável 	E/6.0	CMP80 – 100 


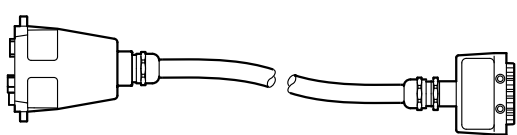

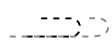


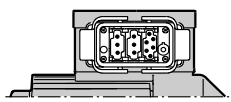
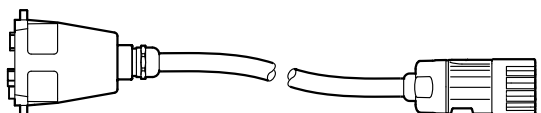
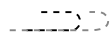
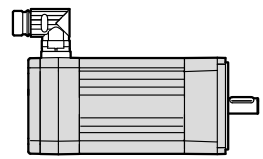
Potência do aparelho de 15 kW UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18121985</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B $\leftrightarrow$ aberto (ligação de caixa de terminais AE)	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18118208</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B $\leftrightarrow$ ABB8/AKB8	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180 DRL180 

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18123589</b> 人 Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ ADB2 人	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180人 DRL180人 
<b>Referência: 18182151</b> Estrutura do cabo: 4G10.0  Han® 10B ↔ SBB10	Comprimento variável 	D/10	CMP80 – 112 

*Potência do aparelho de 22 kW IEC*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18121985</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ aberto (ligação de caixa de terminais AE)	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180 DRL180 
<b>Referência: 18118208</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ ABB8/AKB8	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180 DRL180 

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18123589</b>  Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ ADB2 	Comprimento variável 	D/10.0	DRN180  DRL180  
<b>Referência: 18182151</b> Estrutura do cabo: 4G10.0  Han® 10B ↔ SBB10	Comprimento variável 	D/10	CMP80 – 112 

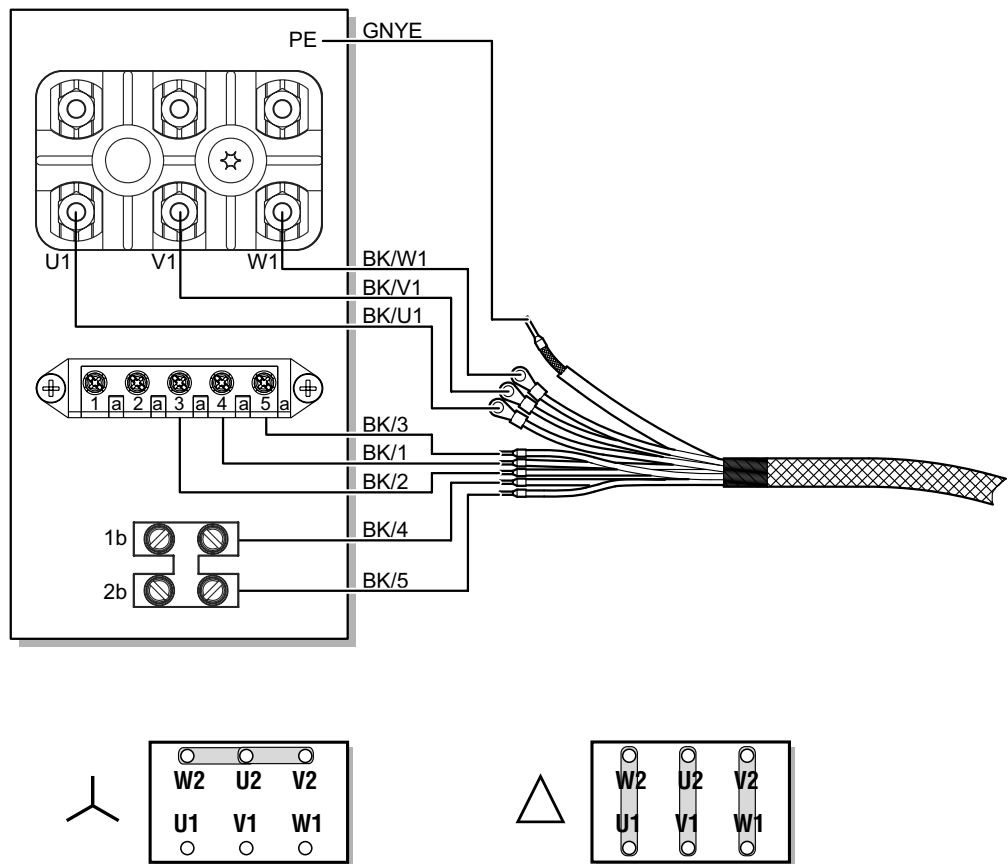
## Atribuição dos fios

Referência	Terminal do motor DR..	Cor do fio	Designação do cabo híbrido	Ligação unidade
18110452 18110479 18121985	U1	Preto	U1	Fase do motor U
	V1	Preto	V1	Fase do motor V
	W1	Preto	W1	Fase do motor W
	4a	Preto	1	Freio 13 (vermelho)
	3a	Preto	2	Freio 14 (branco)
	5a	Preto	3	Freio 15 (azul)
	1b	Preto	4	TF/TH +
	2b	Preto	5	TF/TH -
	Ligação à terra PE	Verde-amarelo + extremidade da blindagem (Blindagem interna)		PE



### Ligação do cabo híbrido

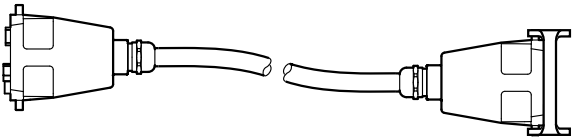
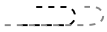
A figura seguinte mostra um exemplo de ligação do cabo híbrido à caixa de terminais do motor. Observe também o esquema de ligações do respetivo motor.



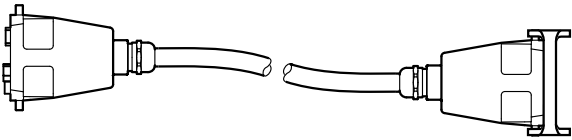
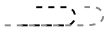
18014401328186635

*Cabo de extensão*

*Potência do aparelho de 11 kW IEC/UL*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18164226</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ Han® 10 B	Comprimento variável 	D/6.0	Cabo de ligação: Cabo do motor com Han® 10 B

*Potência do aparelho de 15 kW IEC*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Componente
<b>Referência: 18164226</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ Han® 10 B	Comprimento variável 	D/6.0	Cabo de ligação: Cabo do motor com Han® 10 B

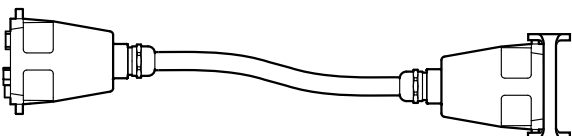

Cabo de inversão de fase

**NOTA**

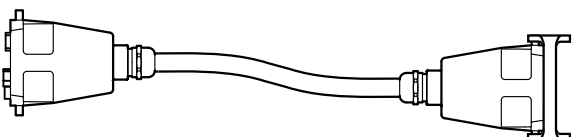
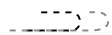


Se utilizar um encoder, tome em consideração que necessita de um cabo de inversão do sinal do encoder para além do cabo de inversão de fase. Estão disponíveis mais informações sobre os cabos de inversão do sinal do encoder na descrição da ligação do encoder.

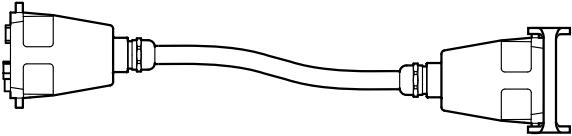
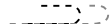
Potência do aparelho de 11 kW IEC/UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18119638</b> Estrutura do cabo: 4G6  Han® 10 B ↔ Han® 10 B	Comprimento fixo 	D/6.0	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

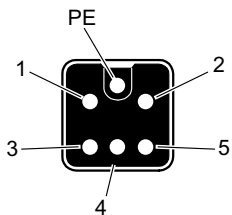
Potência do aparelho de 15 kW IEC/UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18113745</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ Han® 10 B	Comprimento fixo 	D/10.0	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

Potência do aparelho de 22 kW IEC

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Tipo	Esquema de ligações
<b>Referência: 18113745</b> Estrutura do cabo: 4G10  Han® 10 B ↔ Han® 10 B	Comprimento fixo 	D/10.0	<b>U1 – V1</b> <b>V1 – U1</b> W1 – W1 13 – 13 14 – 14 15 – 15 TF+ – TF+ TF- – TF-

### 6.12.8 X2301: Resistência de frenagem

Função		
Ligação de potência para resistência de frenagem externa		
Tipo de ligação		
Han® Q 5/0, fêmea		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	n.c.	Não atribuído
2	n.c.	Não atribuído
3	+R	Resistência de frenagem (+)
4	n.c.	Não atribuído
5	-R	Resistência de frenagem (-)
PE	PE	Conexão do condutor de proteção


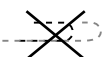
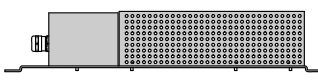
#### Cabo de ligação

#### NOTA



Para a **resistência de frenagem BW100-004-00**, não pode encomendar qualquer cabo adicional. A resistência de frenagem é fornecida com cabo de ligação e conector de ficha montados.

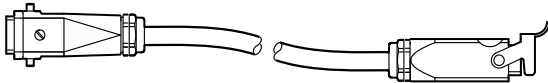
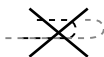
#### IEC/UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Referência: 18166563 (antecessor 11722916)</b></p> <p>Estrutura do cabo: (3G2.5)</p> <p>Secção transversal do condutor: 2,5 mm<sup>2</sup></p>  <p>Han® Q 5/0 ↔ Livre com ponteiros</p>	<p>Comprimento variável</p> 	<p>Resistência de frenagem externa</p>  <p>Secção transversal dos terminais de 6 mm<sup>2</sup></p>

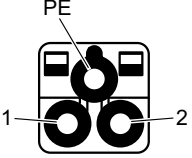
## Atribuição dos fios

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18166563 (antecessor 11722916)	+R	Preto/1
	-R	Preto/2
	PE	Verde/amarelo

## Cabo de extensão

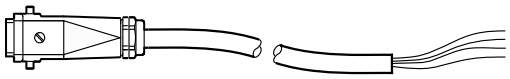

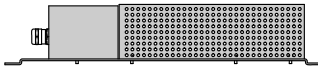



Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18121349</b> Estrutura do cabo: (3G2.5) Secção transversal do condutor: 2,5 mm <sup>2</sup>  Han® Q 5/0 ↔ Han® Q 5/0	Comprimento variável 	Cabo de ligação 18166563

### 6.12.9 X2303: Resistência de frenagem

Função		
Ligação de potência para resistência de frenagem externa		
Tipo de ligação		
Han® Q 2/0, fêmea, codificação I		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	+R	Resistência de frenagem (+)
2	-R	Resistência de frenagem (-)
PE	PE	Conexão do condutor de proteção

### Cabo de ligação

IEC/UL

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18166571 (antecessor 18121969)</b> Estrutura do cabo: (3G2.5) Secção transversal do condutor: 2,5 mm <sup>2</sup>  Han® Q 2/0 ↔ Livre com ponteiros	Comprimento variável 	Resistência de frenagem externa  Secção transversal dos terminais: 6 mm <sup>2</sup>
<b>Referência: 18166598 (antecessor 18121977)</b> Estrutura do cabo: (3G6.0) Secção transversal do condutor: 6 mm <sup>2</sup>  Han® Q 2/0 ↔ Livre com ponteiros	Comprimento variável 	Resistência de frenagem externa  Secção transversal dos terminais: 6 mm <sup>2</sup>

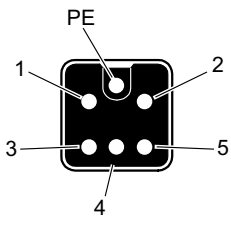
25817167/PT – 11/2018

*Atribuição dos fios*

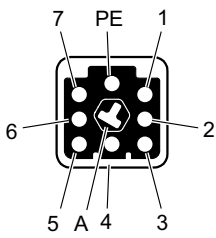
Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18166571 (antecessor 18121969)	+R	Preto/1
	-R	Preto/2
18166598 (antecessor 18121977)	PE	Verde/amarelo



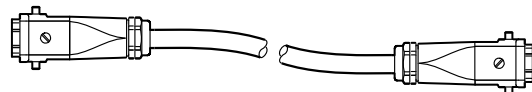
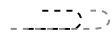
6.12.10 X2311: Saída de 24 VCC

Função		
Saída de 24 VCC para alimentação de componentes externos		
Tipo de ligação		
Han® Q 5/0, fêmea		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída de 24 VCC
2	0V24	Potencial de referência 0V24
3	n.c.	Não atribuído
4	n.c.	Não atribuído
5	n.c.	Não atribuído
PE	PE	Conexão do condutor de proteção

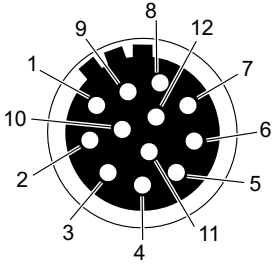
### 6.12.11 X2551: Saída de 24 VCC para 2 potenciais de tensão

Função		
Saída de 24 VCC para 2 potenciais de tensão		
Tipo de ligação		
Han® Q 7/0, fêmea, codificação 2		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	+24V_I	Saída de 24 VCC 1
2	GND	Potencial de referência
3	+24V_II	Saída de 24 VCC 2
4	GND	Potencial de referência
5	n.c.	Não atribuído
6	n.c.	Não atribuído
7	n.c.	Não atribuído
PE	PE	Conexão do condutor de proteção
A	–	Codificação

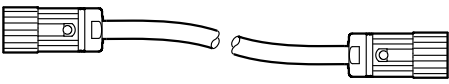

### Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18143075</b> Estrutura do cabo: 7G1.5  Han® Q 7/0, macho ↔ Han® Q 7/0, fêmea	Comprimento variável 	–


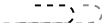
### 6.12.12 X3001: Encoder do motor

Função		
Ligação para resolver		
Tipo de ligação		
M23, isolador peça P 12 pinos, fêmea, codificação +20°		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	Ref+	Tensão de referência (+)
2	Ref-	Tensão de referência (-)
3	Cos+	Pista de cosseno (+)
4	Cos-	Pista de cosseno (-)
5	Sin+	Pista de seno (+)
6	Sin-	Pista de seno (-)
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado
9	TF/TH/KTY+	Sensor da temperatura do motor (+)
10	TF/TH/KTY-	Sensor da temperatura do motor (-)
11	res.	Reservado
12	res.	Reservado

### Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 11724927</b> Estrutura do cabo: (4X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 0°	Comprimento variável 	Resolver RH1M, RH1L

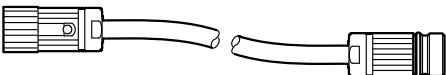

25817167/PT – 11/2018

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 11726431</b> Estrutura do cabo: (4X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Livre com ponteiras	Comprimento variável 	Resolver RH1M, RH1L

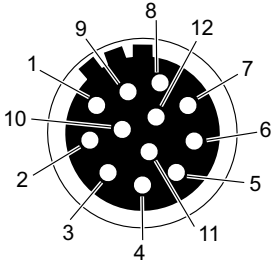
## Atribuição dos fios

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
11726431	Ref+	Cor-de-rosa
	Ref-	Cinza
	Cos+	Vermelho
	Cos-	Azul
	Sin+	Amarelo
	Sin-	Verde
	TF/TH/KTY+	Branco
	TF/TH/KTY-	Castanho

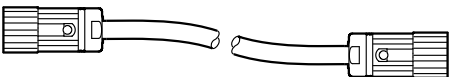
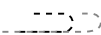
## Cabo de extensão

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18156851</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 20°	Comprimento variável 	Cabo de ligação: 11724927 11726431 18110991 18121438 18121446 18121454 18121926 18121934 18121942 18121950

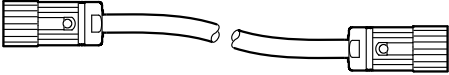

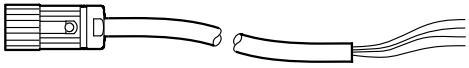
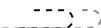
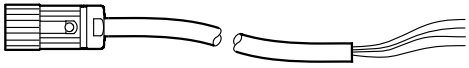
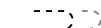
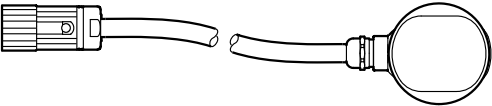

### 6.12.13 X3011: Encoder do motor

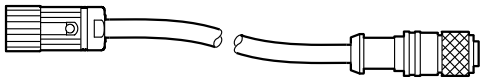
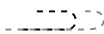
Função		
Ligação para encoder HIPERFACE <sup>®</sup> , Sin/Cos, TTL, HTL		
Tipo de ligação		
M23, isolador peça P 12 pinos, fêmea, codificação +20�		
Esquema de ligações		
		
N.�	Nome	Função
1	C	Pista do sinal C (K0)
2	/C	Pista do sinal C negada (/K0)
3	A	Pista do sinal A (K1)
4	/A	Pista do sinal A negada (/K1)
5	B	Pista do sinal B (K2)
6	/B	Pista do sinal B negada (/K2)
7	Data-	Cabo de dados (-)
8	Data+	Cabo de dados (+)
9	TF/TH/KTY+	Sensor da temperatura do motor (+)
10	TF/TH/KTY-	Sensor da temperatura do motor (-)
11	GND	Potencial de referência
12	+12V	S�ida de 12 VCC

### Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18121454 (com sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20� ↔ M23, 12 pinos, codificação 0�	Comprimento variável 	AK0H AK1H AS1H EK0H EK1H ES1H

25817167/PT – 11/2018

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18121926 (sem sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 0°	Comprimento variável 	AS3H AS4H AV1H AV6H
<b>Referência: 18121438 (sem sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Livre com ponteiras	Comprimento variável 	A.7W AG7Y AS7Y E.7C E.7R E.7S EH1. EI7. EV1. ES1. ES2.
<b>Referência: 18121446 (com sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Livre com ponteiras	Comprimento variável 	AK1H EK1H ES1H AS1H
<b>Referência: 18110991 (sem sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Tampa do encoder	Comprimento variável 	A.7W E.7C E.7R E.7S

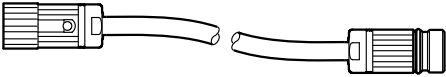

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18121950 (sem sensor de temperatura)</b> Estrutura do cabo: (4X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M12, 8 pinos	Comprimento variável 	E17.

*Atribuição dos fios*

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18121438	C	Castanho
	/C	Branco
	A	Vermelho
	/A	Azul
	B	Amarelo
	/B	Verde
	Data-	Roxo
	Data+	Preto
	GND	Cinzeno/cor-de-rosa + cor-de-rosa
	+12V	Vermelho/azul + cinzeno

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18121446	C	Cor-de-rosa
	/C	Cinzeno
	A	Vermelho
	/A	Azul
	B	Amarelo
	/B	Verde
	Data-	Roxo
	Data+	Preto
	TF/TH/KTY+	Castanho
	TF/TH/KTY-	Branco
	GND	Cinzeno/cor-de-rosa
	+12V	Vermelho/azul

## Cabo de extensão

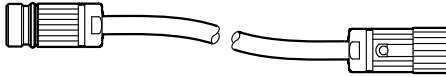

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18156851</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 20°	Comprimento variável 	Cabo de ligação: 11724927 11726431 18110991 18121438 18121446 18121454 18121926 18121934 18121942 18121950

## Cabo de inversão do sinal do encoder

## NOTA

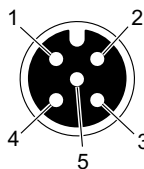


Necessita de um cabo de inversão adicional do sinal do encoder apenas quando utilizar um cabo de inversão de fase.

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18114806 (não adequado para encoder HIPERFACE®)</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 20°	Comprimento variável 	E..T E..C E..S E..R




#### 6.12.14 X3211: Encoder de distância

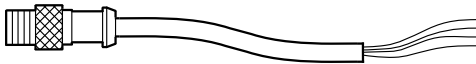
Função		
Ligação para encoder de bus CAN		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	CAN_SHLD	Blindagem/compensação de potencial bus CAN
2	+24V	Saída de 24 VCC <sup>1)</sup>
3	GND	Potencial de referência
4	CAN_H	Cabo de dados CAN (high)
5	CAN_L	Cabo de dados CAN (low)

1) Carga de corrente total da alimentação de 24 VCC do encoder  $\leq 400$  mA

#### Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Comprimento 1 m:</b> Referência: 13237748</p> <p><b>Comprimento 1,5 m:</b> Referência: 13286293</p> <p><b>Comprimento 2 m:</b> Referência: 13287756</p> <p><b>Comprimento 2,5 m:</b> Referência: 13286307</p> <p><b>Comprimento 3 m:</b> Referência: 13286315</p> <p><b>Comprimento 4 m:</b> Referência: 13286323</p> <p><b>Comprimento 5 m:</b> Referência: 13286331</p> <p><b>Comprimento 10 m:</b> Referência: 13286358</p> <p><b>Comprimento 15 m:</b> Referência: 13286366</p> <p>Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ M12, fêmea, codificação A</p>	Comprimento fixo	Sick DME4000, TR CE58M, TR LE200, WCS3(B)-LS410

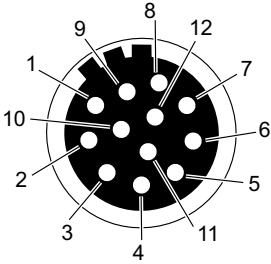
25817167/PT – 11/2018

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Comprimento 1 m:</b> Referência: 13281348</p> <p><b>Comprimento 1,5 m:</b> Referência: 13281356</p> <p><b>Comprimento 2 m:</b> Referência: 13281364</p> <p><b>Comprimento 2,5 m:</b> Referência: 13281372</p> <p><b>Comprimento 3 m:</b> Referência: 13281380</p> <p><b>Comprimento 4 m:</b> Referência: 13281399</p> <p><b>Comprimento 5 m:</b> Referência: 13281402</p> <p><b>Comprimento 10 m:</b> Referência: 13281410</p> <p><b>Comprimento 15 m:</b> Referência: 13281429</p> <p>Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ Livre</p>	Comprimento fixo	Sick DME4000, TR CE58M, TR LE200, WCS3(B)-LS410


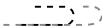

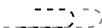
## Atribuição dos fios

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
13281348	CAN_SHLD	–
13281356	+24V	Vermelho
13281364	GND	Preto
13281372	CAN_H	Branco
13281380	CAN_L	Azul
13281399		
13281402		
13281410		
13281429		

### 6.12.15 X3222: Encoder de múltiplas distâncias

Função		
Ligação para encoder HIPERFACE <sup>®</sup> , SSI, Sin/Cos, TTL, HTL e RS422		
Tipo de ligação		
M23, isolador peça P 12 pinos, fêmea, codificação +20�		
Esquema de ligações		
		
N.�	Nome	Função
1	CLK (C)	Cabo de impulso (Pista do sinal C (K0))
2	/CLK (/C)	Cabo de impulso negado (Pista do sinal C negada (/K0))
3	A	Pista do sinal A (K1)
4	/A	Pista do sinal A negada (/K1)
5	B	Pista do sinal B (K2)
6	/B	Pista do sinal B negada (/K2)
7	Data-	Cabo de dados (-)
8	Data+	Cabo de dados (+)
9	GND	Potencial de referência
10	+24V	S�ida de 24 VCC Carga de corrente total da alimentação de 24 VCC do encoder ≤ 400 mA
11	GND	Potencial de referência
12	+12V	S�ida de 12 VCC Carga de corrente total da alimentação de 12 VCC do encoder ≤ 650 mA

## Cabo de ligação

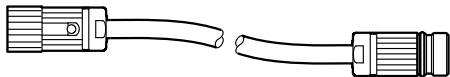

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<b>Referência: 18121934</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Livre com ponteiras	Comprimento variável 	Encoder HIPERFACE®/SSI (12 V)
<b>Referência: 18121942</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)  M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ Livre com ponteiras	Comprimento variável 	Encoder HIPERFACE®/SSI (24 V)

## Atribuição dos fios

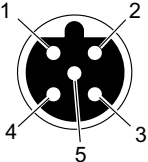
Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18121934	CLK	Castanho
	/CLK	Branco
	A	Vermelho
	/A	Azul
	B	Amarelo
	/B	Verde
	Data-	Roxo
	Data+	Preto
	GND	Cinza/cor-de-rosa + cor-de-rosa
	+12V	Vermelho/azul + cinza

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
18121942	CLK	Castanho
	/CLK	Branco
	A	Vermelho
	/A	Azul
	B	Amarelo
	/B	Verde
	Data-	Roxo
	Data+	Preto
	GND	Cinzeno/cor-de-rosa + cor-de-rosa
	+24V	Vermelho/azul + cinzeno

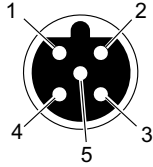
*Cabo de extensão*

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Referência: 18156851</b> Estrutura do cabo: (6X2X0.25)</p>  <p>M23, 12 pinos, codificação 20° ↔ M23, 12 pinos, codificação 20°</p>	<p>Comprimento variável</p> 	<p>Cabo de ligação:</p> <p>11724927</p> <p>11726431</p> <p>18110991</p> <p>18121438</p> <p>18121446</p> <p>18121454</p> <p>18121926</p> <p>18121934</p> <p>18121942</p> <p>18121950</p>

## 6.12.16 X4001: Interface RS485 – bus do sistema

Função		
Interface interna RS485 (bus do sistema)		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação B		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída de 24 VCC
2	RS-	Cabo de dados RS485 (-)
3	GND	Potencial de referência
4	RS+	Cabo de dados RS485 (+)
5	res.	Reservado

#### 6.12.17 X4011: Interface RS485 – externa

Função		
Interface RS485 para componentes externos		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação B		
Esquema de ligações		
		
Atribuição		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída de 24 VCC
2	RS-	Cabo de dados RS485 (-)
3	GND	Potencial de referência
4	RS+	Cabo de dados RS485 (+)
5	res.	Reservado

## 6.12.18 X4101: Bus CAN – bus do sistema

**NOTA**

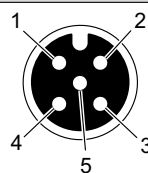
Se não for ligado nenhum elemento a esta ligação, o bus tem de ser fechado com uma resistência de 120  $\Omega$ .

**Função**

Bus do sistema CAN – saída

**Tipo de ligação**


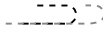
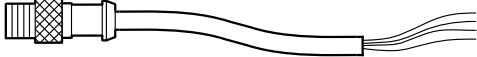

M12, 5 pinos, fêmea, codificação A

**Esquema de ligações**

N.º	Nome	Função
1	CAN_SHLD	Blindagem/compensação de potencial bus CAN
2	+24V	Saída de 24 VCC
3	GND	Potencial de referência
4	CAN_H	Cabo de dados CAN (high)
5	CAN_L	Cabo de dados CAN (low)



## Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Comprimentos padrão:</b></p> <p>1 m: Referência: 13237748  2 m: Referência: 13237756  3 m: Referência: 13286315  4 m: Referência: 13286323  5 m: Referência: 13286331  10 m: Referência: 13286358  15 m: Referência: 13286366</p> <p><b>Comprimentos relacionados com a tarefa:</b></p> <p>1.5 m: Referência: 13286293  2.5 m: Referência: 13286307  Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ M12, fêmea, codificação A</p>	<p>Comprimento fixo</p> 	—
<p><b>Comprimentos padrão:</b></p> <p>2 m: Referência: 13281364  5 m: Referência: 13281402</p> <p><b>Comprimentos relacionados com a tarefa:</b></p> <p>1 m: Referência: 13281348  1.5 m: Referência: 13281356  2.5 m: Referência: 13281372  3 m: Referência: 13281380  4 m: Referência: 13281399  10 m: Referência: 13281410  15 m: Referência: 13281429  Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ Livre</p>	<p>Comprimento fixo</p> 	—

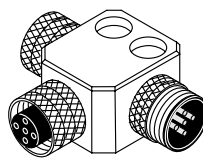
*Atribuição dos fios*

Referência	Nome do sinal	Cor do fio
13281348	CAN_SHLD	–
13281356	+24V	Vermelho
13281364	GND	Preto
13281372	CAN_H	Branco
13281380	CAN_L	Azul
13281399		
13281402		
13281410		
13281429		

**Componentes de ligação***Peça T CAN*

Referência: 13290967

Ligação: M12

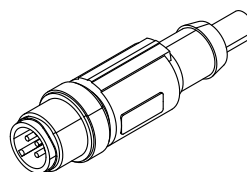


5656744075

*Resistência de terminação CAN*

Referência: 13287036

Ligação: M12

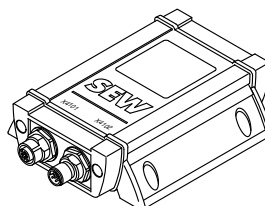


22822010891

*Indicador PZO00A-SAZIR0-C000-03*

Referência: 28249186

Ligação: M12



24926926987

### 6.12.19 X4111: Bus CAN – externo

#### NOTA



Se não for ligado nenhum elemento a esta ligação, o bus tem de ser fechado com uma resistência de 120  $\Omega$ .

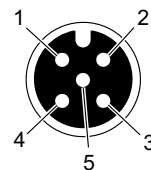
#### Função

Bus CAN para componentes externos

#### Tipo de ligação


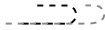
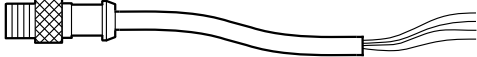
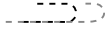
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A

#### Esquema de ligações



N.º	Nome	Função
1	CAN_SHLD	Blindagem/compensação de potencial bus CAN
2	+24V	Saída de 24 VCC
3	GND	Potencial de referência
4	CAN_H	Cabo de dados CAN (high)
5	CAN_L	Cabo de dados CAN (low)

## Cabo de ligação

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Comprimentos padrão:</b></p> <p>1 m: Referência: 13237748</p> <p>2 m: Referência: 13237756</p> <p>3 m: Referência: 13286315</p> <p>4 m: Referência: 13286323</p> <p>5 m: Referência: 13286331</p> <p>10 m: Referência: 13286358</p> <p>15 m: Referência: 13286366</p> <p><b>Comprimentos relacionados com a tarefa:</b></p> <p>1.5 m: Referência: 13286293</p> <p>2.5 m: Referência: 13286307</p> <p>Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ M12, fêmea, codificação A</p>	<p>Comprimento fixo</p> 	—
<p><b>Comprimentos padrão:</b></p> <p>2 m: Referência: 13281364</p> <p>5 m: Referência: 13281402</p> <p><b>Comprimentos relacionados com a tarefa:</b></p> <p>1 m: Referência: 13281348</p> <p>1.5 m: Referência: 13281356</p> <p>2.5 m: Referência: 13281372</p> <p>3 m: Referência: 13281380</p> <p>4 m: Referência: 13281399</p> <p>10 m: Referência: 13281410</p> <p>15 m: Referência: 13281429</p> <p>Estrutura do cabo: ((1X2X0.2)+(1X2X0.32)+1X0.32)</p>  <p>M12, macho, codificação A ↔ Livre</p>	<p>Comprimento fixo</p> 	—

*Atribuição dos fios*

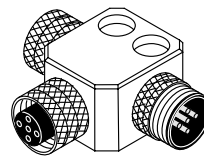
Referência	Nome do sinal	Cor do fio
13281348	CAN_SHLD	–
13281356	+24V	Vermelho
13281364	GND	Preto
13281372	CAN_H	Branco
13281380	CAN_L	Azul
13281399		
13281402		
13281410		
13281429		

**Componentes de ligação**

*Peça T CAN*

Referência: 13290967

Ligação: M12

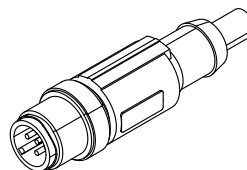


5656744075

*Resistência de terminação CAN*

Referência: 13287036

Ligação: M12



22822010891

## 6.12.20 X4211: Antena WLAN (Main)

**NOTA**

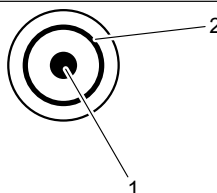
Se a ligação não for utilizada, tem de desligar a ligação com uma resistência de 50  $\Omega$ .

**Função**

Ligação de antena para comunicação WLAN, parametrizável para funcionalidade de emissão e de receção

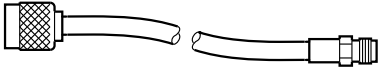

**Tipo de ligação**

Conector fêmea R-TNC

**Esquema de ligações**

N.º	Nome	Função
1	inner conductor	Condutor interior
2	outer conductor	Condutor exterior

**Cabo de ligação**

Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Referência: 11744154</b></p>  <p>R-TNC ↔ R-SMA, macho</p>	<p>Comprimento variável</p> 	<p>Acoplador de campo próximo</p>

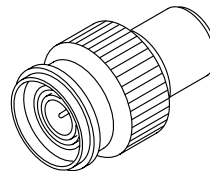
Para mais informações, informação técnica e aprovações, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Modem de rádio REC5".

**Componente de ligação**

*Resistência de terminação de 50 Ω*


Referência: 19069146

Ligação: Conector R-TNC



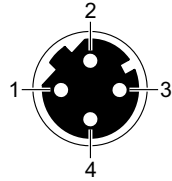
27021602854755467

## 6.12.21 X4223: Interface de serviço Ethernet

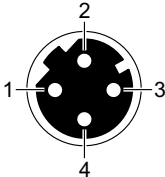
Função		
Interface Ethernet de serviço da unidade de comunicação e de controlo		
Tipo de ligação		
Ethernet-RJ45		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	TX+	Cabo de envio (+)
2	TX-	Cabo de envio (-)
3	RX+	Cabo de receção (+)
4	res.	Reservado
5	res.	Reservado
6	RX-	Cabo de receção (-)
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado



### 6.12.22 X4224: Ethernet-Engineering

Função		
Interface Ethernet-Engineering 4 pinos		
Tipo de ligação		
M12, 4 pinos, fêmea, codificação D		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	TX+	Cabo de envio (+)
2	RX+	Cabo de receção (+)
3	TX-	Cabo de envio (-)
4	RX-	Cabo de receção (-)

## 6.12.23 X4233: Bus de campo Ethernet

Função		
Interface do bus de campo Ethernet 4 pinos		
Tipo de ligação		
M12, 4 pinos, fêmea, codificação D		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	TX+	Cabo de envio (+)
2	RX+	Cabo de receção (+)
3	TX-	Cabo de envio (-)
4	RX-	Cabo de receção (-)

#### 6.12.24 X4261: Antena WLAN (Aux)

### NOTA



Se a ligação não for utilizada, tem de desligar a ligação com uma resistência de 50  $\Omega$ .

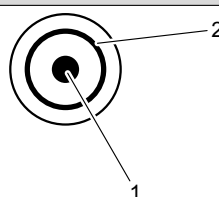
#### Função

Ligação de antena para comunicação WLAN, parametrizável para funcionalidade de emissão e de receção

#### Tipo de ligação

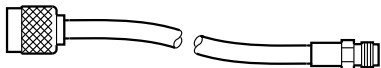

Conector fêmea R-TNC

#### Esquema de ligações



N.º	Nome	Função
1	inner conductor	Condutor interior
2	outer conductor	Condutor exterior

#### Cabo de ligação

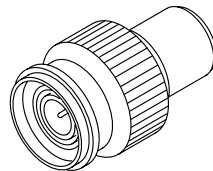
Cabo	Comprimento/tipo de instalação	Componente
<p><b>Referência: 11744154</b></p>  <p>R-TNC ↔ R-SMA, macho</p>	<p>Comprimento variável</p> 	<p>Acoplador de campo próximo</p>

Para mais informações, informação técnica e aprovações, consulte a seguinte documentação: adenda às instruções de operação "MOVIPRO® Modem de rádio REC5".

**Componente de ligação***Resistência de terminação de 50  $\Omega$* 

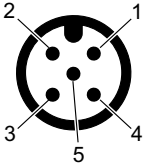
Referência: 19069146

Ligação: Conector R-TNC



27021602854755467

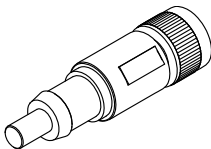
6.12.25 X4401: Módulo de ID

Função		
Interface para módulo de ID da SEW-EURODRIVE		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, macho, codificação A		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	GND	Potencial de referência
2	IDM-Data	Cabo de dados do módulo ID
3	res.	Reservado
4	res.	Reservado
5	res.	Reservado

Componente de ligação

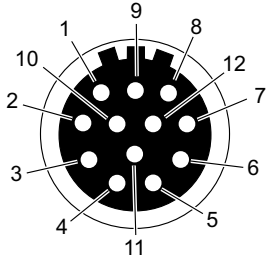
Módulo de ID

Referência: 17974186  
Ligação: M12



36028797580346891

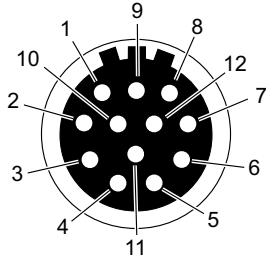
## 6.12.26 X5001\_1: Entradas/saídas digitais

Função		
Entradas/saídas digitais da unidade de comunicação e de controlo		
Tipo de ligação		
M23, isolador peça P 12 pinos, fêmea, codificação 0°		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	DI00	Entrada binária 00
2	DI01	Entrada binária 01
3	DI02	Entrada binária 02
4	DI03	Entrada binária 03
5	DI04/DO02	Entrada binária 04/Saída binária 02
6	DI05/DO03	Entrada binária 05/Saída binária 03
7	DO00	Saída binária 00
8	DO01	Saída binária 01
9	0V24	Potencial de referência 0V24
10	0V24	Potencial de referência 0V24
11	+24V	Saída de 24 VCC
12	FE	Compensação de potencial/função de terra

### 6.12.27 X5001\_2: Entradas/saídas digitais

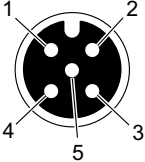
Função
Entradas/saídas digitais da unidade de comunicação e de controlo

Tipo de ligação
M23, isolador peça P 12 pinos, fêmea, codificação 0°

Esquema de ligações


N.º	Nome	Função
1	DI10	Entrada binária 10
2	DI11	Entrada binária 11
3	DI12/DO10	Entrada binária 12/Saída binária 10
4	DI13/DO11	Entrada binária 13/Saída binária 11
5	DI14/DO12	Entrada binária 14/Saída binária 12
6	DI15/DO13	Entrada binária 15/Saída binária 13
7	DI16/DO14	Entrada binária 16/Saída binária 14
8	DI17/DO15	Entrada binária 17/Saída binária 15
9	0V24	Potencial de referência 0V24
10	0V24	Potencial de referência 0V24
11	+24V	Saída de 24 VCC
12	FE	Compensação de potencial/função de terra

## 6.12.28 X5111: Módulo de ventilação

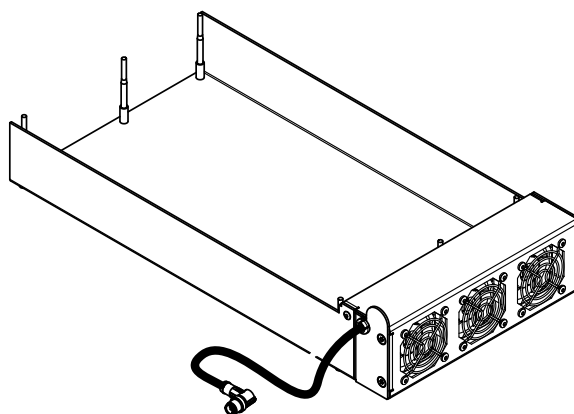
Função		
Saída de comutação controlada por temperatura de 24 VCC para ventiladores adicionais externos		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	res.	Reservado
2	res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	+24V_FAN	Saída de 24 VCC – ventoinha (sinal de comutação)
5	res.	Reservado

## Componente de ligação

## Módulo de ventilação

Referência: 12709700

Ligação: M12



9007201865010315



### 6.12.29 X5502: Desconexão segura – entrada



#### ▲ AVISO

Perigo de ferimentos devido a desconexão relativa à segurança do dispositivo se a ligação estiver ligada em ponte.

Morte ou ferimentos graves.

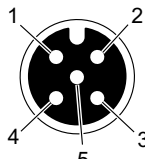
- Efetue a ligação em ponte da ligação apenas caso a unidade não deva cumprir nenhuma função de segurança conforme EN ISO 13849-1.

#### NOTA



Para esta ligação, utilize apenas cabos blindados.

Esta ligação está sinalizada por um anel amarelo.

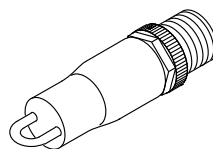
Função		
Entrada para desligamento seguro		
Tipo de ligação		
M12, 5 pinos, fêmea, codificação A		
Esquema de ligações		
		
N.º	Nome	Função
1	+24V	Saída de 24 VCC
2	STO-	Potencial de referência 0V24 para desconexão segura
3	0V24	Potencial de referência 0V24
4	STO+	Entrada de 24 VCC para desconexão segura
5	res.	Reservado

**Componente de ligação***Conector em ponte STO*

Referência: 11747099

Estrutura: com ponte 1+4/2+3

Ligaço : M12



72057595186840843

## 7 Colocação em funcionamento

### 7.1 Para sua segurança



#### ⚠ AVISO

Perigo de ferimentos devido a comportamento descontrolado do aparelho em caso de circuito de desativação de emergência sem efeito.

Morte ou ferimentos graves.

- A instalação deve ser realizada apenas por técnicos especializados.



#### ⚠ AVISO

Perigo de ferimento devido a comportamento incorreto das unidades em caso de ajuste incorreto da unidade.

Morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que a instalação foi realizada apenas por técnicos com formação.
- Verifique os parâmetros e os registos de dados.
- Selecione apenas as configurações adequadas para as funções.



#### ⚠ AVISO

Perigo de morte devido a queda do dispositivo de elevação.

Morte ou ferimentos muito graves.

- O aparelho não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação. Utilize sistemas de monitorização ou dispositivos de proteção mecânicos como dispositivo de segurança.



#### ⚠ AVISO

Perigo de ferimentos e eventuais danos materiais devido a um arranque involuntário do motor.

Morte, ferimentos graves e danos materiais.

- Coloque o aparelho no estado seguro.
- Desligue o estágio de saída.
- Desligue o acionamento.
- Desative o reset automático em caso de arranque automático dos acionamentos.



#### ⚠ AVISO

Choque elétrico se as tampas de proteção não estiverem montadas ou estiverem danificadas.

Morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que as tampas de proteção estão corretamente instaladas.
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a tampa de proteção instalada.

**▲ AVISO**

Perigo de choque elétrico devido a ligações livres.

Morte ou ferimentos graves.

- Nunca coloque o aparelho em operação sem a proteção contra contacto acidental instalada.

**ATENÇÃO**

Perigo devido a arco elétrico.

Danos nos componentes elétricos.

- Não desconecte as ligações de potência durante a operação.
- Não conecte as ligações de potência durante a operação.

**NOTA**

Cumpra as informações de segurança descritas no capítulo "Informações de segurança" > "Colocação em funcionamento/operação".

**NOTA**

Para assegurar uma operação sem irregularidades, não remova nem encaixe linhas de sinal durante a operação.

**7.2 Pré-requisitos**

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

- O aparelho foi instalado em conformidade com as especificações mecânicas e elétricas.
- Projetou corretamente o sistema e os acionamentos ligados.
- Medidas de segurança adequadas evitam que os acionamentos arranquem inadvertidamente.
- Medidas de segurança adequadas excluem riscos para as pessoas e para a máquina.

**7.2.1 Hardware necessário**

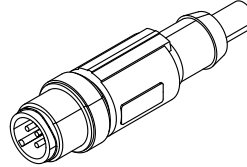
- PC ou portátil com interface Ethernet
- Cabo Ethernet convencional

**NOTA**

A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de um cabo Ethernet com uma alavanca de bloqueio prolongada (p. ex. da empresa Harting).

### 7.3 Terminação do bus CAN

O bus CAN interno do aparelho é orientado para fora nas ligações X4101\_... Ao conduzir o bus CAN para fora através das ligações, não é possível desligar o bus CAN dentro do aparelho. A terminação do bus é realizada no último participante ou nas ligações, caso o próprio aparelho seja o último participante. Para o efeito, utilize resistências de terminação CAN com a seguinte referência: 13287036.



22822010891

### 7.4 Configuração do aparelho

#### 7.4.1 Configurações

Durante a colocação em funcionamento, os diferentes componentes do aparelho são parametrizados e/ou instalados:

- Parametrizar o modem de rádio (se existente)
- Instalar o programa do utilizador do computador
- Parametrizar o conversor de frequência

Para estabelecer a ligação ao controlador do aparelho, utilize a interface X4223 (Interface Ethernet de serviço da unidade de comunicação e de controlo).

No estado de entrega e após uma reparação, a unidade de comunicação e de controlo possui as seguintes definições de IP:

- Endereço IP da unidade de processamento: 192.168.1.99
- Endereço IP do modem sem fios (se existente): 192.168.1.100
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0

#### 7.4.2 Software

Para efetuar todas as configurações necessárias, utilize sempre a versão atual do seguinte software:

- MOVITOOLS® MotionStudio
- Software FTP
- Ferramenta de parametrização e de diagnóstico MOVIVISION®

#### 7.4.3 Informações adicionais

Para mais informações, consulte a seguinte documentação:

- Manual "MOVIVISION® Ferramenta de parametrização e de diagnóstico"
- Manual "MOVIVISION® – Interface de software MOVIPRO®"
- Manual do sistema "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"

## 7.5 Endereços dos conversores de frequência

O aparelho é fornecido com os seguintes endereços dos conversores de frequência:

Conversor de frequência	Endereço SBus
Eixo 1 (X2012 ou X2016)	20

## 7.6 Controlador do freio

### 7.6.1 Acionamento individual

O controlo do freio em caso de acionamentos individuais é realizado através da saída DO01 do conversor de frequência.

### 7.6.2 Acionamentos agrupados

O controlo do freio nos acionamentos agrupados é realizado através das seguintes saídas do conversor de frequência:

Conversor de frequência	Saída	Ligação
Eixo 1	DO01	X2012_1 (2,2 kW/4 kW/7,5 kW)
		X2016_1 (11 kW/15 kW/22 kW)
	DO02	X2012_2 (2,2 kW/4 kW/7,5 kW)
		X2016_2 (11 kW/15 kW/22 kW)

## 8 Operação

### 8.1 Para sua segurança



#### ⚠ AVISO

Choque elétrico devido a tensões perigosas nas ligações, cabos e terminais do motor.

Se o aparelho estiver ligado, existem tensões perigosas nas ligações e nos cabos e terminais do motor ligados às mesmas. Isto acontece mesmo em caso de bloqueio do aparelho e de paragem do motor.

Morte ou ferimentos graves.

- Evite o acionamento sob carga.
- Antes de iniciar os trabalhos do aparelho, desligá-lo da alimentação de tensão. Tome em consideração que durante cerca de 10 minutos após o desligar do controlador ainda podem ocorrer tensões perigosas nos terminais e nas ligações.
- Bloqueie o estágio de saída do conversor de frequência antes de comutar para a saída do aparelho.



#### ⚠ AVISO

Perigo de ferimentos e eventuais danos materiais devido a rearmar automático do acionamento após eliminação de uma causa de avaria ou após o reset.

Morte, ferimentos graves e danos materiais.

- Se o rearmar automático não for permitido para a máquina acionada por motivos de segurança, terá de desligar o aparelho da alimentação antes da eliminação de falhas.
- Lembre-se que, dependendo da configuração, o acionamento pode voltar a arrancar automaticamente depois de um reset.



#### ⚠ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Após desligar a tensão de alimentação, aguarde o seguinte intervalo mínimo: **10 minutos.**



#### ⚠ CUIDADO

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes do aparelho e das opções conectadas, por exemplo, resistências de frenagem.

Ferimentos.

- Proteja as superfícies quentes com coberturas.
- Instale os dispositivos de proteção de acordo com as instruções.
- Verifique regularmente os dispositivos de proteção.
- Antes de iniciar os trabalhos, deixe arrefecer o aparelho e as opções instaladas.

**NOTA**

Cumpra as informações de segurança descritas no capítulo "Informações de segurança" > "Colocação em funcionamento/operação".

**NOTA**

- Nos modos de operação com encoder de realimentação, a comutação do jogo de parâmetros não pode ser realizada em intervalos inferiores a 2 segundos. Assim, é possível garantir que o encoder é inicializado.
- Nos modos de operação VFC sem encoder de realimentação, a frequência de saída máxima é de 150 Hz.
- No modo de operação U/f e em todos os modos de operação com encoder de realimentação, a frequência de saída máxima é de 599 Hz.
- Caso a frequência de saída máxima seja excedida, é apresentada a falha 08 "Monitorização da velocidade".

**8.2 Fator de duração do ciclo relativa (FDC)**

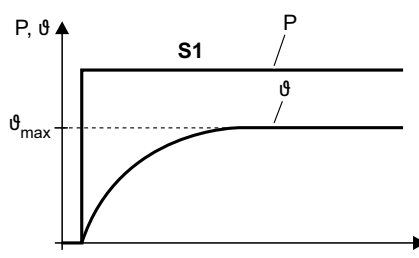
O fator de duração do ciclo relativa (FDC) é a relação entre o tempo em carga e a duração do ciclo. A duração do ciclo é a soma dos tempos de operação e das pausas sem tensão. 10 minutos são um valor típico para a duração do ciclo.

$$FDC = \frac{\text{Soma dos tempos de operação} (t_1 + t_2 + t_3)}{\text{duração do ciclo (T)}} \times 100\%$$

27021597976207755

**8.3 Modos de operação****8.3.1 Modo de operação S1**

**Operação contínua:** Operação em estado de carga constante; o motor atinge a condição de estabilidade térmica.

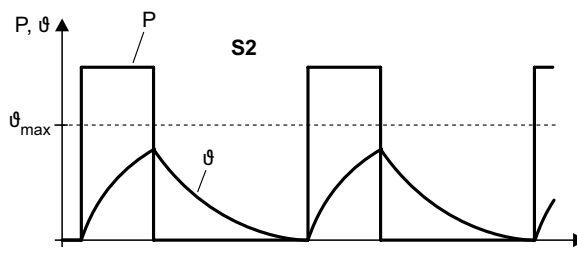


2325833867



### 8.3.2 Modo de operação S2

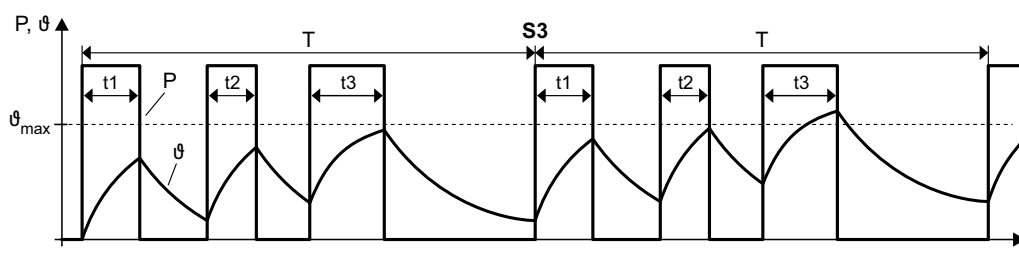
**Operação de curta duração:** Operação em estado de carga constante durante um período de tempo limitado e definido seguida de pausa. Na pausa o motor atinge de novo a temperatura ambiente.



2325835787

### 8.3.3 Modo de operação S3

**Serviço intermitente:** O processo de ligação não afeta o aumento da temperatura. Caracterizado por uma sequência de ciclos de carga idênticos, cada um incluindo um tempo com carga constante e uma pausa. Descrita pelo fator de duração do ciclo relativa (FDC) em %.



2325831947

### 8.3.4 Modo de operação S4 – S10

**Serviço intermitente:** O processo de ligação afeta o aumento da temperatura. Caracterizado por uma sequência de ciclos de carga idênticos, cada um incluindo um tempo com carga constante e uma pausa. Descrito pelo fator de duração do ciclo relativa (FDC) em % e pelo número de ciclos por hora.

## 8.4 Operação do controlador do freio

### ATENÇÃO

Danos no controlador do freio devido ao incumprimento dos tempos de desconexão necessários.

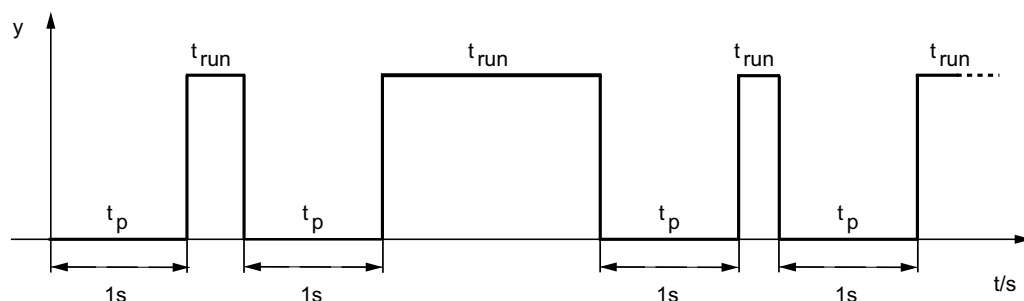
Danos no sistema de acionamento.

- Cumpra os tempos de desconexão necessários do controlador do freio.

#### 8.4.1 Controlador do freio operacional

Para evitar danos no controlador do freio, por ex., na operação automática do sistema, proceda da seguinte forma:

1. Para uma potência da bobina do freio  $P \geq 70 \text{ W}$ , cumpra um tempo de desconexão mínimo de 1 segundo para o comando do freio.



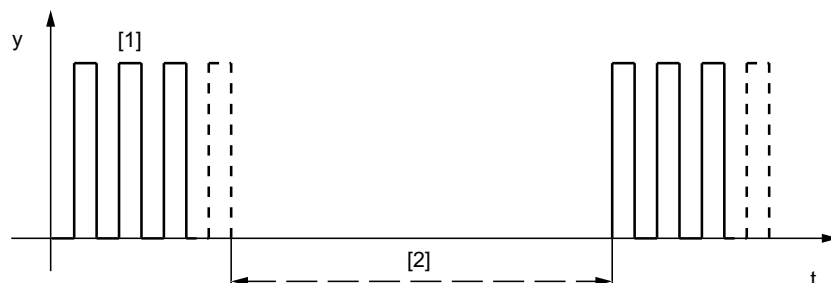
9007202205676043

- y Sinal do controlador de freio  
 $t_p$  Tempo de pausa do controlador do freio  
 $t_{run}$  Tempo de execução do controlador do freio

#### 8.4.2 Controlador do freio não operacional

No caso de operação no modo de ajuste ou manual (jog), são possíveis tempos de desconexão inferiores a 1 segundo. Para evitar danos no controlador do freio, por ex., no modo de ajuste ou manual (jog), proceda da seguinte forma:

1. Cumpra um tempo de desconexão mínimo de 3 minutos após 20 impulsos de controle.



9007202205775243

- y Sinal do controlador de freio  
 [1] Máximo 20 impulsos  
 [2] Tempo de pausa mínimo do controlador do freio de 180 segundos

## 8.5 Mensagens de estado e de erro

A indicação do estado da unidade mostra o estado de operação atual. As mensagens de estado e de erro distinguem-se entre mensagens da unidade e do programa do utilizador. Mensagens de estado e de erro da unidade são emitidas sempre que nenhum programa de utilizador esteja ativo.

Pode encontrar mais informações sobre as eventuais mensagens de estado e de erro do programa do utilizador na documentação sobre o programa do utilizador (para a solução de sistema correspondente). Se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

### NOTA



Se a função de monitorização de timeout da indicação do estado estiver desligada, é apresentado o último estado emitido pelo programa do utilizador.

Desligue a função de monitorização de timeout apenas em casos excecionais. Informe os operadores acerca deste estado.

A tabela seguinte mostra as mensagens de estado e de erro do aparelho:

Código	Causa possível	Medida a tomar
SEW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe alimentação de tensão 24 VCC da unidade de comunicação e de controlo.</li> </ul>	
BLx	<ul style="list-style-type: none"> <li>O aparelho inicia, o valor x apresenta o estado do Bootloader.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se a mensagem de estado for apresentada de forma permanente, contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE, indicando o código de erro apresentado.</li> </ul>
BLR	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Bootloader inicia, não existe um programa do utilizador válido no aparelho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carregue um programa do utilizador para o aparelho.</li> </ul>
.....	<ul style="list-style-type: none"> <li>O programa do utilizador deixou de atualizar os valores na indicação do estado num período de 3 s. Existe uma falha no programa do utilizador, na unidade ou no bus do sistema interno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volte a ligar a unidade. Verifique se a unidade arranca corretamente. Se a unidade não arrancar, carregue novamente o programa do utilizador na unidade.</li> <li>Se a mensagem de estado em operação voltar a ser apresentada, contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
SF 888	<ul style="list-style-type: none"> <li>O dispositivo não arranca após a ligação. A unidade de comunicação e de controlo do dispositivo tem uma falha grave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 8.6 Informação de irregularidades

### NOTA



Para mais informações sobre a funcionalidade dos conversores de frequência e falhas possíveis, consulte a seguinte documentação:

- Manual do sistema "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"

#### 8.6.1 Memória de erros

A memória de erros (P080) guarda as últimas 5 mensagens de erro (falhas t-0 – t-4) do conversor de frequência. A mensagem de erro mais antiga é apagada quando ocorrem mais de 5 erros.

A informação seguinte é guardada quando ocorre um erro:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| • Falha ocorrida                                | • Corrente ativa                      |
| • Estado das entradas/saídas binárias           | • Capacidade de utilização da unidade |
| • Estado de operação do conversor de frequência | • Tensão do circuito intermédio       |
| • Estado do conversor de frequência             | • Horas de operação                   |
| • Temperatura do dissipador                     | • Horas de disponibilização           |
| • Velocidade                                    | • Conjunto de parâmetros              |
| • Corrente de saída                             | • Utilização do motor                 |

#### 8.6.2 Respostas de desconexão

As seguintes respostas de desconexão do conversor de frequência ocorrem em função da irregularidade. Em todas as respostas de desconexão, o conversor de frequência do aparelho fica inibido enquanto permanece em estado de irregularidade.

##### Paragem imediata

O aparelho não consegue desacelerar o acionamento. O estágio de saída passa ao estado de alta impedância em caso de falha e o freio é aplicado imediatamente.

##### Paragem rápida

Ocorre uma desaceleração do acionamento com a rampa de paragem. Uma vez alcançada a velocidade de paragem, o freio é ativado. O estágio de saída entra em alta impedância após terminar o tempo de atuação do freio.

##### Paragem de emergência

A desaceleração do acionamento é realizada com a rampa da paragem de emergência. Uma vez alcançada a velocidade de paragem, o freio é ativado. O estágio de saída entra em alta impedância após terminar o tempo de atuação do freio.

### 8.6.3 Confirmar mensagens de erro



#### ▲ AVISO

Perigo de ferimentos e eventuais danos materiais devido a rearmar automático do acionamento após eliminação de uma causa de avaria ou após o reset.

Morte, ferimentos graves e danos materiais.

- Se o rearmar automático não for permitido para a máquina acionada por motivos de segurança, terá de desligar o aparelho da alimentação antes da eliminação de falhas.
- Lembre-se que, dependendo da configuração, o acionamento pode voltar a arrancar automaticamente depois de um reset.

#### Reset manual

É possível realizar um reset manual com uma das seguintes possibilidades:

- Desligue a alimentação de tensão. Respeite um período mínimo de desligamento de 1 minuto. Volte a ligar a alimentação de tensão em seguida.
- Realize um reset através dos parâmetros da secção de potência.
- Realize um reset através da interface dos dados do processo.

#### Reset automático

O aparelho dispõe de uma função de reset automático. Com esta função, o aparelho efetua automaticamente até 5 resets.

Para configurar o reset automático para o aparelho, proceda da seguinte forma:

1. Ligue o aparelho ao seu PC através da interface de serviço Ethernet.
2. Abra o MOVITOOLS® MotionStudio. Realize um scan dos aparelhos através do botão [Scan].
3. Clique na secção de potência do aparelho com o botão direito do rato.
4. No menu de contexto, clique no botão [Colocação em funcionamento] > [Árvore de parâmetros].
5. Na árvore de parâmetros, selecione [8.. Funções do aparelho] > [84. Comportamento do reset].
6. No parâmetro *P841*, na lista de seleção, selecione a entrada "Ligado".
7. No parâmetro *P842*, configure o tempo em segundos após o qual o aparelho deve fazer um reset automático em caso de falha.

Durante uma fase de reset automático, são possíveis, no máximo, 5 resets automáticos. Quando a função de reset automático fizer a reposição de 5 falhas, deixa de ser possível efetuar outro reset automático. Neste caso, deve fazer um reset manual. Para mais informações, consulte o capítulo "Reset manual" (→ 153).

## 9 Serviço de apoio a clientes

### 9.1 Inspeção/manutenção

#### NOTA



Não abra a unidade em caso algum. As reparações no aparelho são da exclusiva competência da SEW-EURODRIVE.

O aparelho não requer manutenção. A SEW-EURODRIVE não determina quaisquer trabalhos de inspeção regulares, mas recomenda uma verificação regular dos seguintes componentes:

- Cabo de ligação:  
Caso ocorram danos ou sinais de fadiga, substitua o cabo danificado.
- Lamelas de arrefecimento (se existentes):  
Para garantir um arrefecimento suficiente, remova os resíduos encontrados.
- Módulo de ventilação (se existente):  
Verifique a funcionalidade do ventilador axial do módulo de ventilação.

### 9.2 Substituição do aparelho

#### 9.2.1 Notas sobre a substituição do aparelho

Para permitir uma substituição rápida do aparelho, este deve estar ligado com conetores de ficha aos seus periféricos. O hardware e o software favorecem a substituição simples de um aparelho com defeito. O módulo de ID ligado à ligação X4401 desempenha um papel fundamental nesse processo.

Durante a colocação em funcionamento, todas as configurações para o acesso ao servidor de dados central são guardadas. Um aparelho substituído, com as informações do módulo de ID, pode ser registado no controlo do sistema e solicitar um conjunto de dados válido.

#### NOTA



Durante a substituição do aparelho, respeite as seguintes indicações:

- Insira o módulo de ID apenas com o aparelho desligado.
- Todos os dados específicos da rede são armazenados no módulo de ID, por ex., endereço IP do controlador. Tal permite uma substituição rápida e simples em caso de assistência, sem reparametrização dispendiosa, mas não substitui quaisquer passos específicos para a colocação em funcionamento, tais como percursos de referência.

### 9.2.2 Efetuar a substituição do aparelho

Proceda da seguinte forma para efetuar a substituição do aparelho:

1. Desligue o aparelho da alimentação e remova-o do sistema.
2. Desaperte a união roscada do módulo de ID e retire-a da ligação X4401.
3. Insira o módulo de ID na ligação X4401 do novo aparelho e aperte a união rosca-da.
4. Monte o novo aparelho no sistema e ligue-o à alimentação.
5. Ligue o novo aparelho.

Pode encontrar mais informações no manual "Software do sistema parametrizável MOVIVISION®, versão 2.0 – MOVIPRO® (interface de software)".

### 9.3 Indicação do estado

A indicação do estado emite mensagens de estado ou de erro e ajuda-o a detetar o estado atual do aparelho.

Pode encontrar mais informações no capítulo "Mensagens de estado e de erro" (→ 151) e na documentação sobre o programa do utilizador (para a solução de sistema correspondente). Se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

### 9.4 Informações de irregularidades

#### NOTA



Para mais informações sobre memória de erros e sobre confirmação de mensagens de erros, consulte o capítulo "Informação de irregularidades" (→ 152).

## 9.5 Percurso de referência na troca do aparelho ou encoder

### 9.5.1 Encoder incremental

Se utilizar um encoder incremental para o posicionamento, deve efetuar um percurso de referência após a ligação. Deste modo, não são necessárias quaisquer medidas especiais.

### 9.5.2 Encoder absoluto

No caso de encoders absolutos, o aparelho memoriza a posição com 32 bits. Tal permite apresentar uma maior gama de valores absolutos em comparação com um encoder que fornece, tipicamente, 12 bits numa gama de uma só volta e 12 bits numa gama multivolta.

Efetue um percurso de referência em caso de substituição do encoder.

### 9.5.3 Sistema de encoder linear

Se substituir um sistema de encoder absolutamente linear sem sobrecarga do encoder de modo que o sistema de encoder apresente os mesmos valores após a substituição, pode dispensar um novo percurso de referência.

### 9.5.4 Encoder HIPERFACE®

Ao utilizar encoders HIPERFACE®, pode definir através do parâmetro *P948* se é necessário ou não efetuar um percurso de referência após a substituição do encoder.

## 9.6 Serviço de Assistência da SEW-EURODRIVE

No caso de não conseguir resolver uma falha, contacte o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE. Pode consultar os endereços em [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

Para que o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE o possa ajudar de forma eficaz, indique os seguintes dados:

- Dados relativos ao tipo de aparelho indicados na chapa de características (por exemplo, designação da unidade, número de série, referência, chave do produto, n.º de encomenda)
- Descrição breve da aplicação
- Mensagem de erro da indicação do estado
- Tipo da falha
- Circunstâncias em que a anomalia ocorreu
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a falha



## 9.7 Colocação fora de serviço



### ⚠ AVISO

Choque elétrico devido a condensadores não descarregados completamente.

Morte ou ferimentos graves.

- Após desligar a tensão de alimentação, aguarde o seguinte intervalo mínimo: **10 minutos.**

Para colocar o aparelho fora de serviço, coloque-o sem tensão com as medidas adequadas.

## 9.8 Armazenamento

Observe as seguintes informações ao colocar o aparelho fora de serviço ou para o seu armazenamento:

- Coloque os chapéus de proteção fornecidos nas ligações.
- Coloque o aparelho num lado sem ligações.
- Tenha atenção para que o aparelho não sofra impactos mecânicos.

Respeite as notas relativas à temperatura de armazenamento no capítulo "Informação técnica" (→ 159).

## 9.9 Armazenamento prolongado

Nos conversores de frequência, são utilizados condensadores eletrolíticos sujeitos a envelhecimento quando não se encontram sob tensão. Se o aparelho for ligado diretamente a uma alimentação de tensão após um armazenamento prolongado, pode provocar danos nos condensadores.

Em caso de um armazenamento prolongado, ligue o aparelho à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos. Caso contrário, poderá haver uma redução da vida útil do aparelho.

Se não tiver sido realizado um ciclo a cada 2 anos, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar gradualmente a tensão de alimentação até à tensão máxima. Isto pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação cuja tensão de saída seja ajustada segundo a seguinte visão geral:

- Estágio 1: 0 VCA até 350 VCA durante alguns segundos
- Estágio 2: 350 V CA durante 15 minutos
- Estágio 3: 420 V CA durante 15 minutos
- Estágio 4: 500 V CA durante 1 hora

### 9.10 Reciclagem

Elimine o produto e todos os componentes separadamente de acordo com a sua natureza e as leis nacionais. Se possível, recicle o produto ou entregue-o num centro de resíduos especializado. Se possível, separe o produto nas seguintes categorias:

- Ferro, aço ou ferro fundido
- Aço inoxidável
- Ímanes
- Alumínio
- Cobre
- Componentes eletrónicos
- Plásticos

As seguintes substâncias constituem um perigo para a sua saúde e para o ambiente. Tome em consideração que estas substâncias têm de ser recolhidas e eliminadas separadamente.

- Óleo e massa lubrificante

Recolha óleo e massa lubrificante usados separadamente. Garanta que o óleo usado não é misturado com solvente. Elimine corretamente óleo e massa lubrificante usados.

- Visores
- Condensadores

## 10 Informação técnica

### 10.1 Certificações

#### 10.1.1 UL/cUL



As aprovações UL e cUL (EUA e Canadá) foram concedidas para o aparelho documentado. A aprovação cUL é equivalente à aprovação CSA.

#### 10.1.2 Aprovação UL/cUL

Atualmente, as aprovações UL e cUL (EUA) não estão disponíveis para a série de aparelhos MOVIPRO® de 22 kW.

#### 10.1.3 RCM



A aprovação RCM foi concedida para o aparelho documentado. RCM certifica a conformidade segundo a norma ACMA (Australian Communications and Media Authority).

### 10.2 Informações gerais

Aparelho base			
Tamanho		Tamanho 1	Tamanho 2
Classe de potência		2,2 kW/4 kW/7,5 kW	11 kW/15 kW/22 kW
Imunidade a interferências		De acordo com a norma EN 61800-3 Nível supres. interf. A conforme EN 55011	
Emissão de interferências		Classe de valor limite C3 conforme EN 61800-3	
Temperatura ambiente	$\vartheta_U$	+5 – +40 °C Não condensado, sem condensação O aparelho tem segurança térmica intrínseca. Em caso de temperatura do dissipador demasiado alta, ocorre uma desconexão com a mensagem de erro "Temperatura excessiva".	
Redução da potência devido à temperatura ambiente		EN 60721-3-3	
Classe climática		Classe 3K3	
Temperatura de armazenamento	$\vartheta_L$	-25 – +70 °C	
Índice de proteção		IP54	

Aparelho base			
Tamanho		Tamanho 1	Tamanho 2
Classe de potência		2,2 kW/4 kW/7,5 kW	11 kW/15 kW/22 kW
Restrição de utilização/altitude de instalação		<ul style="list-style-type: none"> <li>Até <math>h &lt; 1000</math> m, sem restrições</li> <li>Para <math>h \geq 1000</math> m, aplicam-se as seguintes restrições: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde 1000 m até, no máximo, 4000 m: Redução de <math>I_N</math> em 1% por 100 m</li> <li>Desde 2000 m até, no máximo, 4000 m: Redução de <math>U_N</math> em 6 VCA por 100 m</li> </ul> </li> </ul>	
Massa		21 kg	35 kg
Dimensões L × A × P		570 × 300 × 189 mm	660 × 420 × 202 mm

### 10.3 Dados de entrada

Aparelho base							
Tamanho		Tamanho 1			Tamanho 2		
Classe de potência		2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
Alimentação de energia		corrente trifásica					
Gama de tensões de entrada		3 × 380 – 500 VCA					
Frequência de alimentação	$f_{line}$	50 – 60 Hz					
Corrente de alimentação (com $U_{line} = 3 \times 400$ VCA)	$I_{line}$	5 ACA	8,6 ACA	14,4 ACA	21,6 ACA	28,8 ACA	41,4 ACA

### 10.4 Tensão auxiliar de 24 VCC

X121.		
Tensão de entrada nominal	$U_{1\_N}$	24 VCC -15%/+20% (EN 61131-2)
Consumo interno		≤ 800 mA
Consumo total de corrente		Consumo interno + corrente de saída nos bus e saídas I/O

### 10.5 Dados de saída

Aparelho base							
Tamanho		Tamanho 1			Tamanho 2		
Classe de potência		2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
Modo de operação		S1 (IEC 60034-1)					

Aparelho base							
Tamanho		Tamanho 1			Tamanho 2		
Classe de potência		2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
Potência nominal de saída	$P_{2\_N}$	2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW, 15 kW com opção de ventilador	11 kW, 22 kW com opção de ventilador

## 10.6 Dados dos eixos

Tamanho	Tamanho 1			Tamanho 2		
Classe de potência	2,2 kW	4,0 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
Tipo de eixo PFA	MD022B	MD040B	MD075B	MD110B	MD150B	MD220B
Designação da ligação	X2012_..			X2016_..		
Potência nominal de saída S1, conforme EN 600341	2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW com opção de ventilador	22 kW com opção de ventilador
	Com frequência PWM = 4 kHz					
Corrente nominal de saída	5,5 ACA	9,5 ACA	16 ACA	24 ACA	32 ACA	46 ACA
Limite de corrente	8,25 ACA	14,25 ACA	24 ACA	36 ACA	48 ACA	69 ACA
	Motora e regenerativa, duração dependente da capacidade de utilização					
Tensão de saída	3 × 0 – 500 VCA					
Frequência PWM	Ajustável: 4/8/12/16 kHz					
Gama de velocidades	- 6000 – 0 – + 6000 min <sup>-1</sup>					
Resolução	0,2 min <sup>-1</sup> ao longo de toda a gama					
Sensor de temperatura em caso de acionamento individual	TF/TH/KTY: Em aparelhos que estão preparados para acionamento agrupado (2 ligações do motor), os contactos do sensor de temperatura devem ser ligados em ponte à ligação do motor não utilizada.					
Sensor de temperatura em caso de acionamento agrupado	TH (ligação em série através de ambos os acionamentos)					
Comprimento máximo do cabo do motor	30 m					

## 10.7 Resistência de frenagem

Tamanho	Tamanho 1			Tamanho 2		
Classe de potência	2,2 kW	4 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
Designação da ligação	X2301			X2303		
Tensão de alimentação	Tensão do circuito intermédio U <sub>DCL</sub> , máximo 1000 VCC					
Resistência de frenagem mínima permitida (operação de 4 quadrantes)	33 Ω			15 Ω		12 Ω

## 10.8 Controlador do freio

Módulo funcional	PFA-..S23-..	PFA-..S40-..	PFA-..S46-..
Designação da ligação	X2012_.. ou X2016_..		
Tensão do freio	96 VCC	167 VCC	190 VCC
Tipo de freio da SEW	230 VCA	400 VCA	460 VCA
Corrente nominal dos freios	1,2 ACC	0,7 ACC	0,6 ACC
Terminal 13, 15			
Corrente de aceleração dos freios	4 a 8,5 vezes a corrente de retenção, conforme tipo de freio		
Terminal 13, 14			
Potência de frenagem máxima	120 W por ligação ao motor		

## 10.9 Saída de 24 VCC

Módulo funcional	PFE-..0302..	PFE-..0702..	PFE-..0701..
Designação da ligação	X2311	X2311	X2551
Tensão de saída nominal	24 VCC -15%/+20%		
	Cumpre PELV conforme DIN EN 61131		
Corrente nominal de saída	3,5 ACC	7 ACC	2 × 3,5 ACC
Capacidade de carga máxima	2200 µF		

## 10.10 Encoder

### 10.10.1 Encoder do motor

X3001	
Tensão de saída nominal	24 VCC
Corrente de saída máxima	500 mA por saída do encoder
Tipos de encoders admitidos	RH1M, RH1L
Comprimento máx. do cabo	30 m
Sensor de temperatura	TF/TH/KTY

**10.10.2 Encoder do motor**

<b>X3011</b>	
Tensão de saída nominal	12 VCC
Corrente de saída máxima	650 mA (carga total para todas as saídas do encoder)
Tipos de encoders admitidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder HIPERFACE®</li> <li>Encoder seno/cosseno CA 1 V<sub>ss</sub></li> <li>Encoders TTL com pistas negadas</li> <li>Encoders com níveis do sinal de acordo com RS422</li> </ul>
Resoluções permitidas	128/256/512/1024/2048 incrementos por rotação
Comprimento máx. do cabo	30 m

**10.10.3 Encoder de distância (CANopen)**

<b>X3211</b>	
Tensão de saída nominal	24 VCC
Corrente de saída máxima	500 mA
Tipos de encoders admitidos	Encoder CANopen
Resistência de terminação interna	120 Ω
Comprimento máx. do cabo	30 m

**10.10.4 Encoder de múltiplas distâncias**

<b>X3222</b>	
Tensão de saída nominal	12 VCC ou 24 VCC
Corrente de saída máxima	Com 12 VCC: 650 mA (carga total para todas as saídas do encoder) Com 24 VCC: 400 mA
Tipos de encoders admitidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder EnDat</li> <li>Encoders com nível do sinal de acordo com RS422</li> <li>Encoder HIPERFACE®</li> <li>Encoder HTL</li> <li>Encoder seno/cosseno CA 1 V<sub>ss</sub></li> <li>Encoder SSI</li> <li>Encoder misto SSI</li> <li>Encoders TTL com pistas negadas</li> </ul>
Resoluções permitidas	2 – 4096 incrementos por rotação
Comprimento máx. do cabo	30 m



## 10.11 Tipo de controlador

### NOTA



A potência de saída total das alimentações de tensão de 24 VCC nos conectores de ficha para os bus e entradas/saídas digitais não pode exceder 48 W.

Micro DLC	
Tipo	Micro Dynamic Logic Controller (Micro DLC)
Engenharia	A engenharia é efetuada através da interface de serviço Ethernet e do software do PC Chiptool ou através do MOVIVISION®.

Entradas binárias	
Compatibilidade	Compatível com PLC, conforme a norma IEC 61131-2:2008-04 "Norma sobre a área de trabalho para entradas digitais (consumidoras de corrente)"
Resistência interna	≈ 3 kΩ
Consumo de corrente	≈ 10 mA
Nível alto	+13 V – +30 VCC
Nível baixo	-3 V – +5 VCC
Retardamento ao ligar	tip. 250 μs
Retardamento ao desligar	tip. 250 μs

Saídas binárias	
Compatibilidade	Compatível com PLC, conforme a norma IEC 61131-2:2008-04 "Valores de medição e áreas de trabalho (CC) para saídas digitais de tensão contínua fornecedoras de corrente"  Todas as saídas são à prova de curto-circuito e de sobrecarga, assim como à prova de interferências de tensão até 30 V.
Corrente de saída	Máximo 500 mACC por saída digital
Cargas de indutância	Desvio da energia de corte indutiva de até 0,4 J por saída em X5001_1 Desvio da energia de corte indutiva de até 1 J por saída em X5001_2 Não estão integrados díodos de roda livre.
Nível baixo	0 VCC
Nível alto	24 VCC ± 10%
Retardamento ao ligar	tip. 110 μs
Retardamento ao desligar	tip. 110 μs

Alimentação de tensão de 24 VCC dos bus	
Tensão nominal	24 VCC ± 10%
Corrente nominal	Máximo 500 mACC por ligação
Limitação da corrente de saída	Máximo 2 A (até desconexão térmica) A corrente de saída contínua não pode exceder 500 mA.

## 10.12 Tecnologia de segurança

### 10.12.1 Informações gerais

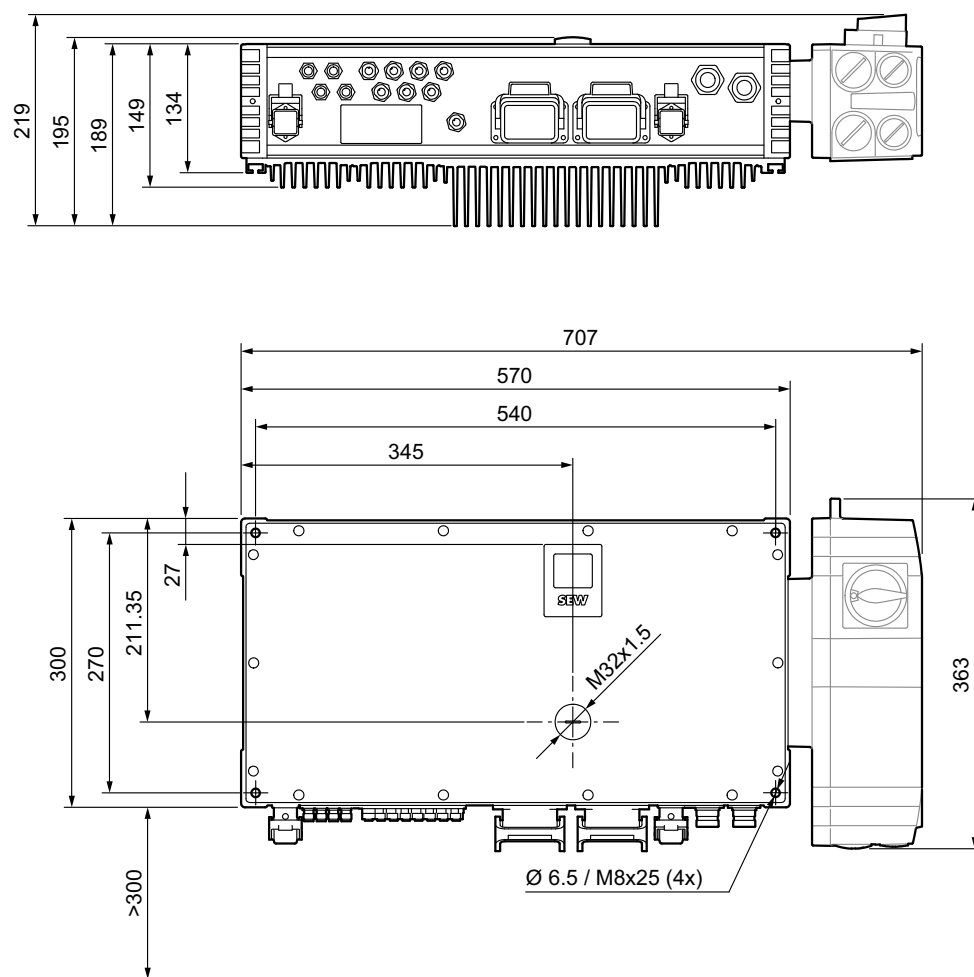
Características de segurança	
Classes de segurança testadas do aparelho	Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1
Vida útil	20 anos
Estado seguro	O conversor de frequência não cria um campo rotativo. A corrente dos freios é desligada.
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (valor PFH)	0 FIT (exclusão de falhas)

### 10.12.2 Interfaces para desconexão segura

X5502		
Tamanho	Tamanho 1	Tamanho 2
Classe de potência	2,2 kW/4,0 kW/7,5 kW	11 kW/15 kW/22 kW
Área da tensão de controlo para estado seguro	0 V – 4 VCC	
Corrente residual máxima permitida no estado seguro	6 mACC	
Área da tensão de controlo para estado não seguro	4 – 28,8 VCC	
Corrente nominal de saída	500 mACC	
Limitação da corrente de saída	Máximo 2 ACC (até desconexão térmica)	
Consumo de potência do acionamento individual	3,7 W	8,7 W
Capacidade de entrada do acionamento individual (desacoplamento do diodo)	32 µF	275 µF
Consumo de potência do acionamento agrupado	4,9 W	9,9 W
Capacidade de entrada do acionamento agrupado (desacoplamento do diodo)	37 µF	280 µF



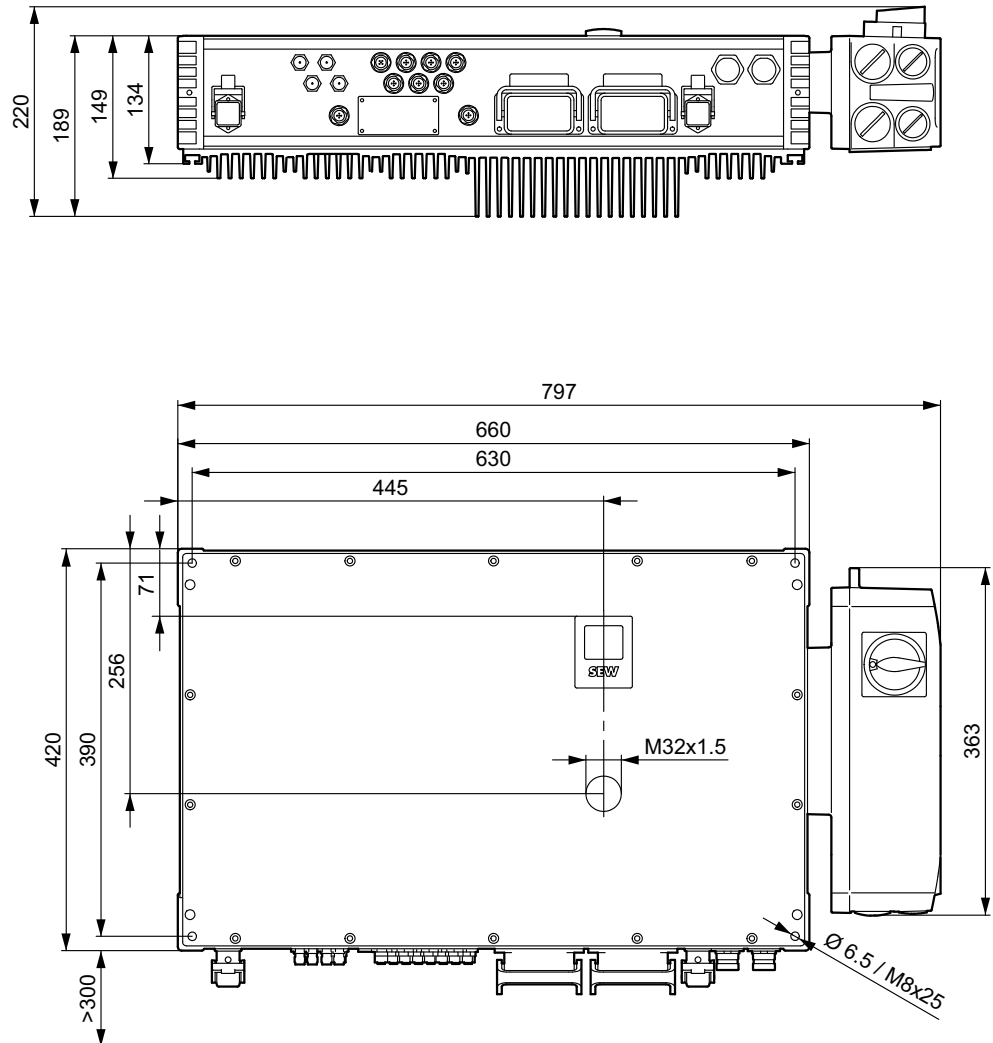
4 kW/7,5 kW



18867218955

### 10.13.2 11 kW/15 kW/22 kW

O desenho das dimensões mostra as dimensões mecânicas em mm:



18014403873518091

## 11 MAXOLUTION® Competence Center

**Alemanha**

Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-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 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <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>
---------	---	---

**Itália**

Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
--------	---	--

**Polónia**

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

**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 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
-----------	---	--

## 12 Lista dos endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-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:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Fábrica de produção / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fábrica de produção	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 <a href="mailto:oesstringen@sew-eurodrive.de">oesstringen@sew-eurodrive.de</a>
Assistência Centros de competência	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:scc-mechanik@sew-eurodrive.de">scc-mechanik@sew-eurodrive.de</a>
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:scc-elektronik@sew-eurodrive.de">scc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
Drive Technology Center	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:dtc-nord@sew-eurodrive.de">dtc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:dtc-ost@sew-eurodrive.de">dtc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:dtc-west@sew-eurodrive.de">dtc-west@sew-eurodrive.de</a>
Drive Center	Berlim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 <a href="mailto:dc-berlin@sew-eurodrive.de">dc-berlin@sew-eurodrive.de</a>
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 <a href="mailto:dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de">dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de</a>
	Sarre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 <a href="mailto:dc-saarland@sew-eurodrive.de">dc-saarland@sew-eurodrive.de</a>
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 <a href="mailto:dc-ulm@sew-eurodrive.de">dc-ulm@sew-eurodrive.de</a>
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 <a href="mailto:dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de">dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de</a>
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	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.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
Fábrica de produção	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00



**França**

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

**Argentina**

Centro de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>
------------------------------	--------------	---	--

**Argélia**

Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 <a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a> <a href="mailto:info@reducom-dz.com">info@reducom-dz.com</a>
--------	-------	--	--

**Austrália**

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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>
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>

**África do Sul**

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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>
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>

**Áustria**

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
--	-------	--	---

<b>Bangladesh</b>			
Vendas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
<b>Bélgica</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	Redutor industrial	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-IG@sew-eurodrive.be
<b>Bielorrússia</b>			
Vendas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE Rybalko Str. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> sales@sew.by
<b>Brasil</b>			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	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 sew@sew.com.br
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
<b>Bulgária</b>			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
<b>Camarões</b>			
Vendas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Endereço postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
<b>Canadá</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
<b>Cazaquistão</b>			
Vendas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> sew@sew-eurodrive.kz

Tashkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 <a href="http://www.sew-eurodrive.uz">http://www.sew-eurodrive.uz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.uz">sew@sew-eurodrive.uz</a>
Ulan Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>

#### Chile

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
--	----------	--	--

#### China

Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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>
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 <a href="mailto:taiyuan@sew-eurodrive.cn">taiyuan@sew-eurodrive.cn</a>
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 <a href="mailto:xian@sew-eurodrive.cn">xian@sew-eurodrive.cn</a>
Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>

#### Colômbia

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.co">sew@sew-eurodrive.com.co</a>
--	--------	--	--

#### Coreia do Sul

Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangaengi-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>
--	-------	---	--

Coreia do Sul			
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Croácia			
Vendas Serviço de assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
Vendas Serviço de assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Emirados Árabes Unidos			
Vendas Serviço de assistência	Dubai	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Office No. S3A1SR03 Jebel Ali Free Zone – South, Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 http://www.sew-eurodrive.ae info@sew-eurodrive.ae
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Celular +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Vendas +1 864 439-7830 Fax Fábrica de produção +1 864 439-9948 Fax Centro de montagem +1 864 439-0566 Fax Confidencial/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

<b>EUA</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nor- deste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro- Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudo- este	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos.			

<b>Filipinas</b>			
Vendas	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com

<b>Finlândia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

<b>Gabão</b>			
Vendas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm

<b>Grã-Bretanha</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

<b>Grécia</b>			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

<b>Holanda</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Serviço de assistência: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

<b>Hungria</b>			
Vendas Serviço de assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegy út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
<b>Indonésia</b>			
Vendas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 687 1429 / +62 61 687 1458 / +62 61 30008041 <a href="mailto:sil@serumpunindah.com">sil@serumpunindah.com</a> <a href="mailto:serumpunindah@yahoo.com">serumpunindah@yahoo.com</a> <a href="http://www.serumpunindah.com">http://www.serumpunindah.com</a>
	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 <a href="mailto:csajkt@cbn.net.id">csajkt@cbn.net.id</a>
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl. Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 <a href="mailto:aplindo@indosat.net.id">aplindo@indosat.net.id</a> <a href="http://www.aplindo.com">http://www.aplindo.com</a>
	Surabaia	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 <a href="mailto:sales@triagri.co.id">sales@triagri.co.id</a> <a href="http://www.triagri.co.id">http://www.triagri.co.id</a>
	Surabaia	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 <a href="mailto:sianhwa@sby.centrin.net.id">sianhwa@sby.centrin.net.id</a> <a href="http://www.cvmultimas.com">http://www.cvmultimas.com</a>
<b>Irlanda</b>			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="http://www.alpert.ie">http://www.alpert.ie</a> <a href="mailto:info@alpert.ie">info@alpert.ie</a>
<b>Islândia</b>			
Vendas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585 1071 <a href="http://www.varmaverk.is">http://www.varmaverk.is</a> <a href="mailto:vov@vov.is">vov@vov.is</a>
<b>Israel</b>			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
<b>Itália</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:milano@sew-eurodrive.it">milano@sew-eurodrive.it</a>
<b>Índia</b>			
Escritório Registrado Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <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>

<b>Japão</b>			
Centro de montagem	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD	Tel. +81 538 373811
Vendas		250-1, Shimoman-no,	Fax +81 538 373814
Serviço de assistência		Iwata	<a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a>
		Shizuoka 438-0818	<a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
			<a href="mailto:hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp">hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp</a>
<b>Letónia</b>			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul	Tel. +371 6 7139253
		Katlakalna 11C	Fax +371 6 7139386
		1073 Riga	<a href="http://www.alas-kuul.lv">http://www.alas-kuul.lv</a>
			<a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
<b>Libano</b>			
Vendas (Libano)	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl	Tel. +961 1 510 532
		B. P. 80484	Fax +961 1 494 971
		Bourj Hammoud, Beirut	<a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>
Vendas (Jordânia, Kuwait, Arábia Saudita, Síria)	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore)	Tel. +961 1 494 786
		Sin El Fil.	Fax +961 1 494 971
		B. P. 55-378	<a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a>
		Beirut	<a href="mailto:info@medrives.com">info@medrives.com</a>
<b>Lituânia</b>			
Vendas	Alytus	UAB Irseva	Tel. +370 315 79204
		Statybininku 106C	Fax +370 315 56175
		63431 Alytus	<a href="http://www.irseva.lt">http://www.irseva.lt</a>
			<a href="mailto:irmantas@irseva.lt">irmantas@irseva.lt</a>
<b>Luxemburgo</b>			
representação: Bélgica			
<b>Macedónia</b>			
Vendas	Skopje	Boznos DOOEL	Tel. +389 23256553
		Dime Anicin 2A/7A	Fax +389 23256554
		1000 Skopje	<a href="http://www.boznos.mk">http://www.boznos.mk</a>
<b>Malásia</b>			
Centro de montagem	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tel. +60 7 3549409
Vendas		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
Serviço de assistência		81000 Johor Bahru, Johor	<a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
		West Malaysia	
<b>Marrocos</b>			
Vendas	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco	Tel. +212 522 88 85 00
Serviço de assistência		Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59	Fax +212 522 88 84 50
		Bouskoura	<a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a>
			<a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ma">sew@sew-eurodrive.ma</a>
<b>México</b>			
Centro de montagem	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.	Tel. +52 442 1030-300
Vendas		SEM-981118-M93	Fax +52 442 1030-301
Serviço de assistência		Tequisquiapan No. 102	<a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a>
		Parque Industrial Quéretaro	<a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
		C.P. 76220	
		Querétaro, México	
Vendas	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.	Tel. +52 (222) 221 248
Serviço de assistência		Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6	<a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a>
		Col. Santa Cruz Buenavista	<a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
		C.P. 72154	
		Puebla, México	
<b>Mongólia</b>			
Escritório técnico	Ulan Bator	IM Trading LLC	Tel. +976-77109997
		Olympic street 28B/3	Tel. +976-99070395
		Sukhbaatar district,	Fax +976-77109997
		Ulaanbaatar 14230	<a href="http://imt.mn/">http://imt.mn/</a>
			<a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>

<b>Namíbia</b>			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
<b>Nigéria</b>			
Vendas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 <a href="http://www.greenpeg ltd.com">http://www.greenpeg ltd.com</a> bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
<b>Noruega</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> sew@sew-eurodrive.no
<b>Nova Zelândia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
<b>Paquistão</b>			
Vendas	Carachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
<b>Paraguai</b>			
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
<b>Peru</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> sewperu@sew-eurodrive.com.pe
<b>Polónia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de as- sistência	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Serviço de Assistência a 24-horas Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
<b>Portugal</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> infosew@sew-eurodrive.pt
<b>Quênia</b>			
Vendas	Nairóbi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a> info@sew.co.tz



<b>Ruménia</b>			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
<b>Rússia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	São Petersbur- go	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
<b>Senegal</b>			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
<b>Sérvia</b>			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
<b>Singapura</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
<b>Sri Lanka</b>			
Vendas	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
<b>Suazilândia</b>			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
<b>Suécia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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
<b>Suíça</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
<b>Tailândia</b>			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
<b>Taiwan (R.O.C.)</b>			
Vendas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Tanzânia			
Vendas	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a> <a href="mailto:info@sew.co.tz">info@sew.co.tz</a>
República Checa			
Centro de montagem	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a>
Vendas		253 01 Hostivice	<a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
Serviço de assistência	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Serviço de assistência Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 <a href="mailto:servis@sew-eurodrive.cz">servis@sew-eurodrive.cz</a>
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
Turquia			
Centro de montagem	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
Vendas			
Serviço de assistência			
Ucrânia			
Centro de montagem	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a>
Vendas		49008 Днепр	<a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
Serviço de assistência			
Uruguai			
Centro de montagem	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 <a href="mailto:sewuy@sew-eurodrive.com.uy">sewuy@sew-eurodrive.com.uy</a>
Vendas			
Vietname			
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Vietname do Sul / Material de Construção 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 <a href="mailto:khanh-nguyen@namtrung.com.vn">khanh-nguyen@namtrung.com.vn</a> <a href="http://www.namtrung.com.vn">http://www.namtrung.com.vn</a>
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Vietname do Norte / Todos os ramos excepto Material de Construção 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 <a href="mailto:nam_ph@micogroup.com.vn">nam_ph@micogroup.com.vn</a> <a href="http://www.micogroup.com.vn">http://www.micogroup.com.vn</a>
Zâmbia			
representação: África do Sul			

## Índice remissivo

**A**

Acessórios .....	25
Encoder .....	28
Encoder de distância .....	29
Encoder do motor .....	28
Acionamento individual .....	146
Acionamentos agrupados .....	146
Advertências	
Estrutura das advertências específicas a determinados capítulos .....	7
Estrutura das advertências integradas .....	7
Identificação na documentação .....	6
Significado dos símbolos de perigo .....	7
Advertências específicas a determinados capítulos .....	7
Advertências integradas .....	7
Alimentação de 24 VCC	
Caixa de ligação .....	70
Alimentação de energia .....	35
Aparelho	
Colocar fora de serviço .....	157
Apresentação	
Ligações .....	63
Aprovação cUL .....	159
Aprovação UL .....	20, 159
Armazenamento .....	157
Armazenamento prolongado .....	157
Arrefecimento .....	41
Altitude de instalação .....	13
Redução da potência .....	13
Avaliação do encoder .....	27

**B**

Blindagem .....	52
-----------------	----

**C**

Cabo	
Estrutura .....	63
Secções transversais .....	53
Cabo de alimentação .....	53
Caixa de ligação	
Alimentação de 24 VCC .....	70
Ligação .....	68, 69
Calor perdido .....	41

## Cartão de memória

Substituição do aparelho .....	155
--------------------------------	-----

## Cartão SD

Substituição do aparelho .....	155
--------------------------------	-----

CEM (Compatibilidade eletromagnética) .....	47, 51
---	--------

## Certificações

cUL .....	159
RCM .....	159
UL .....	159

Chapa das réguas de ligação .....	19
-----------------------------------	----

## Chapa de características

Chapa de características dos módulos funcionais .....	19
Chapa de características principal .....	18

Colocação em funcionamento .....	143
----------------------------------	-----

Configuração do aparelho .....	145
--------------------------------	-----

Informações de segurança .....	15
--------------------------------	----

Colocação fora de serviço .....	157
---------------------------------	-----

Combinações de encoders .....	27
-------------------------------	----

Compatibilidade eletromagnética (CEM) .....	51
---	----

## Componentes

Avaliação do encoder .....	27
----------------------------	----

## Componentes de ligação

Conector em ponte do sensor de temperatura .....	91
Conector em ponte STO .....	142
Indicador PZO00A-SAZIRO-C000-03 .....	126
Módulo de ID .....	137
Módulo de ventilação .....	140
Peça T CAN .....	126, 129
Resistência de terminação CAN .....	126, 129
Resistência de terminação de 50 Ω .....	131, 136

Conceito de segurança .....	36
-----------------------------	----

Configuração do aparelho .....	145
--------------------------------	-----

Confirmar mensagens de erro .....	153
-----------------------------------	-----

Contactores .....	57
-------------------	----

Controlador .....	32
-------------------	----

Controlador do freio .....	146
----------------------------	-----

Conversor de frequência .....	27, 146, 152
-------------------------------	--------------

**D**

Desconexão segura .....	14
-------------------------	----

Desenho das dimensões .....	167
-----------------------------	-----

## Designação

Designação curta da unidade .....	17
-----------------------------------	----

Designação curta .....	17
Designação da unidade.....	16, 21, 22, 23
Módulos funcionais.....	21
Designação do aparelho .....	16, 21, 22, 23
Direito a reclamação em caso de defeitos .....	7

## E

EN 61800-5-1 .....	53
EN ISO 13849-1 .....	36
Encoder	
Substituição.....	156
Encoder de distância .....	29
Encoder do motor.....	28
Espaço mínimo.....	38
Montagem, horizontal.....	40
Montagem, vertical .....	39
Esquemas de ligações .....	63
Estrutura da unidade .....	16
Ethernet.....	34
Etiqueta de endereços MAC .....	20

## F

Fator de duração do ciclo relativa .....	148
FDC, ver fator de duração do ciclo relativa .....	148
Filtro de entrada .....	35
Fixação	
Através de furos de passagem.....	45
Com ângulos de montagem .....	42
Funções de segurança.....	12, 36
Fusível .....	57

## G

Grupo-alvo.....	10
-----------------	----

## I

Indicação do estado .....	33, 155
Informação sobre os direitos de autor.....	8
Informação técnica .....	159
Dados de entrada.....	160
Dados de saída .....	160
Encoder de múltiplas distâncias.....	164
Encoder do motor.....	163, 164
Informações gerais.....	159
Tecnologia de segurança .....	166
Informações de irregularidades .....	152

## Informações de segurança

Altitude de instalação > 1000 m .....	13
Colocação em funcionamento.....	15
Instalação .....	13
Montagem .....	13
Notas preliminares .....	9
Operação.....	15
Inspeção .....	154

## Instalação

Em conformidade com UL .....	48
Ligação à terra de proteção .....	52
Redes de baixa tensão.....	47
Instalação dos cabos.....	52
Instalação elétrica .....	14, 47
Blindagem .....	52
Compatibilidade eletromagnética (CEM).....	51
Informações de segurança.....	14
Instalação dos cabos.....	52
Instalação em conformidade com a diretiva CEM .....	51
Instalação em conformidade com a UL .....	48
Instalação mecânica.....	37
Arrefecimento .....	41
Calor perdido.....	41
Espaço mínimo.....	38
Montagem .....	41
Posição de montagem.....	38
Pré-requisitos .....	37
Instruções de instalação.....	47
Altitude de instalação > 1000 m .....	13
Redução da potência .....	13
Interface de serviço Ethernet .....	33
Interface do bus de campo .....	34
Interface RS485 – externa .....	123
Isolamento seguro .....	14

## K

Kit fornecido .....	16
---------------------	----

## L

### Ligação

Apresentação .....	63
Caixa de ligação.....	68, 69
Encoder de distância.....	60
Encoder do motor.....	60
Ligação à terra de proteção .....	52, 53
Ligações .....	63

Ligações elétricas..... 63

## M

Manutenção..... 154

Marcas..... 8

Medidas preventivas contra riscos elétricos..... 52

    Cabo de alimentação ..... 53

Memória de erros ..... 152

Micro DLC..... 32

Modos de operação..... 148

Módulos funcionais..... 27

    Designação da unidade..... 21

Monitorização da corrente à terra ..... 47

Montagem ..... 41

    Através de furos de passagem..... 45

    Com ângulos de montagem ..... 42

    Informações de segurança..... 13

MOVIDRIVE® ..... 27

## N

Nomes dos produtos ..... 8

Normas..... 36

Notas

    Identificação na documentação..... 6

    Significado dos símbolos de perigo..... 7

## O

Opções

    Avaliação do encoder..... 27

Operação..... 147

    Controlador do freio..... 150

    Informações de segurança..... 15

    Modos de operação..... 148

Outra documentação aplicável..... 6

## P

Palavras-sinal nas advertências..... 6

Paragem de emergência ..... 152

Paragem imediata ..... 152

Paragem rápida ..... 152

Parametrização ..... 145

Percurso de referência ..... 156

Ponto estrela com ligação à terra..... 47

Posição de montagem..... 38

Processo de medição por codificação dos impulsos

..... 47

Proteção dos cabos..... 57

## R

RCM ..... 159

Reciclagem..... 158

Redução da potência ..... 13

Régua de ligação ..... 58

Reparação ..... 156

Reparações ..... 154

Reset ..... 153

Reset automático ..... 153

Reset, automático ..... 153

Reset, manual ..... 153

Respostas de desconexão ..... 152

Restrição de utilização ..... 13

Retificador do sistema de alimentação ..... 35

Risco elétrico..... 52

## S

Secção de potência ..... 152

Secção transversal

    Terra de proteção..... 53

Secção transversal da terra de proteção ..... 53

Secção transversal do cabo ..... 53

Serviço de apoio a clientes ..... 154

    Substituição do aparelho..... 154, 155

Serviço de apoio a clientes para eletrónica..... 156

Símbolos de perigo

    Significado..... 7

Sistema TI ..... 47

Sistema TN..... 47

Sistema TT ..... 47

Software ..... 145

Substituição do aparelho ..... 154

Substituição do encoder ..... 156

## T

Tecnologia de segurança ..... 36

    Informação técnica ..... 166

Tecnologia de segurança funcional

    Informação de segurança..... 12

Tecnologia de segurança integrada ..... 36

Terminologia..... 16, 21, 22, 23

Tipo de controlador ..... 32

Transporte ..... 12

## U

Unidade de assistência ..... 33

Utilização .....	11
Utilização recomendada .....	11

### V

Valores de ligação .....	20
Vista geral do aparelho .....	24

### W

WLAN .....	34
------------	----

### X

X1213 .....	65
X1214 .....	71
X2012 .....	80
X2016 .....	92
X2301 .....	105
X2303 .....	107
X2311 .....	109

X2551 .....	110
X3001 .....	111
X3011 .....	113
X3211 .....	117
X3222 .....	119
X4001 .....	122
X4011 .....	123
X4101 .....	124
X4111 .....	127
X4211 .....	130
X4223 .....	132
X4224 .....	133
X4233 .....	134
X4261 .....	135
X4401 .....	137
X5001 .....	138, 139
X5111 .....	140
X5502 .....	141





**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-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)