

Movement by Perfection



# ZAtop

Motor síncrono de rotor interno sem engrenagem

SM200.40E  
SM200.45E

Saída 2026/04

Manual Original de Operações  
Guardar para utilização futura!

# Vista geral do conteúdo

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | Responsabilidade                                 | 5         |
| 1.2      | Validade e significado das instruções            | 5         |
| 1.3      | Grupo-alvo do manual de instruções               | 5         |
| 1.4      | Outros documentos aplicáveis                     | 5         |
| <b>2</b> | <b>Indicações de segurança</b>                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Utilização conforme as disposições vigentes      | 5         |
| 2.2      | Requisitos para o pessoal                        | 6         |
| 2.3      | Peças sob tensão                                 | 6         |
| 2.4      | Campos magnéticos fortes                         | 6         |
| 2.5      | Aparelho de proteção                             | 7         |
| 2.6      | Não tocar nos cabos                              | 7         |
| 2.7      | Peças rotativas                                  | 7         |
| 2.8      | Arranque automático                              | 7         |
| 2.9      | Alterações e peça de substituição                | 7         |
| 2.10     | Não desmontar os componentes                     | 7         |
| 2.11     | Proteger o produto contra sujidade               | 7         |
| 2.12     | Superfícies quentes                              | 7         |
| 2.13     | Perigo de explosão                               | 8         |
| 2.14     | Vibrações excessivas                             | 8         |
| 2.15     | Intervenções de soldadura                        | 8         |
| 2.16     | Carga eletrostática                              | 8         |
| 2.17     | Impactos e choques                               | 8         |
| 2.18     | Condições ambiente                               | 8         |
| 2.19     | Revestimento a posteriori                        | 8         |
| <b>3</b> | <b>Transporte e armazenamento</b>                | <b>8</b>  |
| 3.1      | Transporte                                       | 9         |
| 3.2      | Armazenamento                                    | 10        |
| <b>4</b> | <b>Vista geral do produto</b>                    | <b>11</b> |
| 4.1      | ZAtop SM200.40-45E                               | 11        |
| 4.2      | Placa de identificação do motor                  | 12        |
| 4.3      | Descrição funcional do sistema motor do elevador | 12        |
| <b>5</b> | <b>Montagem</b>                                  | <b>13</b> |
| 5.1      | Preparar a montagem                              | 13        |
| 5.2      | Montar o sistema motor do elevador               | 14        |
| 5.3      | Colocação dos cabos                              | 14        |
| <b>6</b> | <b>Instalação elétrica</b>                       | <b>15</b> |



|           |                                                                                |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1       | Ligar o sistema motor do elevador                                              | 15        |
| 6.2       | Ligar a blindagem do cabo do motor                                             | 16        |
| 6.3       | Ligar o monitor de temperatura                                                 | 17        |
| 6.4       | Ligar um condutor de proteção adicional                                        | 18        |
| 6.5       | Ligar o codificador absoluto                                                   | 19        |
| 6.6       | Ligação e comprimento do cabo do codificador absoluto                          | 20        |
| 6.7       | Distribuição dos contactos do codificador absoluto ECN1313 EnDat e ECN1313 SSI | 20        |
| 6.8       | Distribuição dos contactos do codificador absoluto ERN1387                     | 20        |
| 6.9       | Monitorização do desbloqueio dos travões                                       | 21        |
| 6.10      | Ligar o travão                                                                 | 21        |
| 6.11      | Ativar o travão                                                                | 23        |
| 6.12      | Ligar a ventilação externa                                                     | 23        |
| <b>7</b>  | <b>Arranque</b>                                                                | <b>24</b> |
| 7.1       | Testar o sistema de elevador com meia carga                                    | 24        |
| 7.2       | Verificar o travão de acordo com a norma EN 81-20:2020                         | 24        |
| 7.3       | Extraír a cabina do dispositivo antiqueda                                      | 25        |
| 7.4       | Testar a evacuação de emergência através do desbloqueio dos travões            | 26        |
| 7.5       | Desbloqueio do travão                                                          | 26        |
| 7.6       | Evacuação de emergência automática                                             | 28        |
| <b>8</b>  | <b>Avarias e mensagens</b>                                                     | <b>28</b> |
| 8.1       | Avarias                                                                        | 29        |
| <b>9</b>  | <b>Cuidados a ter</b>                                                          | <b>31</b> |
| 9.1       | Plano de manutenção                                                            | 31        |
| 9.2       | Verificar o entreferro do travão RTW800                                        | 32        |
| 9.3       | Testar o limite de desgaste da polia motriz                                    | 33        |
| 9.4       | Peça de substituição disponível                                                | 33        |
| 9.5       | Substituir a polia motriz                                                      | 34        |
| 9.6       | Substituir a proteção do cabo 3 e o dispositivo antissalto do cabo             | 34        |
| 9.7       | Substituir o travão RTW800                                                     | 36        |
| 9.8       | Substituir o rotor do travão RTW800                                            | 46        |
| 9.9       | Substituir o codificador absoluto                                              | 46        |
| 9.10      | Montar posteriormente a ventilação externa                                     | 46        |
| 9.11      | Acessórios disponíveis                                                         | 47        |
| <b>10</b> | <b>Desativação</b>                                                             | <b>47</b> |
| <b>11</b> | <b>Desmantelamento</b>                                                         | <b>47</b> |
| <b>12</b> | <b>Certificados</b>                                                            | <b>47</b> |
| 12.1      | Declaração CE/UE de conformidade                                               | 48        |
| 12.2      | Declaração de Conformidade UE                                                  | 50        |
| 12.3      | Certificados de exame de tipo UE                                               | 52        |



|           |                                                                               |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12.4      | Comprovativo de cálculo                                                       | 58        |
| <b>13</b> | <b>Anexo</b>                                                                  | <b>60</b> |
| 13.1      | Manual do operador Travão ROBA® -twinstop® Tipo 8012.05_13                    | 61        |
| 13.2      | Ajuste e montagem do microinterruptor                                         | 80        |
| 13.3      | Ajuste e montagem do sensor de proximidade indutivo                           | 82        |
| 13.4      | Instruções de montagem da alavanca de desbloqueio manual do travão de serviço | 86        |
| <b>14</b> | <b>Dados técnicos</b>                                                         | <b>88</b> |
| 14.1      | Motor                                                                         | 88        |
| 14.2      | Polia de tração                                                               | 88        |
| 14.3      | Velocidade de disparo                                                         | 88        |
| 14.4      | Tipo de proteção                                                              | 89        |
| 14.5      | Condições ambiente                                                            | 89        |
| 14.6      | Travão                                                                        | 89        |
| 14.7      | Microinterruptor                                                              | 90        |
| 14.8      | Sensor de proximidade indutivo                                                | 90        |
| 14.9      | Tipo de ventilação externa                                                    | 90        |
| 14.10     | Folha de dimensões ZAtop SM200.40E-45E                                        | 91        |
| 14.11     | Folha de dimensões com sistema de cabo Bowden                                 | 92        |
| 14.12     | Legenda da folha de dimensões                                                 | 93        |



# 1 Introdução

## 1.1 Responsabilidade

O cumprimento das seguintes especificações também serve para a segurança do produto. Em caso de inobservância dos avisos mencionados, nomeadamente sobre segurança geral, transporte, armazenamento, montagem, condições de serviço, colocação em funcionamento, conservação, manutenção, limpeza e eliminação / reciclagem, o produto pode eventualmente não ser operado de forma segura e representar um perigo para a vida e a integridade física dos utilizadores e de terceiros. Consequentemente, o incumprimento das seguintes especificações pode implicar não só a perda dos direitos legais relacionados com a responsabilidade por defeitos materiais, como também a responsabilidade do comprador pelo produto que se tornou inseguro em virtude do desvio em relação às especificações.

## 1.2 Validade e significado das instruções

Estas instruções são válidas para os sistemas motores de elevador SM200.40E-45E.

A série pode ser identificada na designação do tipo, ver *Placa de identificação do motor*, page 12.

Estas instruções aplicam-se apenas ao produto da ZIEHL-ABEGG e não a toda a instalação. Se forem utilizados ou montados aparelhos adicionais, devem ser respeitadas as respetivas instruções.

As instruções fornecem orientações para um trabalho seguro.

- ▷ Deve guardar as instruções para que todas as pessoas que trabalhem com o produto possam aceder às mesmas.
- ▷ Transmita as instruções aos utilizadores seguintes.
- ▷ Leia e siga as instruções na íntegra.

## 1.3 Grupo-alvo do manual de instruções

Este manual de instruções destina-se ao pessoal de transporte, pessoal de montagem com formação mecânica e eletrotécnica, eletricitas especializados, pessoal com formação elétrica, pessoal de colocação em funcionamento e pessoal de manutenção, consulte *Requisitos para o pessoal*, page 6.

## 1.4 Outros documentos aplicáveis

Para as instruções, observar os seguintes documentos:

- Confirmação de encomenda
- Configuração
- Instruções do conversor de frequência
- Instruções de montagem A-TIAxx\_xx para peça de substituição

Versões atuais da A-TIA em: <https://www.ziehl-abegg.com/bal>

# 2 Indicações de segurança

## 2.1 Utilização conforme as disposições vigentes

O produto não está pronto a ser utilizado, mas foi concebido como sistema motor de elevador composto por motor, polia motriz, travão e codificador absoluto para elevadores de cabo com e sem sala de máquinas. O produto é um sistema motor de elevador sem engrenagem.

O manual faz parte deste produto. O produto destina-se a ser utilizado apenas de acordo com estas instruções.

## 2.2 Requisitos para o pessoal

A entidade adjudicante das medidas necessárias no ciclo de vida do produto é responsável pela qualificação suficiente do pessoal que as executa.

| Pessoal                         | Requisitos mínimos, conhecimentos e experiência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestor de projetos e projetista | Eles são responsáveis pelo projeto de toda a instalação. Possuem conhecimentos sobre as normas aplicáveis, disposições legais e regulamentos de segurança.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Transportador                   | Lida com segurança com empilhadores, cargas e regulamentos de transporte. Identifica e evita perigos que podem ocorrer durante o transporte do produto. Foi instruído e formado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pessoal de montagem             | Manuseia ferramentas, cargas e instruções de montagem com segurança. Identifica e evita perigos durante a montagem do produto. Foi instruído e formado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Electricista especializado      | <p>Possui formação técnica na área da eletrotécnica. Reconhece e evita perigos que resultam da eletricidade. Foi instruído e treinado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção.</p> <p>Cumprir as regras técnicas específicas e possui os seguintes conhecimentos eletrotécnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▫ Ler e compreender completamente os esquemas de ligações elétricas.</li><li>▫ Compreender todas as inter-relações relativas aos dispositivos de segurança.</li><li>▫ Conhecer a função e a estrutura dos componentes elétricos utilizados.</li></ul> |
| Pessoal com formação elétrica   | Pessoal instruído ou supervisionado por um electricista especializado. Reconhece e evita perigos que resultam da eletricidade. Foi informado sobre as tarefas atribuídas e os possíveis perigos em caso de comportamento inadequado. Foi instruído e formado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Coloc. Funcion                  | Manuseia com segurança todo o sistema. Identifica e evita perigos potenciais durante o arranque. Ele foi instruído e treinado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pessoal de manutenção           | Manuseia com segurança todo o sistema. Identifica e evita perigos potenciais durante a manutenção e conservação. Foi instruído e formado sobre o equipamento de proteção necessário e as medidas de proteção. Reconhece e evita perigos que resultam da eletricidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 2.3 Peças sob tensão

O contacto com as peças condutoras de tensão constitui perigo de morte devido a choque elétrico.

- ▷ NÃO tocar nos pontos de ligação dos cabos, pontos de aperto, peças da bobinagem do motor, condensador.
- ▷ Antes de iniciar os trabalhos, desligue o produto da corrente elétrica e proteja-o para que não se volte a ligar inadvertidamente.
- ▷ Confirme a ausência de tensão através de um verificador de tensão bipolar.
- ▷ NÃO passar objetos ou membros do corpo através de aberturas.
- ▷ Utilizar o produto de acordo com a classe de proteção IP.
- ▷ Verificar se o produto apresenta danos e, no caso de defeitos no isolamento, não utilizar o produto.

## 2.4 Campos magnéticos fortes

No travão são gerados campos magnéticos fortes e podem representar perigo de vida para pessoas com pacemakers.

- ▷ NÃO permita que pessoas com pacemakers se aproximem do sistema motor do elevador.
- ▷ Antes de iniciar os trabalhos, desligue o produto da corrente elétrica e proteja-o para que não se volte a ligar inadvertidamente.
- ▷ Inspeccione o produto quanto a danos.



## 2.5 Aparelho de proteção

Agarrar o defletor, o dispositivo antissalto do cabo ou a proteção do cabo durante a operação pode causar ferimentos graves.

- ▷ NÃO intervir durante o funcionamento do elevador.
- ▷ Aguardar até que o produto esteja imobilizado.

## 2.6 Não tocar nos cabos

O contacto com os cabos durante a operação pode resultar em ferimentos graves.

- ▷ Utilize o produto com a cobertura da roldana motriz, a proteção do cabo ou o dispositivo antissalto do cabo.
- ▷ NÃO tocar nos cabos enquanto a transmissão do elevador estiver em funcionamento.
- ▷ Aguardar até que o produto esteja imobilizado.

## 2.7 Peças rotativas

A velocidades elevadas e com pouca iluminação, as peças rotativas não são visíveis e podem provocar ferimentos graves.

- ▷ NÃO opere o produto sem os equipamentos de proteção necessários.
- ▷ Manter as distâncias de segurança na zona de perigo.
- ▷ NÃO mantenha objetos ou membros na área de recolha da polia de tração.

## 2.8 Arranque automático

Ao trabalhar com o produto sob tensão, este pode reiniciar automaticamente e provocar ferimentos graves.

- ▷ Desligar o equipamento. Antes de iniciar os trabalhos no produto, verificar a ausência de tensão e protegê-lo contra religação inadvertida.

## 2.9 Alterações e peça de substituição

As modificações não autorizadas e a peça de substituição não aprovada podem causar ferimentos graves.

- ▷ NÃO introduza quaisquer modificações não autorizadas no dispositivo.
- ▷ Obtenha a aprovação por escrito da ZIEHL-ABEGG antes de efetuar quaisquer alterações.
- ▷ Utilizar peça de substituição de ZIEHL-ABEGG.

## 2.10 Não desmontar os componentes

A desmontagem de componentes pode resultar em ferimentos graves.

- ▷ NÃO remover nem colocar fora de serviço quaisquer componentes do produto, por exemplo, a cobertura da polia de tração e a monitorização do desbloqueio do travão.

## 2.11 Proteger o produto contra sujidade

Sujidade no produto e nos componentes relevantes para a segurança pode causar ferimentos graves.

- ▷ Proteja o produto contra pó, sujidade, trabalhos de soldadura e água. Cubra o produto quando trabalhar no elevador.
- ▷ Remover os resíduos de montagem no compartimento das máquinas ou no poço de extração.
- ▷ NÃO coloque os travões e a polia motriz em contacto com lubrificantes, em particular a superfície de travagem do rotor e as ranhuras da polia motriz devem estar limpas.
- ▷ NÃO limpe os componentes elétricos com água ou outros líquidos, por exemplo, os microinterruptores.

## 2.12 Superfícies quentes

As superfícies quentes do produto podem provocar queimaduras.

- ▷ Deixe o produto arrefecer antes de o trabalhar.
- ▷ Usar equipamento de proteção, por ex. luvas de proteção.

### 2.13 Perigo de explosão

O produto fica quente durante o funcionamento e pode causar uma explosão se estiver numa atmosfera explosiva.

- ▷ NÃO utilizar o produto numa atmosfera potencialmente explosiva.

### 2.14 Vibrações excessivas

Oscilações elevadas podem provocar falhas e reduzir a vida útil do produto.

- ▷ Assegurar um funcionamento sem vibrações e evitar ressonâncias do sistema.

### 2.15 Intervenções de soldadura

Os trabalhos de soldadura na sala de máquinas ou no poço do elevador podem provocar danos materiais.

- ▷ NÃO utilize o produto como ponto de ligação à terra para soldadura.

### 2.16 Carga eletrostática

Uma carga eletrostática pode provocar danos materiais.

- ▷ Antes de trabalhar em componentes elétricos, descarregar-se, por ex., tocando em peças metálicas ligadas à terra.
- ▷ NÃO tocar nos pinos do cabo do sensor e do sistema eletrónico.

### 2.17 Impactos e choques

Manuseie o produto com cuidado. Os impactos e pancadas provocam danos materiais visíveis e invisíveis.

- ▷ Transportar o produto na embalagem original.
- ▷ NÃO pisar o produto.

### 2.18 Condições ambiente

Temperaturas demasiado elevadas ou demasiado baixas ou humidade do ar ambiente demasiado elevada podem provocar danos materiais no travão, travão de serviço ou travão de segurança.

- ▷ Observar as temperaturas ambiente indicadas, ver *Condições ambiente*, page 89.
- ▷ Observar a humidade do ar ambiente indicada, ver *Condições ambiente*, page 89.

### 2.19 Revestimento a posteriori

Um revestimento posterior do produto pode provocar danos materiais.

- ▷ NÃO ZIEHL-ABEGG revestir o produto sem consultar.

## 3 Transporte e armazenamento

Qualificação do pessoal: Transportador





## 3.1 Transporte

**⚠ ATENÇÃO** Perigo de esmagamento devido a cargas suspensas e peças em movimento descontrolado.

- ▷ Usar capacete de proteção, luvas de proteção e calçado de segurança.
- ▷ Observar as cargas durante o transporte.
- ▷ NUNCA permanecer ou agarrar cargas suspensas por baixo.
- ▷ Pousar a carga quando sair do local de trabalho.

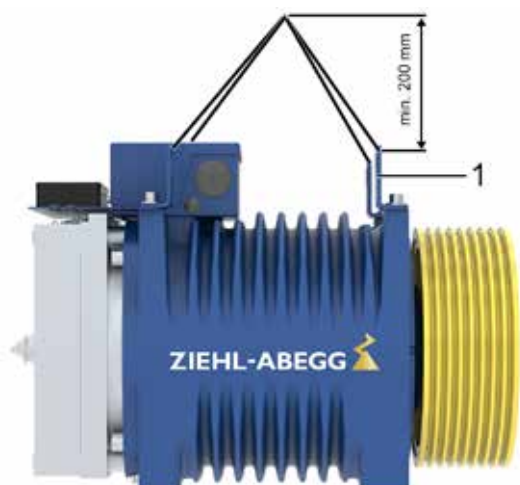


|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Pontos de ancoragem |
|---|---------------------|

### Procedimento:

1. Transportar o produto na embalagem original, sobre uma paleta.
2. Desembalar o produto.
3. Inspeção o produto quanto a danos.
4. Selecione o dispositivo de elevação de acordo com o peso indicado na placa de características.
5. Transportar o produto pelos quatro pontos de ancoragem (1).
6. Descartar o material de embalagem de acordo com os regulamentos locais.

### 3.1.1 Elevar



|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Pontos de ancoragem |
|---|---------------------|

### Procedimento:

1. Lçar o produto simultaneamente pelos quatro pontos de ancoragem (1).



**Ferimentos graves causados pelo excesso de tração oblíqua permitida dos pontos de fixação.**

- ▷ Verifique o alinhamento dos pontos de fixação e, se necessário, coloque-os na posição correta.
  - ▷ NÃO exceder a tração oblíqua permitida de 45° dos pontos de ancoragem.
2. Manter a altura das correntes de elevação de, no mínimo, 200 mm.

## 3.2 Armazenamento

### Condições prévias:

O produto deve ser armazenado nas condições ambientais especificadas nos dados técnicos, ver *Condições ambiente*, page 89.

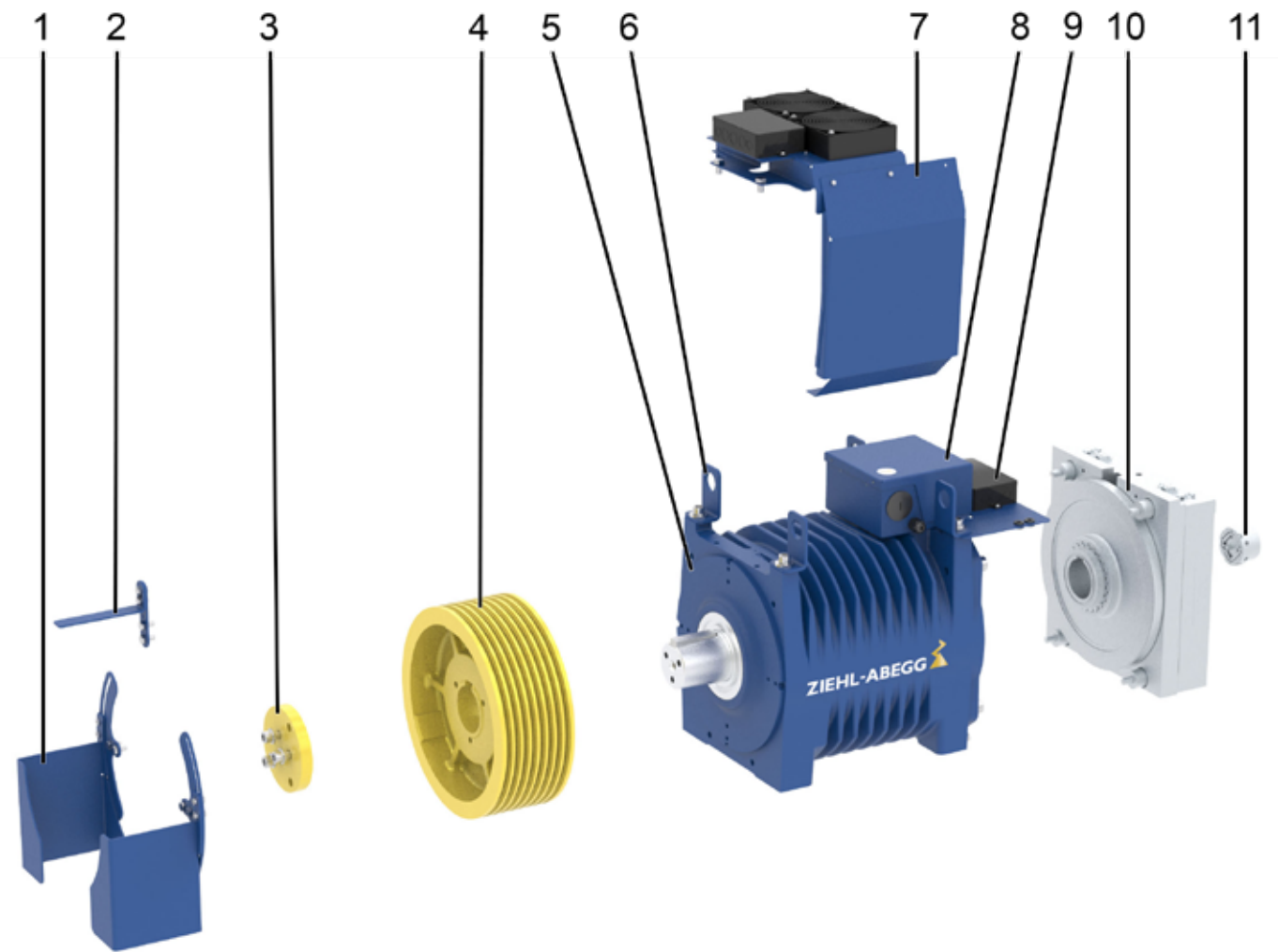
### Procedimento:

- ▷ Proteger o produto da humidade, sujidade e fontes de calor.
- ▷ Armazenamento até 12 meses: Antes da instalação, liberte o travão e rode o eixo do motor manualmente.
- ▷ Armazenamento superior a 12 meses: A cada 3 meses, liberte o travão e rode manualmente o eixo do motor 3 voltas em ambas as direções.



# 4 Vista geral do produto

## 4.1 ZAtop SM200.40-45E



|   |                                     |    |                              |
|---|-------------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Proteção do cabo                    | 7  | Ventilação externa, opcional |
| 2 | 3.ª proteção de cabo, opcional      | 8  | Caixa de terminais do motor  |
| 3 | Placa de fixação da polia de tração | 9  | Caixa de terminais do travão |
| 4 | Polia de tração                     | 10 | Travão RTW800                |
| 5 | Caixa do sistema motor do elevador  | 11 | Codificador absoluto         |
| 6 | Ponto de ancoragem                  |    |                              |

Exemplo da placa de identificação do travão:



|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Código QR                                |
| 2  | Dados do fabricante                      |
| 3  | Identificação da certificação do produto |
| 4  | Campo de informação, opcional            |
| 5  | Identificação da certificação do produto |
| 6  | Número de polos                          |
| 7  | Fabricante                               |
| 8  | Número de artigo                         |
| 9  | Campo de informação, opcional            |
| 10 | Potência nominal                         |
| 11 | Regime de rotações nominais              |
| 12 | Binário nominal                          |
| 13 | corrente nom.                            |
| 14 | Momento de aceleração                    |
| 15 | Corrente de aceleração                   |
| 16 | Ciclo de serviço segundo IEC             |
| 17 | Tipo de proteção                         |

|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 18 | <i>duração de ligação permitida no modo típico de elevador</i> |
| 19 | <i>Deslocações por hora</i>                                    |
| 20 | <i>Modo operativo</i>                                          |
| 21 | <i>Peso</i>                                                    |
| 22 | <i>Classe de isolamento</i>                                    |
| 23 | <i>Tipo de ventilação externa</i>                              |
| 24 | <i>Frequência nominal</i>                                      |
| 25 | <i><math>\cos \phi</math> - fator de potência</i>              |
| 26 | <i>tensão regenerativa</i>                                     |
| 27 | <i>Resistência do enrolamento</i>                              |
| 28 | <i>Tensão atribuída/forma da rede/tipo de comunicação</i>      |
| 29 | <i>Tipo de motor</i>                                           |
| 30 | <i>Número do motor</i>                                         |
| 31 | <i>Holograma</i>                                               |

## Proteção do cabo

A proteção do cabo serve de proteção contra uma intromissão na polia motriz.

A proteção do cabo impede que estes saiam das ranhuras da roldana motriz, por exemplo, se o cabo ficar frouxo.

## Polia de tração

A polia de tração transfere a força motriz do sistema motor do elevador para os cabos ligados à cabina do elevador. Faz com que a cabina se mova através da fricção.

### 3.º dispositivo antissalto do cabo opcional

O 3.º dispositivo antissalto do cabo é necessária em determinadas posições de montagem do acionamento de elevador, por ex., na montagem nos pés acima da cabeça.

O 3.º dispositivo antissalto do cabo impede que os cabos saiam das ranhuras da polia de tração, por ex., se o cabo ficar frouxo.

### Ventilação externa opcional

A ventilação externa é utilizada para a refrigeração adicional do acionamento do elevador.

### Pontos de ancoragem

Os pontos de fixação estão preparados exclusivamente para o transporte do sistema motor de elevador, incluindo o travão e a polia de tração.

### Caixa de terminais

Os componentes elétricos, por ex., os travões, são ligados na caixa de terminais.

O esquema de ligações está colado na tampa.

### Travão

Os travões só estão preparados para uma aplicação estática como travão de paragem. A travagem dinâmica deve ser limitada a travagens DE EMERGÊNCIA e travagens durante deslocações de inspeção.

O travão não se desgasta se for utilizado apenas como travão de retenção. Quanto mais frequentemente o travão for utilizado para a PARAGEM DE EMERGÊNCIA, maior será o desgaste do revestimento de fricção.

### Codificador absoluto

O codificador absoluto transmite sinais ao conversor de frequência para o comando.

## 5 Montagem

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem

 **ATENÇÃO** Perigo de esmagamento devido a cargas suspensas e peças em movimento descontrolado.

- ▷ Usar capacete de proteção, luvas de proteção e calçado de segurança.
- ▷ Observar as cargas durante o transporte.
- ▷ NUNCA permanecer ou agarrar cargas suspensas por baixo.
- ▷ Pousar a carga quando sair do local de trabalho.

**ATENÇÃO** Danos materiais devido a cargas excessivas.

- ▷ NÃO transporte cargas adicionais no ponto de fixação, p, ex., estruturas da máquina.

### 5.1 Preparar a montagem

**Procedimento:**

1. Respeite o período de armazenamento, consulte *Armazenamento*, page 10
2. Selecione o dispositivo de elevação de acordo com o peso indicado na placa de características.
3. Transporte o produto pelos pontos de elevação.
4. Verifique se o produto apresenta danos. NÃO utilize produtos danificados.
5. Efetue uma inspeção visual para ver se o verniz de segurança dos parafusos de fixação do travão, da monitorização do desbloqueio do codificador absoluto e da polia de tração não apresenta danos. Se o verniz de segurança estiver danificado ou em falta, não colocar o produto em funcionamento e contactar a assistência.
6. Verifique se o fornecimento de ar para arrefecer o sistema motor do elevador não está obstruído.
7. Posicione o sistema motor do elevador.

Distância para a substituição do travão:

Mínimo 170 mm até à parede

Distância para a ventilação externa:

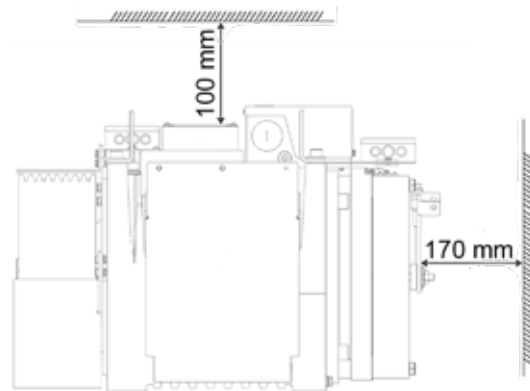
Pelo menos 100 mm para cima em relação a superfícies sobrepostas

Se a distância para cima não for suficiente:

Ligue o cabo do motor antes de posicionar o acionamento do elevador, consulte .

Se não for possível respeitar as distâncias:

A função da ventilação externa está limitada e o acionamento do elevador tem de ser deslocado durante a substituição.



## 5.2 Montar o sistema motor do elevador

### ATENÇÃO Danos materiais devido a montagem com tensão.

- ▷ NÃO montar o sistema motor do elevador sob tensão.
- ▷ A irregularidade admissível da superfície de aparafusamento é de 0,3 mm.
- ▷ Aplicar à superfície de instalação resistência suficiente à torção e estabilidade para a absorção das forças que ocorrem

#### Adicionalmente, utilizar a seguinte ferramenta especial:

- Chave dinamométrica para binário de aperto de 390 Nm

#### Condições prévias:

Utilize os seguintes tipos de parafusos:

- 4 parafusos sextavados ISO 4014 - M20 - 8.8
- 4 parafusos sextavados ISO 4017 - M20 - 8.8
- 4 parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762 - M20 - 8.8

#### Procedimento:

1. Montar o motor do elevador com 4 parafusos.
2. Aperte os parafusos em cruz com um binário de aperto de 390 Nm em, pelo menos, dois passos.

## 5.3 Colocação dos cabos

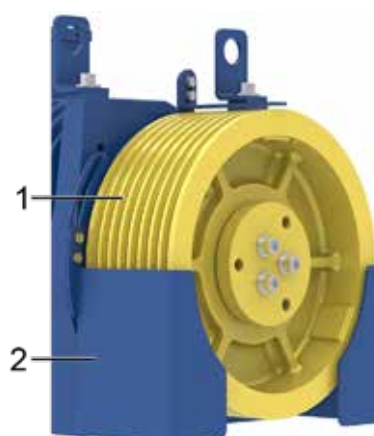
#### Procedimento:



1. Remover e guardar a proteção do cabo (2), consultar *Substituir a proteção do cabo 3 e o dispositivo antissalto do cabo, page 34.*

**ATENÇÃO** Danos materiais devido uma força incorreta do cabo de tração.

- ▷ Se a polia de tração tiver mais ranhuras do que cabos, coloque os cabos no centro ou na direção da caixa do sistema motor do elevador.



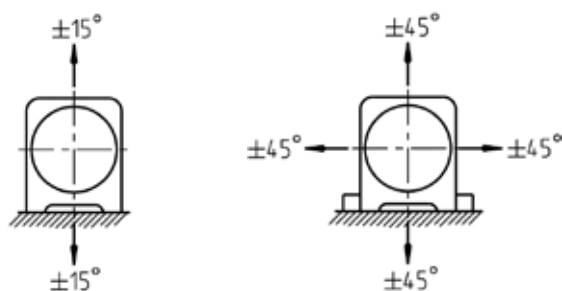
2. Colocar os cabos nas ranhuras da polia de tração (1).

Prestar atenção ao assento correto dos cabos:

- NENHUMA pressão de superfície elevada entre a polia motriz e os cabos.
- NENHUMA entrada de cabo inclinada na polia motriz ou nas roldanas.
- Instalar os cabos sem torcer.

**ATENÇÃO!** Danos materiais devido à direção da força do cabo resultante.

- ▷ Manter o sentido da força do cabo resultante do cabo de tração de  $\pm 15^\circ$  sem apoio lateral de união positiva.
- ▷ Manter o sentido da força do cabo resultante do cabo de tração de  $\pm 45^\circ$  com apoio lateral de união positiva.



3. Montar a proteção do cabo (2), consultar *Substituir a proteção do cabo 3 e o dispositivo antissalto do cabo, page 34.*

## 6 Instalação elétrica

Qualificação do pessoal: Eletricista especializado ou eletricista com formação

### 6.1 Ligar o sistema motor do elevador

**Condições prévias:**

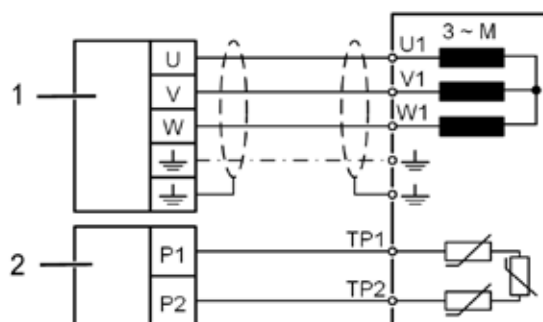
- Comprimento máximo do cabo do motor: 25 m

- Cabos blindados

#### Procedimento:

1. Ligar o conversor de frequência (1) de acordo com o esquema de ligações, na fase correta.
2. Ligar a monitorização da temperatura do motor (2) de acordo com o esquema de ligações.

Se o sentido de marcha real não coincidir com o sentido de marcha selecionado, NÃO trocar as ligações de fases, mas sim alterar o sentido de rotação do sistema motor do elevador na parametrização do conversor de frequência, ver *manual do operador do conversor de frequência*.



## 6.2 Ligar a blindagem do cabo do motor

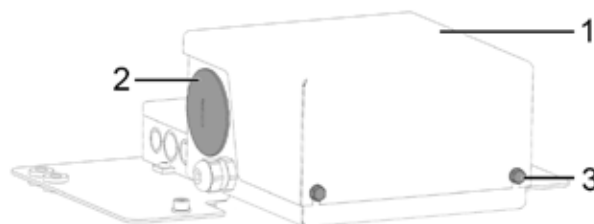
O prensa-cabo CEM encontra-se no interior da caixa de terminais.

#### Condições prévias:

- Utilizar um cabo de motor blindado.
- A blindagem tem de cobrir toda a extensão da lateral do motor e do conversor de frequência.
- A blindagem do cabo do motor está exposta num comprimento de no mínimo 10 mm.

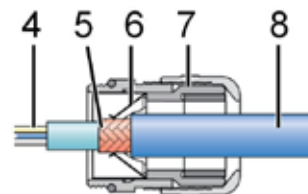
#### Procedimento:

1. Desapertar os parafusos de fixação (3) na tampa da caixa de terminais (1) e retirar a tampa. A posição dos parafusos de fixação pode variar consoante o tamanho do motor.
2. Desenroscar a cobertura (2).



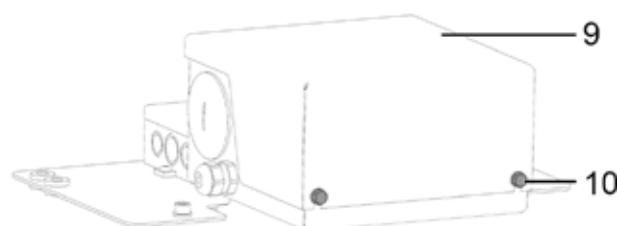


3. Inserir o cabo do motor (8) no prensa-cabo CEM existente (7).
4. Posicionar o cabo do motor (8). A mola de contacto (6) tem de entrar em contacto com a área exposta (5).
5. Verificar a ligação com um verificador de continuidade.
6. Aparafusar o prensa-cabo CEM (7) com o cabo do motor (8) na abertura da caixa de terminais.  
Consultar o tamanho do motor na placa de características, ver *Placa de identificação do motor*, page 12.



| Tamanho do motor | Tamanho do prensa-cabos CEM | Binário de aperto |
|------------------|-----------------------------|-------------------|
| SM200.40E-45E    | M25 x 1,5                   | 12 Nm             |
|                  | M32 x 1,5                   | 18 Nm             |
|                  | M40 x 1,5                   | 18 Nm             |
| SM205.40A-45A    | M25 x 1,5                   | 12 Nm             |
|                  | M32 x 1,5                   | 18 Nm             |
| SM210.60B-70B    | M25 x 1,5                   | 12 Nm             |
|                  | M32 x 1,5                   | 18 Nm             |
|                  | M40 x 1,5                   | 18 Nm             |

7. Ligar o cabo do motor (8) aos terminais U, V e W, consultar o *esquema de ligações K293 com resistência NTC*.
8. Ligar o monitor de temperatura, consultar *Ligar o monitor de temperatura*.
9. Colocar a tampa da caixa de terminais (9).
10. Enroscar os parafusos de fixação (10) e apertar com um binário de aperto de 9,5 Nm.



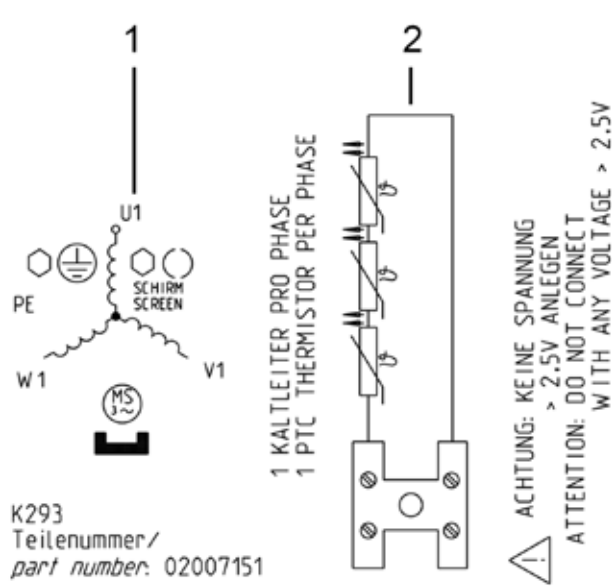
### 6.3 Ligar o monitor de temperatura

Na bobina estão montadas resistências NTC ou sensores de temperatura PT100 para monitorização da temperatura. Utilize resistências NTC ou sensores de temperatura PT100 para proteção do motor.

#### Procedimento:

1. Ligar o monitor de temperatura, consultar o esquema de ligações. NÃO aplique uma tensão superior a 2,5 V.
2. Avalie a monitorização da temperatura com uma unidade de monitorização adequada.

Esquema de ligações K293 com resistência NTC (PTC)

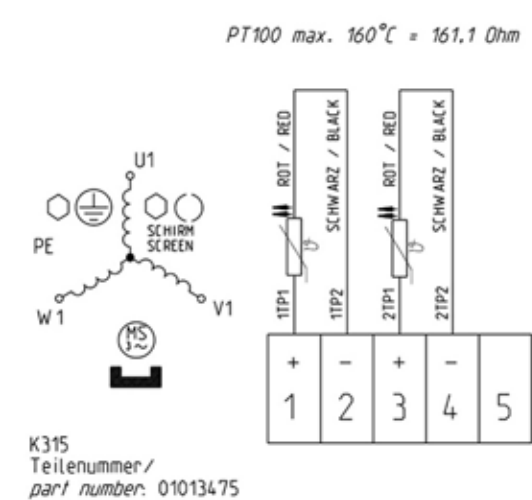


|   |                                                |
|---|------------------------------------------------|
| 1 | Ligação elétrica do motor<br>Borne: U1, V1, W1 |
| 2 | Resistência NTC                                |

Aviso sobre a ligação:

- ▶ Ligar o cabo de ligação da resistência NTC à unidade de comando.
- ▶ Tensão máxima de ensaio: 2,5 V

Esquema de ligações K315 com sensor de temperatura PT100



|   |                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ligação elétrica do motor<br>Borne: U1, V1, W1                            |
| 2 | Verificar o sensor de temperatura PT100<br>Bornes: 1TP1, 1TP2, 2TP1, 2TP2 |

Aviso sobre a ligação:

- ▶ Ligar o cabo de ligação do sensor de temperatura PT100 ao aparelho de comando.
- ▶ Temperatura medida máxima: 160 °C
- ▶ Resistência máxima: 161,1 Ohm

6.4 Ligar um condutor de proteção adicional

O condutor de protecção do cabo do motor tem de ter uma secção transversal mínima de 10 mm². Caso contrário, é necessário ligar um 2.º condutor de protecção.

Condições prévias:

A secção transversal do 2.º condutor de protecção corresponde, no mínimo, à secção transversal do condutor de protecção do cabo do motor.

#### Procedimento:

1. Selecionar o parafuso sextavado (1) ou o parafuso sextavado (2) para a ligação do 2.º condutor de protecção.
2. Desenroscar o parafuso sextavado com todas as anilhas.



3. Ligar o 2.º condutor de protecção à caixa (8) da seguinte forma:

Parafuso sextavado (3)

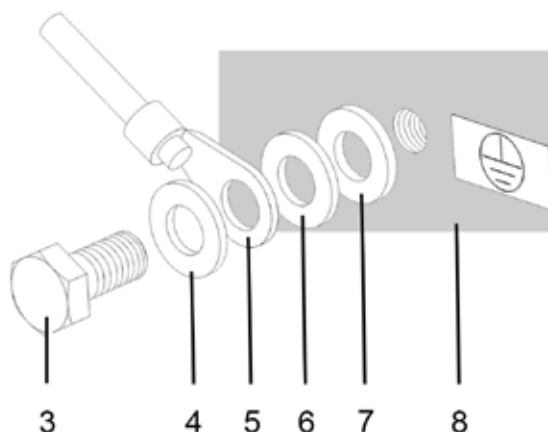
Anilha de latão (4)

Terminal de cabo (5)

Anilha de latão (6)

Anilha de contacto (7)

4. Apertar o parafuso sextavado com um binário de aperto de 3,5 Nm (2,6 ft. lb.).



## 6.5 Ligar o codificador absoluto

O offset do encoder de valor absoluto está ajustado de fábrica para 0, para tal é ligada tensão contínua com U em + e V e W em -.

### ATENÇÃO Perda da definição de fábrica devido a parafusos soltos.

- ▷ NÃO desapertAR os parafusos no codificador absoluto.
- ▷ Se os parafusos tiverem sido soltos ou se o conversor de frequência utilizado tiver um offset diferente do descrito, deve calibrar o codificador absoluto, ver manual do *operador do conversor de frequência*.

#### Condições prévias:

- Comprimento do cabo do codificador absoluto: máximo 25 m (82 pés)
- Cabo blindado

#### Procedimento:

1. Utilizar o cabo fornecido ou conceber um cabo correspondente, ver Atribuição dos contactos do codificador absoluto:  
- *Distribuição dos contactos do codificador absoluto ECN1313 EnDat e ECN1313 SSI, page 20*

- Distribuição dos contactos do codificador absoluto ERN1387, page 20
2. Consulte as ligações e o comprimento do cabo na tabela, ver *Ligação e comprimento do cabo do codificador absoluto*, page 20.
  3. Calibrar o codificador absoluto, ver *Manual do operador do conversor de frequência*.

## 6.6 Ligação e comprimento do cabo do codificador absoluto

| Codificador absoluto ECN1313 EnDat/ECN1313 SSI/ERN1387 |                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Ligação                                                | Ficha M16 x 0,75 SV120 |
| Comprimento do cabo                                    | 24,5 cm (9.64 pol.)    |
| Cabo de ligação do conversor de frequência             | opcional               |
| Cabos de extensão                                      | opcional               |

## 6.7 Distribuição dos contactos do codificador absoluto ECN1313 EnDat e ECN1313 SSI

| Conector<br>ZIEHL-ABEGG<br>M16 x 0,75<br>SV 120 | Função     | Descrição                                                          |
|-------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| A                                               | DATA+      | Linha de dados para comunicação com o codificador absoluto         |
| B                                               | DATA-      | Linha de dados inversa                                             |
| C                                               | Sensor Up  | Cabo sensor da alimentação de tensão positivo                      |
| D                                               | Para cima  | Alimentação de tensão +5 V CC                                      |
| E                                               | 0 V        | Massa Alimentação de tensão                                        |
| F                                               | B+         | Sinusoidal pista analógica B                                       |
| G                                               | CLOCK-     | Cabo de comando inverso                                            |
| H                                               | CLOCK+     | Cabo cíclico para transmissão em série                             |
| J                                               | Sensor 0 V | Cabo do sensor da tensão do codificador de valor absoluto negativo |
| K                                               | A+         | Sinusoidal faixa analógica A                                       |
| L                                               | A-         | Traço analógico A cosinusoidal inverso                             |
| M                                               | B-         | Sinusoidal inverso da faixa analógica B                            |

## 6.8 Distribuição dos contactos do codificador absoluto ERN1387

| Conector<br>ZIEHL-ABEGG<br>M16 x 0,75<br>SV 120 | Função    | Descrição                          |
|-------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| A                                               | C+        | Sinal de comutação cosseno         |
| B                                               | C-        | Sinal de comutação cosseno inverso |
| C                                               | D+        | Sinal de comutação seno            |
| D                                               | Para cima | Alimentação de tensão +5 V CC      |
| E                                               | 0 V       | Massa Alimentação de tensão        |
| F                                               | B+        | Sinusoidal pista analógica B       |
| G                                               | D-        | Sinal de comutação seno inverso    |
| H                                               | R+        | Sinal de referência                |
| J                                               | R-        | Sinal de referência inverso        |



| Conector                                                 | Função | Descrição                               |
|----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| <b>ZIEHL-ABEGG</b><br><b>M16 x 0,75</b><br><b>SV 120</b> |        |                                         |
| K                                                        | A+     | Sinusoidal faixa analógica A            |
| L                                                        | A-     | Traço analógico A cosinusoidal inverso  |
| M                                                        | B-     | Sinusoidal inverso da faixa analógica B |

## 6.9 Monitorização do desbloqueio dos travões

Para obter detalhes, consulte as *instruções do fabricante do travão em Anexo, page 60*.

A monitorização do desbloqueio serve para monitorizar o estado de funcionamento dos travões. O comando do elevador tem de avaliar os sinais dos microinterruptores para a monitorização do desbloqueio, ver:

- *Esquema de ligações com microinterruptor V096 , page 22.*
- *Esquema de ligações com sensor de proximidade indutivo V112, page 22*

### Procedimento:

1. Analisar a monitorização do desbloqueio dos travões. Monitorizar e avaliar separadamente a alteração de estado de ambos os circuitos dos travões.

Se a monitorização do desbloqueio não alterar o seu sinal durante o arranque, o sistema motor do elevador não pode arrancar.

Os travões são fornecidos com supervisões de desbloqueio montadas e ajustadas de fábrica. Se um microinterruptor ou interruptor de proximidade indutivo falhar, substitua o microinterruptor ou o interruptor de proximidade indutivo:

- ver dados técnicos, *Microinterruptor, page 90*
- ver *Ajuste e montagem do microinterruptor, page 80*
- ver dados técnicos, *Sensor de proximidade indutivo, page 90*
- ver *Ajuste e montagem do sensor de proximidade indutivo, page 82*

## 6.10 Ligar o travão

Observar o esquema de ligações colado na caixa de bornes. Este pode divergir do esquema de ligações padrão nas instruções.

Para um melhor acesso, a caixa de bornes do travão também pode ser montada no local.

## ATENÇÃO Danos materiais devido a tensão excessiva.

Se o tempo de funcionamento for demasiado elevado durante um determinado período de tempo, o travão deixa de poder ser libertado corretamente.

- ▷ NÃO solte o travão de forma permanente.
- ▷ NÃO exceda o tempo de funcionamento permitido de, no máximo, 60% do travão.

### Pré-requisitos:

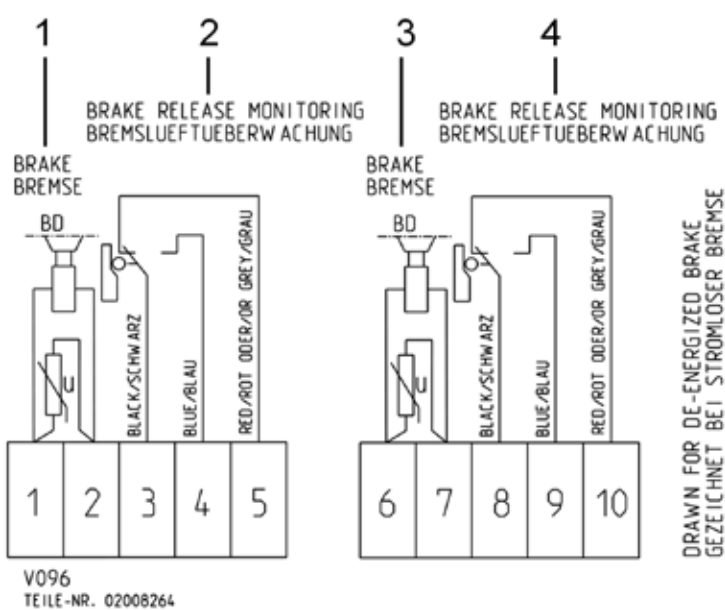
O travão está sem corrente.

### Procedimento:

Ligue o travão e os microinterruptores ou interruptores de proximidade indutivos, consulte o esquema de ligações V096 ou V112.

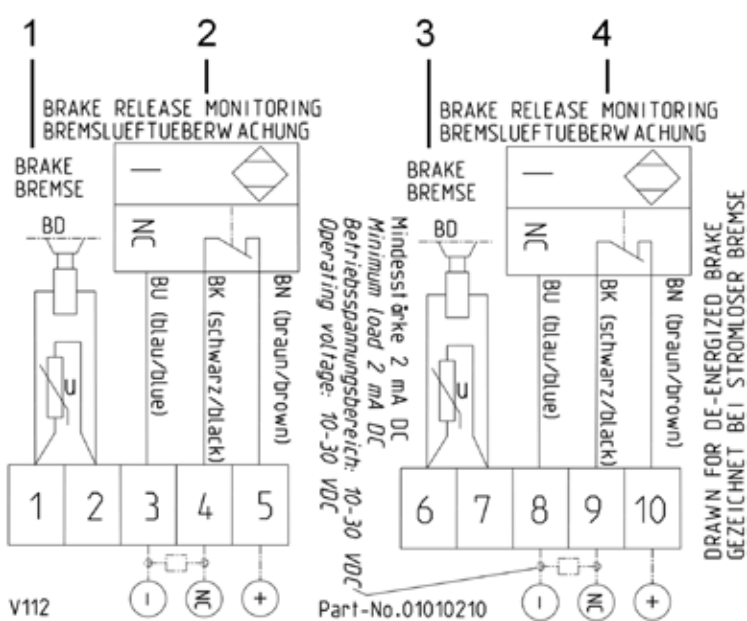
- O 1.º circuito dos travões (1) nos terminais 1 e 2.
- O microinterruptor (2) ou o interruptor de proximidade indutivo (2) para o 1.º circuito dos travões nos terminais 3 a 5.
- O 2.º circuito dos travões (3) nos terminais 6 e 7.
- O microinterruptor (4) ou o interruptor de proximidade indutivo (4) para o 2.º circuito dos travões nos terminais 8 a 10.

Esquema de ligações com microinterruptor V096



|   |                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Circuito de travagem 1<br>Terminais: 1, 2                                                           |
| 2 | Monitorização do desblo-<br>queio do travão 1 através<br>de microinterruptor<br>Terminais: 3, 4, 5  |
| 3 | Circuito de travagem 2<br>Terminais: 6, 7                                                           |
| 4 | Monitorização do desblo-<br>queio do travão 2 através<br>de microinterruptor<br>Terminais: 8, 9, 10 |

Esquema de ligações com sensor de proximidade indutivo V112



|   |                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Circuito de travagem 1<br>Terminais: 1, 2                                                                                   |
| 2 | Monitorização do desblo-<br>queio do travão 1 através<br>de interruptor de proximida-<br>de indutivo<br>Terminais: 3, 4, 5  |
| 3 | Circuito de travagem 2<br>Terminais: 6, 7                                                                                   |
| 4 | Monitorização do desblo-<br>queio do travão 2 através<br>de interruptor de proximida-<br>de indutivo<br>Terminais: 8, 9, 10 |



### 6.11 Ativar o travão

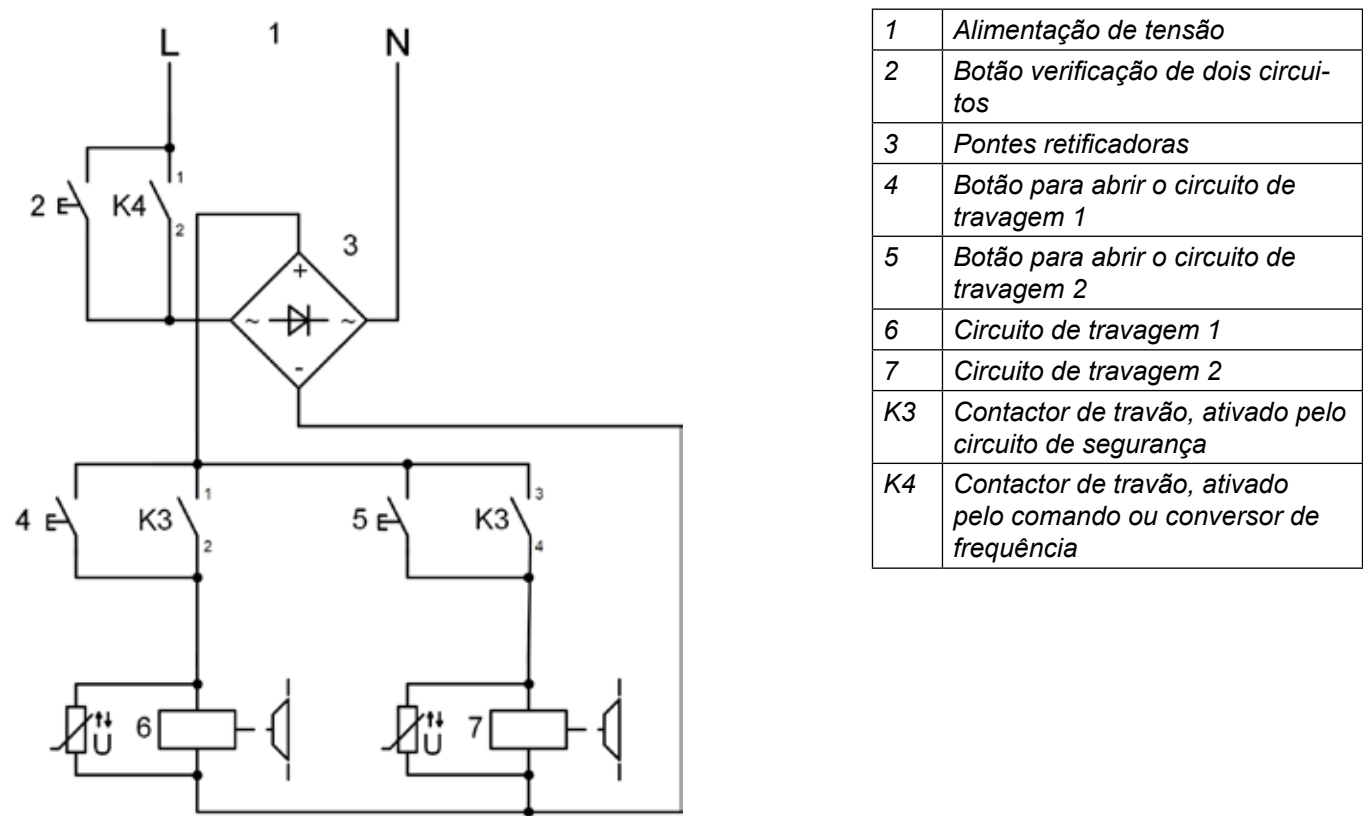
#### ATENÇÃO Danos materiais devido a tensão excessiva.

▷ NÃO remover os varistores instalados.

**Procedimento:**

1. Ligue o travão de acordo com a sugestão de circuito. Esclarecer a proposta de circuito com os regulamentos aplicáveis do organismo notificado.
2. Para reduzir o ruído quando o travão é desligado, ligue o travão no lado CA (K4). O travão fecha-se mais lentamente e de forma mais silenciosa através do rectificador.
3. Instalar um segundo contactor (K3) que separa os dois circuitos de travagem no lado CC. Em caso de emergência, é garantida uma ativação imediata do travão durante a viagem de inspeção e a viagem de recolha.

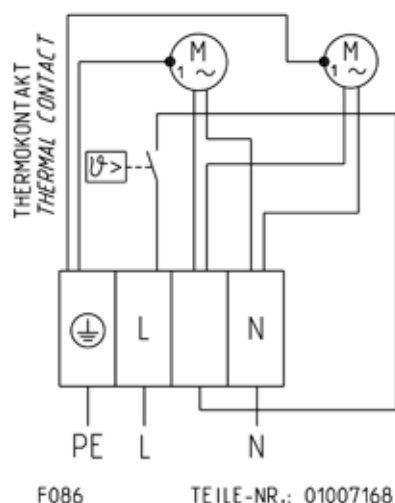
**Acionar os travões com contactores eletromecânicos**



### 6.12 Ligar a ventilação externa

**Procedimento:**

Ligue a ventilação externa de acordo com o respetivo esquema de ligações.



## 7 Arranque

Qualificação do pessoal: Coloc. Funcion

### 7.1 Testar o sistema de elevador com meia carga

É possível verificar se o equilíbrio do contrapeso está correto através de um dos dois testes.

#### Teste a meia carga através da medição de corrente

##### Procedimento:

1. Carrear o elevador de acordo com o seu contrapeso.  
Carga típica: 50% da carga útil
2. Início de uma viagem. Quando a cabina estiver cerca do centro do poço, medir a corrente do motor em ambas as direções de deslocação.  
Se a diferença entre as duas correntes do motor for superior a 10%, corrigir a compensação do contrapeso e repita a medição.

#### Ensaio de meia carga através da ventilação do travão de serviço

##### Procedimento:

1. Carrear o elevador de acordo com o seu contrapeso.  
Carga típica: 50% da carga útil.
2. Posicionar o elevador aproximadamente no centro do poço.
3. Desativar o curto-circuito da bobinagem do motor, se existente.
4. Libertar o travão de serviço. Com uma carga correspondente ao equilíbrio do contrapeso, a cabina não se deve mover. Se a cabina se mover, é necessário corrigir o equilíbrio do contrapeso e libertar novamente o travão de serviço.
5. Voltar a ativar o curto-circuito da bobinagem do motor, se existente.

### 7.2 Verificar o travão de acordo com a norma EN 81-20:2020

Realizar os testes de acordo com a norma EN 81-20:2020:

##### Condições prévias:





1. Posicionar o elevador no centro do poço durante os testes.
2. Observar a cabina durante os testes.

### **Sequência de teste 1: Verificar o travão em caso de falha de um circuito de travagem à velocidade nominal e com a cabina a descer**

#### **ATENÇÃO** Danos materiais devido a circuitos dos travões constantemente abertos.

- ▷ NÃO abrir os circuitos dos travões de forma permanente, por ex., libertação elétrica através de um botão.

#### **Condições prévias:**

- ▷ Se for simulada a falha de um circuito de travagem, os dois circuitos de travagem devem poder ser mantidos eletricamente abertos separadamente um do outro.

#### **Procedimento:**

1. Desativar o curto-circuito da bobinagem do motor, se existente.
2. Carregar o elevador com a carga nominal.
3. Iniciar uma descida. Aguardar até que seja atingida uma velocidade constante. Desligar a alimentação do motor e do 2.o circuito de travagem. Manter o 1.o circuito dos travões aberto. A cabina deve estar completamente parada.  
Se não ocorrer qualquer desaceleração perceptível, deve fechar imediatamente o circuito de travagem mantido aberto. Repetir o teste ou parar o elevador.
4. Se a verificação tiver sido bem-sucedida, repetir a verificação com o 2.o circuito dos travões.
5. Voltar a ativar o curto-circuito da bobinagem do motor, se existente.

### **Procedimento de teste 2: Verificar o travão com sobrecarga, 125% de carga**

#### **ATENÇÃO** Danos materiais devido ao aquecimento do motor.

- ▷ NÃO elevar com 125 % da carga.
- ▷ A carga deve ser içada em duas partes.
- ▷ Descer apenas com 125 % da carga.
- ▷ A deslocação tem de ser de curta duração.

#### **Procedimento:**

1. Desativar o curto-circuito da bobinagem do motor, se existente.
2. Carregar o elevador com 125 % da carga nominal.
3. Iniciar uma descida. Aguardar até que seja atingida uma velocidade constante. Desligar a alimentação do motor e do travão. A cabina deve parar.

## **7.3 Extrair a cabina do dispositivo antiqueda**

O binário do motor aumenta com 125 % de carga para 150 % do binário do motor necessário.

#### **Condições prévias:**

- O dispositivo de retenção está engatado.
- O sistema motor de elevador foi concebido para um binário máximo de 150 - 200 % do binário nominal.

#### **Procedimento:**

1. Proceder à libertação do coletor de acordo com as especificações do fabricante do elevador na área de uma porta. Quanto menor for a carga na cabina, melhor funcionará a libertação da cabina.  
Se o binário do sistema motor do elevador não for suficiente, descarregue a carga da cabina e tente novamen-

te.

Se o binário da transmissão do elevador continuar a não ser suficiente, desmontar um diferencial (Garibaldi) na parte superior da cabina.

2. Solte o dispositivo de retenção engatado.

## 7.4 Testar a evacuação de emergência através do desbloqueio dos travões

Este teste não é obrigatório. Recomendamos este teste para verificar o funcionamento da alimentação elétrica de emergência para a libertação do travão em caso de evacuação de emergência de pessoas contidas.

### **ATENÇÃO** Danos materiais devido a aceleração descontrolada e excesso de velocidade.

Se não houver efeito de travagem suficiente, o elevador pode acelerar de forma descontrolada.

- ▷ NENHUMA pessoa na cabina.
- ▷ Respeitar as indicações de segurança do fabricante do elevador.

#### **Procedimento:**

1. Criar curto-circuito na bobinagem do motor para evacuação. Crie o curto-circuito através dos contactores do motor ou de um circuito eletrónico, por exemplo, no conversor de frequência. A aceleração do elevador diminui.
2. Soltar o travão com uma fonte de alimentação elétrica de emergência, consultar *Desbloqueio do travão*, page 26. O elevador desloca-se na direção do peso mais elevado. Se existir equilíbrio, colocar peso na cabina.

Monitorizar a velocidade de evacuação. Se a velocidade de evacuação permitida for excedida, interromper a evacuação de emergência fechando o travão e repetir o passo 2.

Quando chegar ao piso, fechar o travão.

3. Abrir a porta do elevador.

## 7.5 Desbloqueio do travão

### 7.5.1 Verificar a função de desbloqueio manual do travão com alavancas mecânicas de desbloqueio manual

Opcionalmente, está disponível um travão com desbloqueador manual mecânico. Não é possível uma montagem posterior da alavanca de desbloqueio manual.



### **ATENÇÃO**

**Perigo de ferimentos devido a movimento descontrolado da carga.**

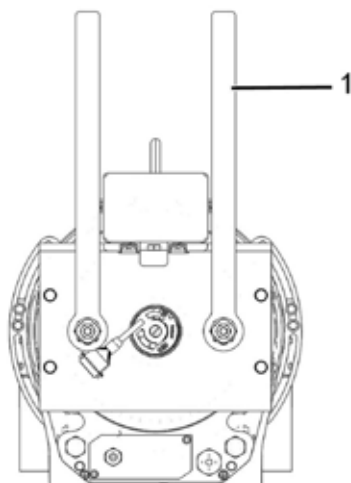
- ▷ Abrir cuidadosamente a libertação manual mecânica.
- ▷ Observar o movimento da cabina.

### **ATENÇÃO** Danos materiais devido a circuitos dos travões constantemente abertos.

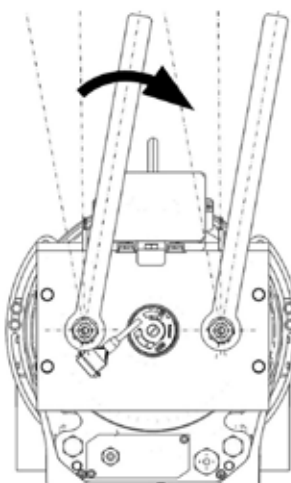
- ▷ NÃO abra constantemente os circuitos dos travões.

Exemplo: Travão com alavancas manuais de desbloqueio mecânico (1)





Posição neutra



Alavancas de desbloqueio acionadas

#### Condições prévias:

- O travão está equipado com alavancas manuais de desbloqueio mecânico.

#### Procedimento:

1. Desviar simultaneamente as alavancas manuais de desbloqueio mecânico (1), o sentido de desbloqueio é irrelevante. Acionar as alavancas manuais de desbloqueio mecânico (1) apenas até que a cabina comece a mover-se. O ângulo de desbloqueio é de aprox. 20° a 25° até ao desbloqueio do travão sem binário residual. Observar o movimento da cabina durante o processo de ventilação. Se a velocidade da cabina for demasiado elevada, o processo de ventilação deve ser interrompido.
2. Colocar as alavancas manuais de desbloqueio mecânico (1) novamente na posição neutra.

### 7.5.2 Verificar a função de desbloqueio manual com a alavanca de desbloqueio mecânica para o cabo Bowden

Está disponível como opção um travão com desbloqueador mecânico para o cabo Bowden. É possível uma montagem posterior das alavancas de desbloqueio mecânicas para o cabo Bowden.

Um sistema de cabo Bowden está disponível como opção.

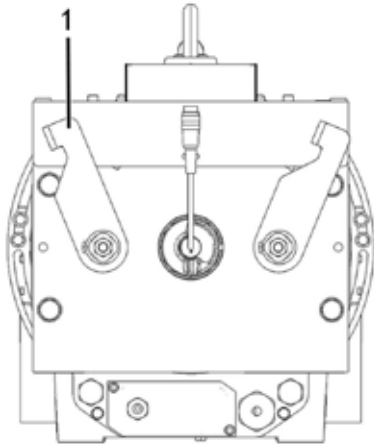
**⚠ ATENÇÃO** Perigo de ferimentos devido a movimento descontrolado da carga.

- ▷ Abrir cuidadosamente a libertação manual mecânica.
- ▷ Observar o movimento da cabina.

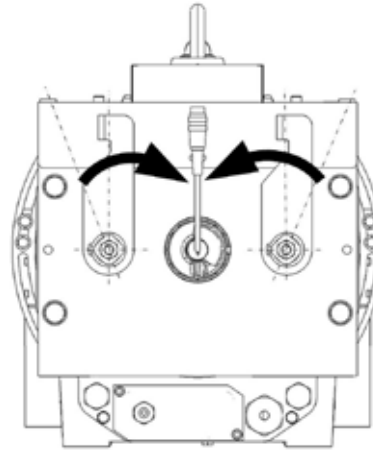
**ATENÇÃO** Danos materiais devido a circuitos dos travões constantemente abertos.

- ▷ NÃO abrir os circuitos dos travões de forma permanente, por ex., libertação elétrica através de um botão.

Exemplo: Travão com alavancas de desbloqueio mecânicas para cabo Bowden (1)



Posição neutra



Alavancas de desbloqueio acionadas

#### Condições prévias:



**PERIGO**

**Perigo de morte devido a um sistema de cabo Bowden montado incorretamente.**

- ▷ Execute o sistema de cabo Bowden com um batente final para a alavanca do cabo Bowden assim que o desbloqueio sem binário residual do travão estiver garantido.  
Para evitar danos no travão, posicione o batente da alavanca do cabo Bowden na primeira posição em que o travão está completamente libertado.
- ▷ Ajustar o comprimento do sistema de cabo Bowden de modo a que a alavanca de desbloqueio volte à posição neutra não ventilada após o acionamento.
  - Está montado um sistema de cabo Bowden que se move com facilidade.
  - O travão está equipado com uma alavanca de desbloqueio mecânica para o cabo Bowden.

#### Procedimento:

1. Desviar cuidadosamente as alavancas de desbloqueio mecânicas para o cabo Bowden (1) em simultâneo através de um sistema de cabo Bowden. Acionar as alavancas de libertação mecânicas para o cabo Bowden (1) apenas até que a cabina comece a mover-se.  
Observar o movimento da cabina durante o processo de ventilação. Se a velocidade da cabina for demasiado elevada, o processo de ventilação deve ser interrompido.
2. Voltar a colocar as alavancas de desbloqueio mecânicas para o cabo Bowden (1) na posição inicial, p. ex., com uma mola de retorno adequada.

### 7.5.3 Desbloquear o travão com a alimentação elétrica de emergência da UPS

Os travões podem ser libertados eletricamente com uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS), ver sugestões de ligação *Ativar o travão*, page 23.

### 7.6 Evacuação de emergência automática

Realize a evacuação de emergência automática com o controlo do elevador de acordo com o manual do operador do conversor de frequência ou da unidade de evacuação com UPS.

## 8 Avárias e mensagens

Qualificação do pessoal: Pessoal de manutenção



## 8.1 Avarias

| Avaria                                                                                              | Causa possível                                                                                       | Eliminação da falha                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O sistema motor do elevador produz ruídos.                                                          | Rolamento defeituoso.                                                                                | ▷ Contactar o serviço de assistência.                                                                                                                                            |
|                                                                                                     | As definições no conversor de frequência estão incorretas.                                           | ▷ Verificar as definições no conversor de frequência, consultar o manual do operador do conversor de frequência.                                                                 |
|                                                                                                     | O codificador absoluto está avariado.                                                                | ▷ Substituir o codificador absoluto, consultar <i>Substituir o codificador absoluto</i> , page 46.                                                                               |
| As temperaturas de funcionamento são demasiado elevadas ou a monitorização da temperatura disparou. | O sistema motor do elevador está coberto.                                                            | ▷ Aplicar as coberturas com uma distância maior.                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | A temperatura ambiente é superior a 40 °C (104 °F).                                                  | ▷ Melhorar a ventilação do poço.                                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | As definições no conversor de frequência estão incorretas.                                           | ▷ Verificar as definições no conversor de frequência, consultar o manual do operador do conversor de frequência.                                                                 |
|                                                                                                     | O sistema motor do elevador está sobrecarregado.                                                     | ▷ Verificar a corrente do motor, consultar <i>Placa de identificação do motor</i> , page 12 e na placa de características do mecanismo.                                          |
| O sistema motor do elevador não arranca.                                                            | O sistema motor do elevador não está ligado à fase correta.                                          | ▷ Verificar a ligação, consultar <i>Ligar o sistema motor do elevador</i> , page 15.                                                                                             |
|                                                                                                     | O conversor de frequência está avariado.                                                             | ▷ Verifique se o conversor de frequência está a funcionar.                                                                                                                       |
|                                                                                                     | O travão não é libertado.                                                                            | ▷ Ver avaria:<br>O travão não é libertado.                                                                                                                                       |
| O sistema motor do elevador não roda ao soltar o travão.                                            | Os suportes dos calços dos travões aderem ao disco do travão após um longo período de armazenamento. | ▷ Libertar novamente os travões.<br>▷ Soltar cuidadosamente os suportes das pastilhas do travão do disco do travão.                                                              |
|                                                                                                     | O rotor do travão fica colado ao disco de ancoragem após um longo período de armazenamento.          | ▷ Libertar novamente os travões.<br>▷ Desmontar o travão e soltar cuidadosamente o rotor do travão da tampa do rolamento, consultar <i>Substituir o travão RTW800</i> , page 36. |



| Avaria                                                    | Causa possível                                         | Eliminação da falha                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O sistema motor do elevador move-se com o travão fechado. | Os suportes dos calços do travão estão desgastados.    | ▷ Verificar o desgaste e o entreferro do travão, consultar <i>Verificar o entreferro do travão RTW800, page 32.</i>                                                                                                                                                                       |
|                                                           | O rotor do travão está gasto.                          | ▷ Verificar o desgaste e o entreferro do travão, consultar <i>Verificar o entreferro do travão RTW800, page 32.</i>                                                                                                                                                                       |
|                                                           | As ranhuras da polia de tração estão sujas.            | ▷ Limpe as ranhuras da polia de tração com isopropanol.<br>▷ Se forem utilizados cabos com revestimento de plástico, limpe-os.                                                                                                                                                            |
|                                                           | Os calços de fricção do travão estão sujos.            | ▷ Limpar o disco do travão:<br>1. Remover a cobertura do travão.<br>2. Libertar os travões, consultar <i>Desbloqueio do travão, page 26.</i><br>3. Limpar o disco do travão com isopropanol.                                                                                              |
|                                                           | A superfície de travagem do travão está suja.          | ▷ Desmontar o travão e limpar a superfícies de travagem:<br>1. Desmontar o travão, consultar <i>Substituir o travão RTW800, page 36.</i><br>2. Limpe a superfície da tampa do rolamento com álcool isopropílico.<br>3. Limpar a superfície do disco de ancoragem com álcool isopropílico. |
|                                                           | O equilíbrio do contrapeso não está correto.           | ▷ Verifique e ajuste os pesos.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| O travão faz ruídos de comutação altos.                   | O travão é ligado primeiro do lado da tensão contínua. | ▷ Além disso, no modo de funcionamento normal, o travão tem de ser ligado do lado da corrente alternada, ver o manual do operador do conversor de frequência.<br>▷ Prever um circuito de proteção adicional, ver manual do operador do conversor de frequência.                           |
|                                                           | O limite de desgaste do calço do travão foi atingido.  | ▷ Substituir os rotores do travão, consultar <i>Substituir o rotor do travão RTW800, page 46.</i><br>▷ Contactar o serviço de assistência.                                                                                                                                                |
| O travão não é libertado.                                 | A tensão de serviço no travão é demasiado baixa.       | ▷ Verificar a alimentação de tensão.<br>▷ Verificar a tensão de serviço no travão. <i>Ativar o travão, page 23</i><br>▷ Aumentar a secção transversal do cabo.                                                                                                                            |
|                                                           | A ativação do travão está errada ou avariada.          | ▷ Verificar o controlo do travão. <i>Ativar o travão, page 23</i>                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                           | A bobina do travão está avariada.                      | ▷ Substituir os travões, consultar <i>Substituir o travão RTW800, page 36.</i><br>▷ Contactar o serviço de assistência.                                                                                                                                                                   |
|                                                           | O limite de desgaste do calço do travão foi atingido.  | ▷ Substituir os rotores do travão, consultar <i>Substituir o rotor do travão RTW800, page 46.</i><br>▷ Contactar o serviço de assistência.                                                                                                                                                |



| Avaria                                     | Causa possível                    | Eliminação da falha                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A monitorização do desbloqueio não comuta. | O microinterruptor está avariado. | ▷ Substituir o microinterruptor, consultar <i>Ajuste e montagem do microinterruptor</i> , page 80.                                                                                                                                                                                                        |
|                                            | Os contactos estão sujos.         | ▷ Ligar o microinterruptor com uma corrente de contacto mínima de 7 mA.<br>▷ Substituir o microinterruptor, consultar <i>Ajuste e montagem do microinterruptor</i> , page 80.<br>▷ Substituir os travões, consultar <i>Substituir o travão RTW800</i> , page 36.<br>▷ Contactar o serviço de assistência. |

## 9 Cuidados a ter

Qualificação do pessoal: Pessoal de manutenção

### 9.1 Plano de manutenção

**⚠ ATENÇÃO** Perigo de ferimentos devido a campos magnéticos elevados.

▷ NÃO desmontar o sistema motor do elevador.

| Intervalo de tempo                            | Componente                                                                                                        | Tarefa                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Após os primeiros 3 meses, depois anualmente. | Proteção do cabo                                                                                                  | ▷ Verificar a distância de 2 mm a 3 mm em relação aos cabos, consultar <i>Colocação dos cabos</i> , page 14 .                                                                                                                      |
|                                               | 3-º dispositivo antissalto do cabo opcional                                                                       | ▷ Verificar a distância de 2 mm a 3 mm em relação aos cabos, consultar <i>Colocação dos cabos</i> , page 14 .                                                                                                                      |
|                                               | Travão                                                                                                            | ▷ Verificar o entreferro dos travões, consultar <i>Verificar o entreferro do travão RTW800</i> , page 32.<br>▷ Verificar o funcionamento dos microinterruptores, consultar <i>Ajuste e montagem do microinterruptor</i> , page 80. |
|                                               | <b>Parafusos de fixação</b> do travão, monitorização de ventilação. codificador absoluto, caixa e disco propulsor | ▷ Verifique visualmente se o verniz de fixação de parafusos não está danificado.<br><br>Em caso de danos, contacte a ZIEHL-ABEGG.                                                                                                  |

| Intervalo de tempo | Componente       | Tarefa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anualmente         | Polia de tração  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Inspeccionar visualmente as ranhuras da polia de tração quanto a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar as reentrâncias.</li> <li>- Observar as deformações.</li> <li>- Desgaste irregular.</li> <li>- Verificar se há fissuras.</li> <li>- Ter em atenção os entalhes.</li> <li>- Observar o padrão de entrançado.</li> </ul> </li> <li>▷ Substitua uma polia de tração danificada.</li> </ul> |
|                    | Microinterruptor | <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Verificar o funcionamento dos microinterruptores, consultar <i>Ajuste e montagem do microinterruptor</i>, page 80.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 9.2 Verificar o entreferro do travão RTW800

Se o travão apenas se fechar quando o elevador está parado, o travão funciona sem desgaste. No caso de travagens de emergência frequentes, os calços de fricção sofrem desgaste.

### Procedimento:

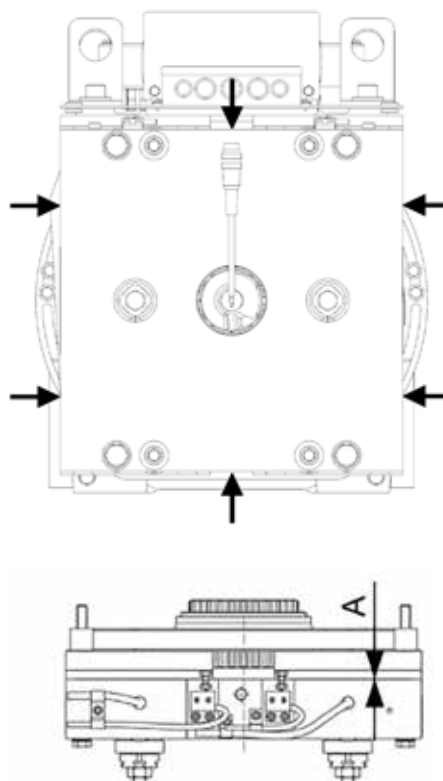
1. Desligar o sistema motor do elevador da corrente elétrica e proteger contra uma reativação.
2. Aguardar até que todas as peças móveis estejam paradas.

**ATENÇÃO!** Danos materiais devido a uma inserção demasiado profunda do apalpa-folgas.

▷ Inserir o apalpa-folgas no máximo 10 mm no entreferro.

3. Verificar o entreferro A nos 6 pontos marcados do travão.

Se o entreferro máximo permitido (A) de 0,8 mm for atingido em pelo menos um ponto, substituir o rotor do travão e o O-ring, consultar *Substituir o rotor do travão RTW800*, page 46.





### 9.3 Testar o limite de desgaste da polia motriz

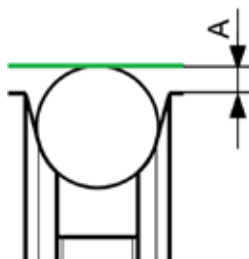
O limite de desgaste da polia motriz é verificado de acordo com a forma da ranhura.

#### Ranhura do assento não endurecida

- ▷ Verificar a distância A entre o cabo do elevador e a polia motriz.

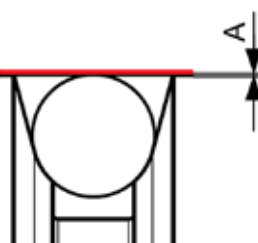
##### **A > 0 mm**

TODOS os cabos de aço do elevador ficam salientes em relação ao diâmetro exterior da polia motriz. A polia motriz está em ordem.



##### **A ≤ 0 mm**

Pelo menos UM dos cabos do elevador não fica saliente do diâmetro exterior da polia motriz. Substituir a polia motriz, consultar *Substituir a polia motriz*, page 34.



#### Ranhura de cunha endurecida

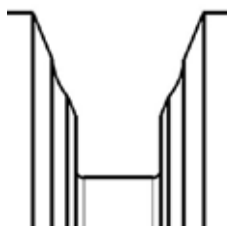
- ▷ Inspeccionar visualmente os flancos da ranhura e os cabos do elevador.

Sem desgaste visível



Com desgaste claramente visível

Se os flancos endurecidos na superfície de rolamento dos cabos de aço do elevador apresentarem um desgaste claramente visível, deve substituir a polia motriz, consultar *Substituir a polia motriz*, page 34.



#### Ranhura redonda não endurecida

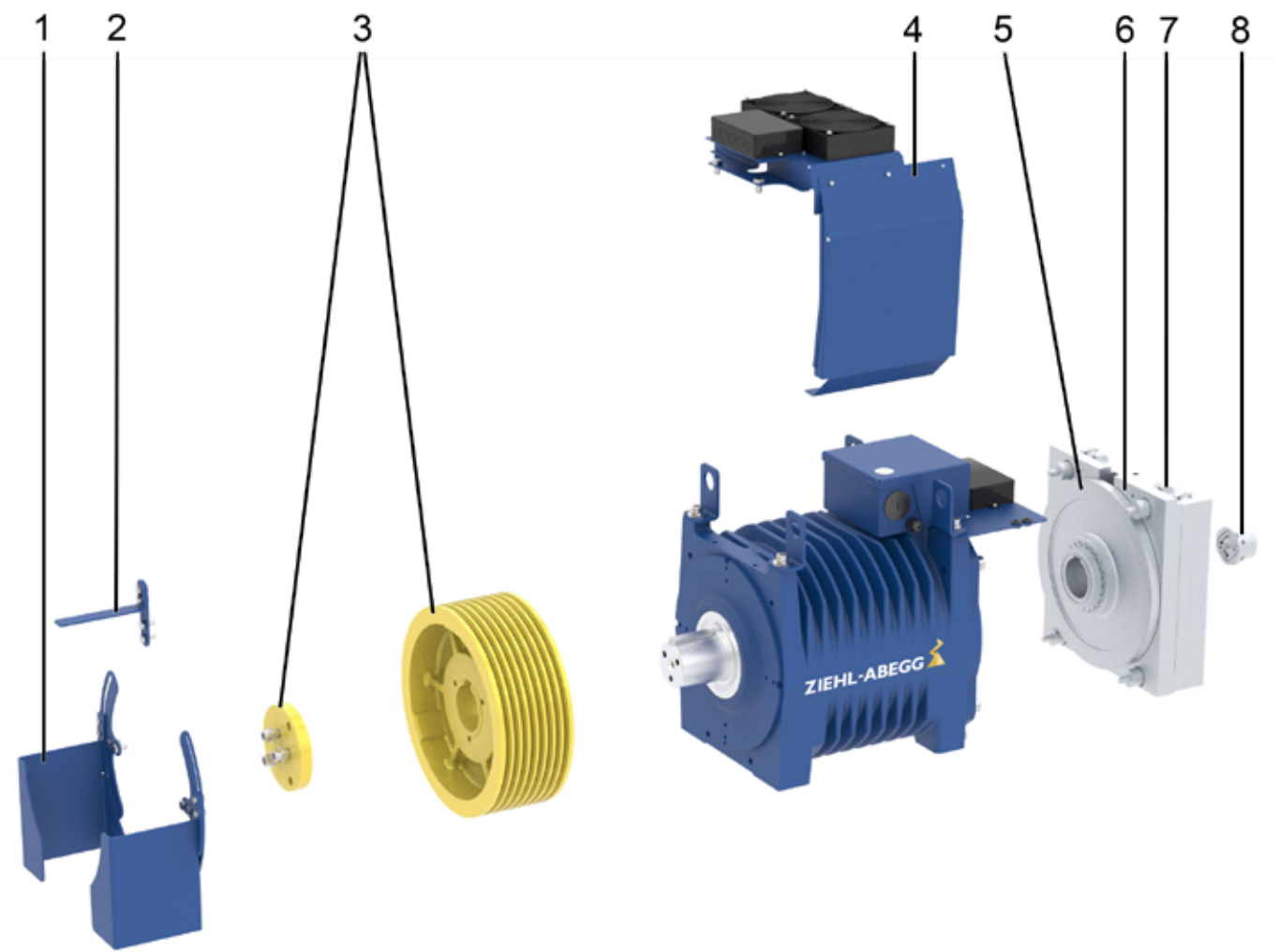
A polia motriz com ranhuras redondas para cabos revestidos a plástico é praticamente não sofre desgaste.

- ▷ Inspeção visual dos cabos revestidos a plástico.

Se ocorrerem danos visíveis na superfície, por exemplo, mais filamentos salientes do cabo do que o permitido pelo fabricante do cabo. Substituir a polia motriz, consultar *Substituir a polia motriz*, page 34.

### 9.4 Peça de substituição disponível

Ao encomendar peças de substituição, indicar o número do motor do sistema motor do elevador, ver *Placa de identificação do motor*, page 12.



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Proteção do cabo                     |
| 2 | 3.ª proteção de cabo, opcional       |
| 3 | Polia de tração com placa de fixação |
| 4 | Ventilação externa, opcional         |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 5 | Rotor do travão com O-ring |
| 6 | Travão RTW800              |
| 7 | Microinterruptor           |
| 8 | Codificador absoluto       |

9.5 Substituir a polia motriz

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem

Se for instalada uma nova polia de tração, os cabos também devem ser substituídos.

A substituição da polia motriz encontra-se descrita em instruções de montagem separadas:

Substituição da polia motriz                      consultar A-TIA19\_02-D / A-TIA19\_02-GB

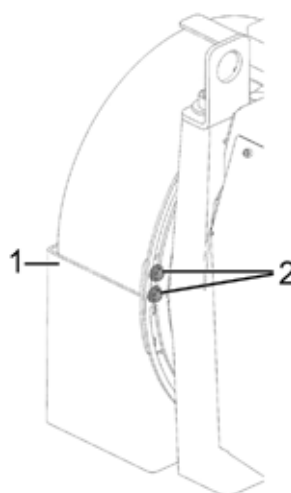
9.6 Substituir a proteção do cabo 3 e o dispositivo antissalto do cabo

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem

Desmontar a proteção do cabo

Procedimento:

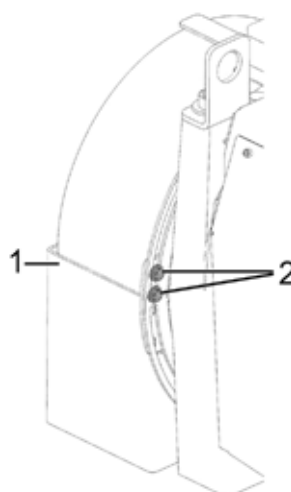
1. Remover os 2 parafusos de cabeça cilíndrica M6 x 12 e as anilhas (2).
2. Remover a proteção do cabo (1).



### Montar a proteção do cabo

#### Procedimento:

1. Instalar a nova proteção do cabo (1) e apertar os 2 parafusos sextavados M6 x 12 (2) sem apertar.
2. Instalar a proteção do cabo (1) a uma distância de 2 mm a 3 mm dos cabos. Apertar os parafusos de cabeça cilíndrica (2) com 9,5 Nm.
3. Quando se substituir o dispositivo antissalto do cabo, eliminar o dispositivo antissalto do cabo antigo com todas as peças desmontadas de acordo com os regulamentos locais.

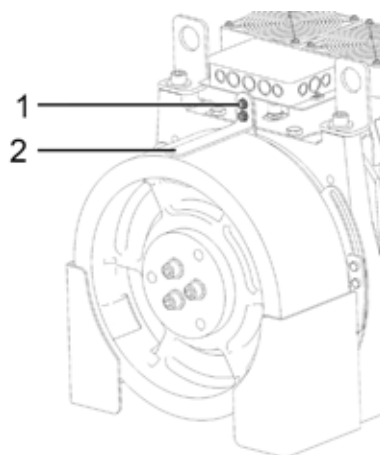


### Desmontar o 3.º dispositivo antissalto do cabo

#### Procedimento:

1. Remover os 2 parafusos de cabeça cilíndrica M6 x 12 com as anilhas (2) no 3.º dispositivo antissalto do cabo (1).
2. Remover o 3.º dispositivo antissalto do cabo (2).
3. Montar o novo 3.º dispositivo antissalto do cabo (2) a uma distância de 2 mm a 3 mm dos cabos. Apertar os 2 parafusos sextavados M6 x 12 com anilhas planas (1) com 9,5 Nm.

Descartar todas as peças desmontadas do 3.º dispositivo antissalto do cabo de acordo com os regulamentos locais.



## 9.7 Substituir o travão RTW800

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem

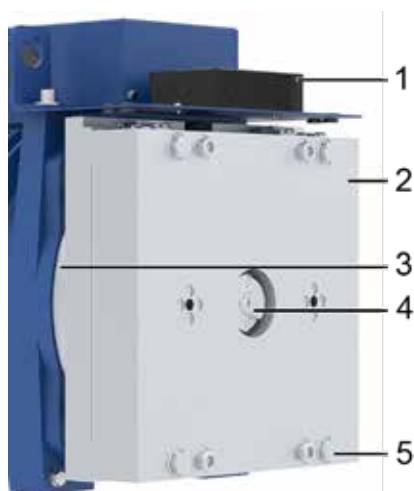
**⚠ PERIGO** Perigo de morte devido a tensão elétrica.

- ▷ Desligue o interruptor principal antes de trabalhar no produto.
- ▷ Antes de iniciar os trabalhos, desligue o produto da corrente elétrica e proteja-o para que não se volte a ligar inadvertidamente.

**⚠ ATENÇÃO** Ferimentos graves devido à queda de peças.

- ▷ NENHUMA pessoa no poço por baixo do sistema motor do elevador.
- ▷ Proteger a cabina antes de iniciar uma intervenção.

Versão padrão:



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Tampa da caixa de terminais |
| 2 | Corpo do travão             |
| 3 | Rotor do travão             |
| 4 | Codificador absoluto        |
| 5 | Parafusos de montagem       |

Versão com alavanca de desbloqueio manual mecânica:



|   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 6 | Alavanca de desbloqueio manual mecânica |
|---|-----------------------------------------|

Travão com alavanca de desbloqueio manual mecânica:

- Disponível como opção.
- NÃO é possível uma montagem posterior.
- Em caso de montagem posterior, o travão tem de ser substituído por completo.



### Versão com alavanca de desbloqueio mecânica para cabo Bowden:

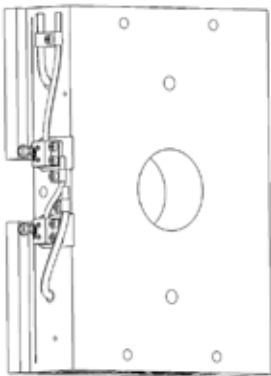
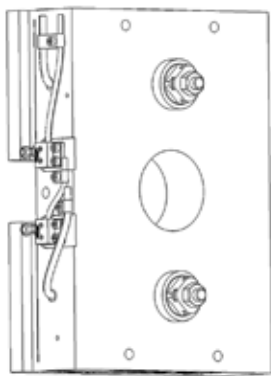
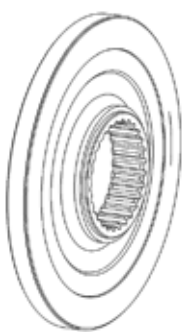


|   |                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|
| 7 | <i>Alavanca de desbloqueio mecânica para cabo Bowden</i> |
|---|----------------------------------------------------------|

Travão com alavanca de desbloqueio mecânica para cabo Bowden:

- Disponível como opção.
- NÃO é possível uma montagem posterior.
- Em caso de montagem posterior, o travão tem de ser substituído por completo.

## 9.7.1 Conteúdo da embalagem

| Designação                                                       | Componente                                                                           | Quantidade |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Corpo dos travões<br>Versão sem alavanca de desbloqueio mecânica |   | 1          |
| Versão para alavanca de desbloqueio mecânica                     |  |            |
| Rotor do travão                                                  |  | 1          |

| Designação                                                                                                                                                                                                                                                         | Componente | Quantidade |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| O-ring                                                                                                                                                                                                                                                             | 0          | 1          |
| Parafusos sextavados M12 x 130 - 10.9 com anilhas planas                                                                                                                                                                                                           |            | 4          |
| Kit de montagem opcional<br>Artigo 70029992:<br>- Varistores<br>- Pano microativo<br>- Apalpa-folgas, 13 peças<br>- Vaselina técnica 50 g<br>- Produto de limpeza rápida*<br>- Verniz de selagem*<br><br>Artigo 70030702:<br>Excluindo os itens assinalados com *. |            | 1          |

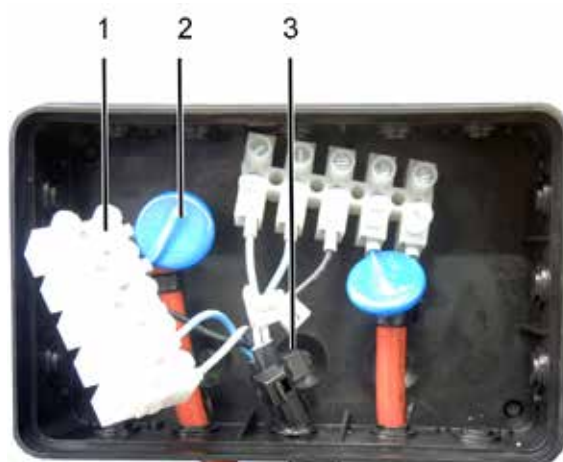
### 9.7.2 Desmontar o travão

**Adicionalmente, utilizar as seguintes ferramentas especiais:**

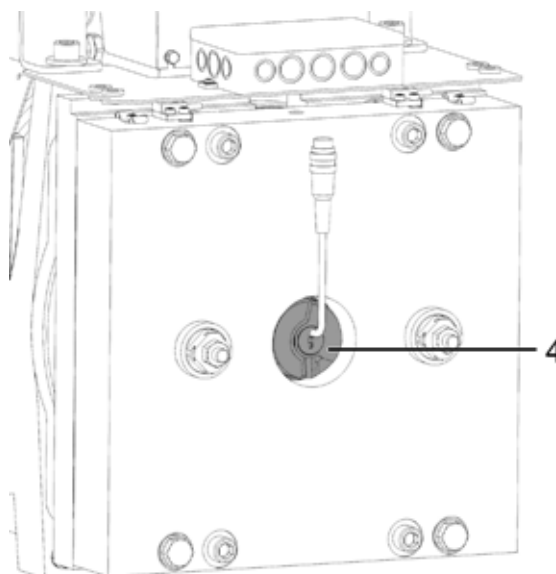
- Kit de ferramentas ZIEHL-ABEGG artigo 70030741
  - Chave de aperto
  - Barra roscada M12 x 220
  - Auxiliar de montagem para ZAtop SM160 e SM200 até SM250
- Chave dinamométrica para binário de aperto de 60 Nm SW 32
- Parafuso com olhal M10

#### Procedimento:

1. Prender o contrapeso.
2. Fixar a cabina com meios auxiliares adicionais, apenas o guincho de corrente e o dispositivo anti-queda NÃO são suficientes.
3. Desmonte a tampa da caixa de terminais e guarde todas as peças.
4. Desligar os microinterruptores e as bobinas do travão (1).
5. Remover todas as braçadeiras para cabos (3) nos cabos de ligação.
6. Cortar os varistores (2).
7. Instalar os cabos de ligação na caixa de bornes.



8. Desmontar e guardar o codificador absoluto (4), consultar *Substituir o codificador absoluto*, page 46 .



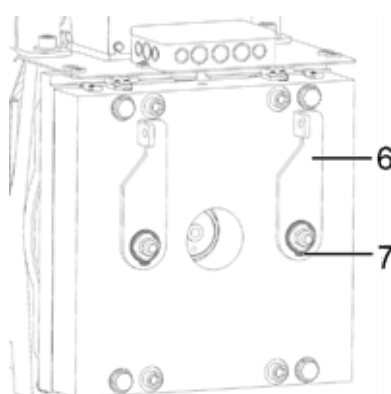
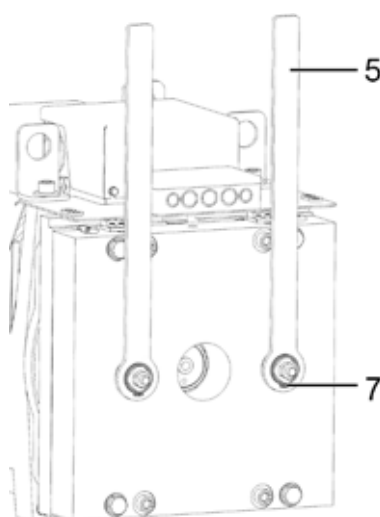
9. Se existente, remover a alavanca de desbloqueio.

Na versão com alavanca de desbloqueio manual:

Soltar ambos os anéis de retenção (7) com um alicate para anéis de retenção e desmontar ambas as alavancas de desbloqueio manual (5). Guardar todas as peças.

Na versão com alavanca de desbloqueio para cabo Bowden:

Soltar ambos os anéis de retenção (7) com um alicate para anéis de retenção e desmontar ambas as alavancas de desbloqueio para cabo Bowden (6). Guardar todas as peças.



10. Desmontar e guardar o adaptador do sensor (8) com a chave de aperto (9).

Ferramentas:

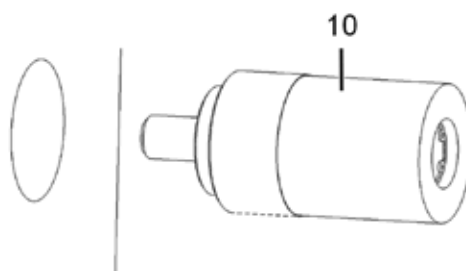
- Chave de aperto (9)
- Chave inglesa SW 32



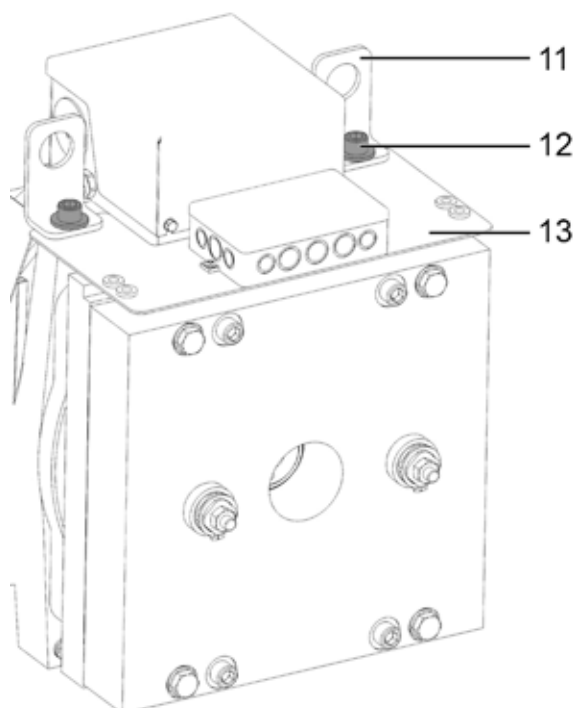
11. Aparafuse o auxiliar de montagem (10) no veio de transmissão com um binário de aperto de 60 Nm.

Ferramentas:

- Chave dinamométrica com chave sextavada interior SW 17



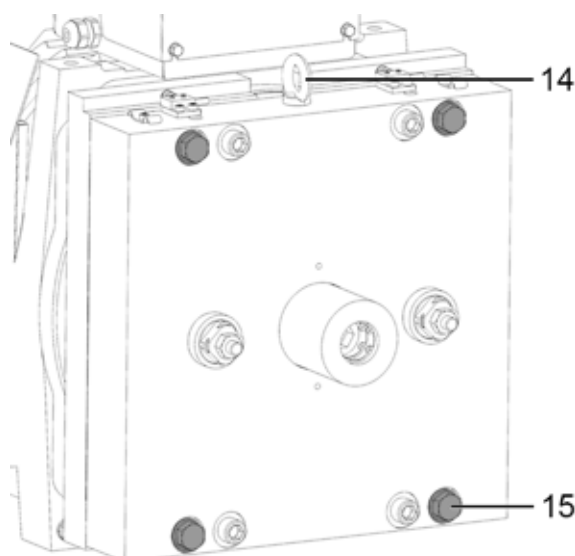
12. Desenroscar e guardar os 2 parafusos cilíndricos M12 x 25 com anilhas (12).
13. Remover e guardar os 2 pontos de elevação (11) e a placa de cobertura (13).



14. Remover os parafusos de fixação (15) alternadamente com 2 voltas cada.
15. Aparafusar o parafuso com olhal M10 (14) no travão e fixar com uma ferramenta de elevação adequada.
16. Puxar o corpo do travão para fora do eixo.

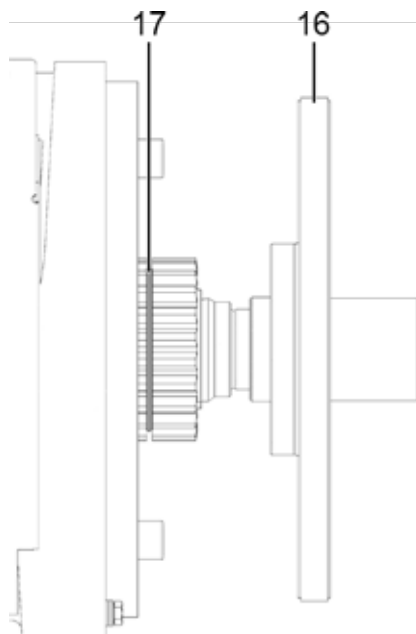
**Perigo!** Danos no travão podem provocar falhas de funcionamento.

▷ NÃO danificar a superfície de travagem na tampa do rolamento, por exemplo, com uma chave de fendas.





17. Retirar o rotor do travão (16).
18. Remova o O-ring (17) do cubo.
19. Descarte todas as peças desmontadas do travão de acordo com os regulamentos locais:
  - Parafusos de montagem
  - Corpo do travão
  - Rotor do travão
  - O-ring



### 9.7.3 Montar o travão

**Adicionalmente, utilizar as seguintes ferramentas especiais:**

- Kit de ferramentas ZIEHL-ABEGG artigo 70030741
  - Chave de aperto
  - Auxiliar de montagem para ZAtop SM160 e SM200 até SM250
- Chave dinamométrica para binário de aperto de 117 Nm com chave Allen SW 10
- Chave dinamométrica para binário de aperto de 109 Nm SW 19

**Adicionalmente, utilizar os seguintes meios auxiliares:**

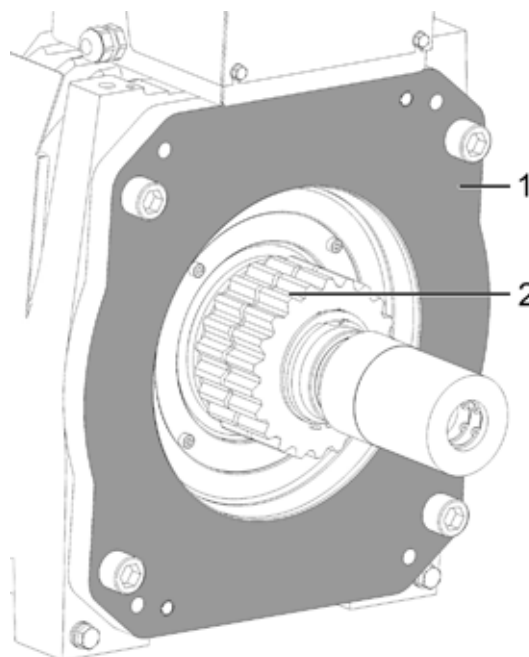
- Parafuso com olhal M10
- Conjunto de montagem ZIEHL-ABEGG artigo 70029992 ou Artigo 70030702 - Excluindo os artigos assinalados com \*.
  - Varistores
  - Pano microativo
  - Apalpa-folgas, 13 peças
  - Vaselina técnica 50 g
  - Produto de limpeza rápida\*
  - Verniz de selagem\*

**Procedimento:**

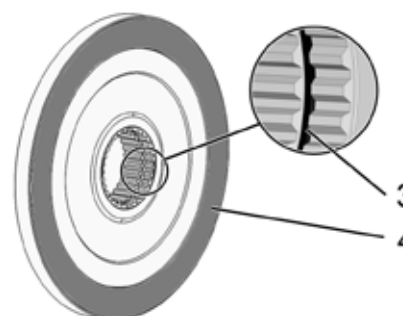
1. Limpar o veio dentado (2) e a superfície de travagem (1) com álcool isopropílico.

Meio auxiliar:

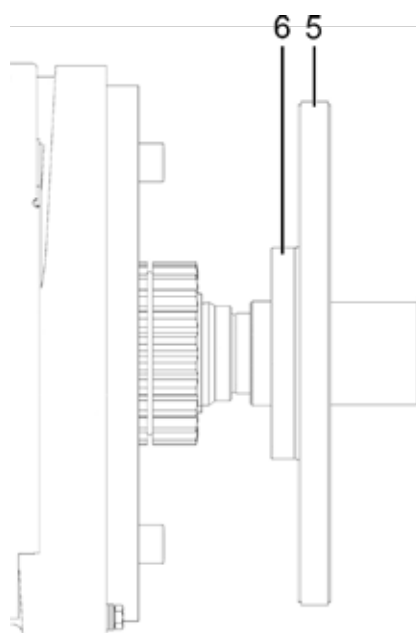
- Pano microativo
- Detergente rápido



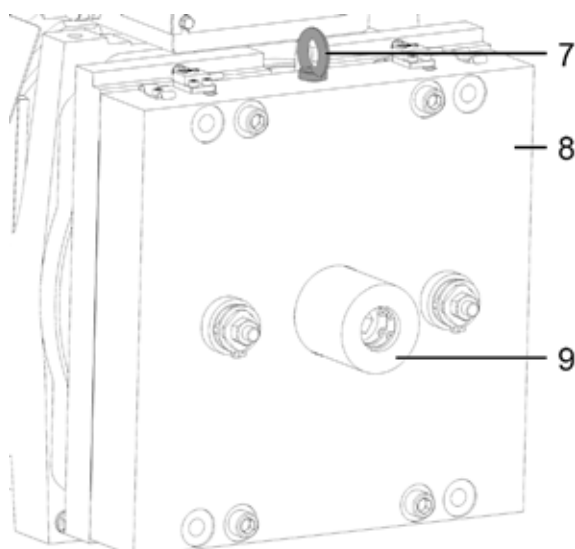
2. Limpar a sujidade e a massa lubrificante do novo revestimento de fricção (4) do travão com álcool isopropílico.
3. Lubrificar ligeiramente o novo O-ring (3) do travão, por ex., com vaselina técnica.  
Colocar o O-ring na ranhura do rotor do travão.



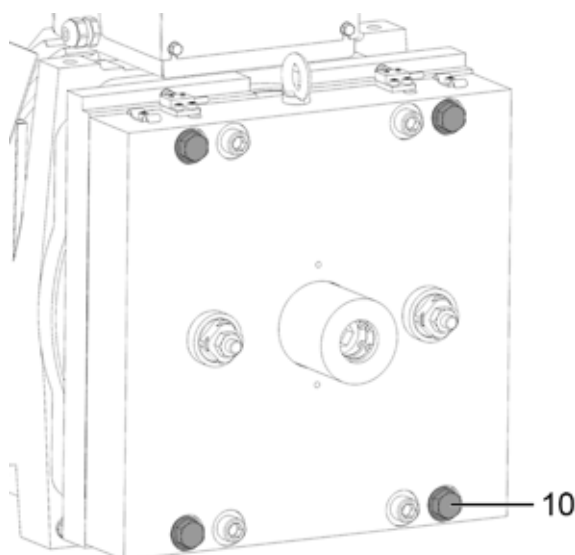
4. Empurrar o rotor do travão (5) com uma ligeira pressão sobre o veio dentado. NÃO danifique o O-ring.
5. Ter em atenção a direção de instalação do rotor do travão (5): O colar do rotor (6) deve apontar para a caixa do acionamento do elevador.



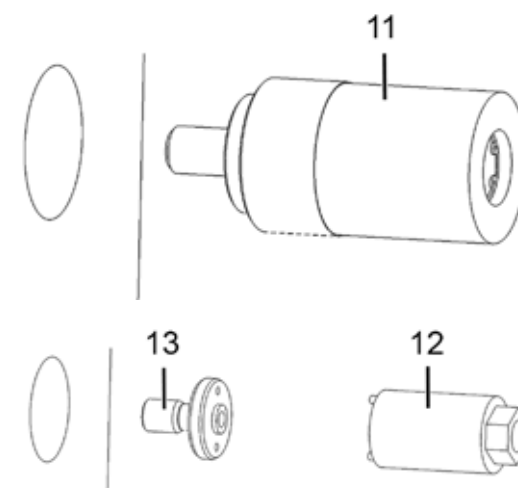
6. Aparafusar o parafuso com olhal M10 (7) no novo travão (8) e fixar com uma ferramenta de elevação adequada.
7. Empurrar o travão sobre o auxiliar de montagem (9) até à superfície de travagem.
8. Desapertar o parafuso com olhal (7) do travão.



9. Apertar manualmente os parafusos sextavados M12 x 130 com anilhas (10) no travão.
10. Apertar os 4 parafusos sextavados com um binário de aperto de 36 Nm num padrão cruzado.
11. Apertar os 4 parafusos sextavados com um binário de aperto de 109 Nm num padrão cruzado.
12. Aplicar verniz de fixação nos parafusos sextavados.



13. Desaparafusar o auxiliar de montagem (11) do veio de transmissão.

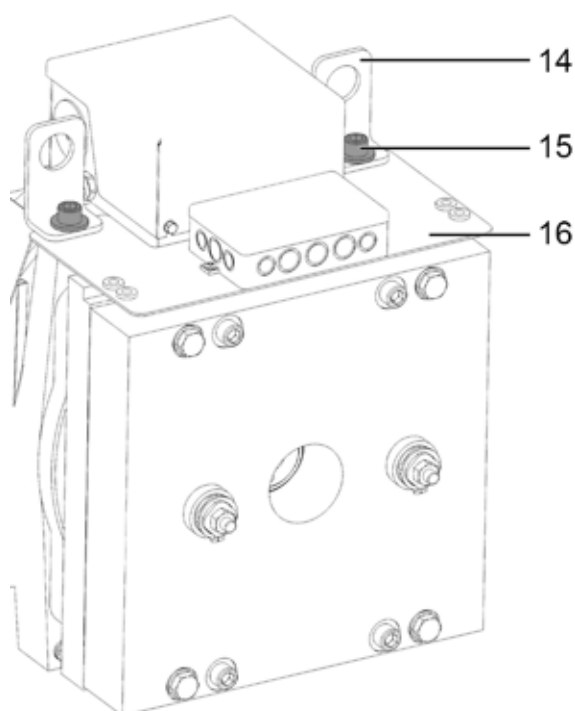


14. Aplicar produto de fixação de parafusos na rosca do adaptador do sensor (13), p. ex. LOCTITE® 243™
15. Aparafusar o adaptador do sensor (13) no veio de acionamento com um binário de aperto de 60 Nm.

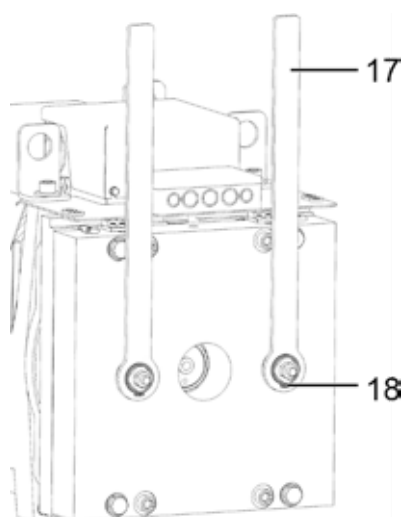
Ferramentas:

- Chave de aperto (12)
- Chave dinamométrica com SW 32

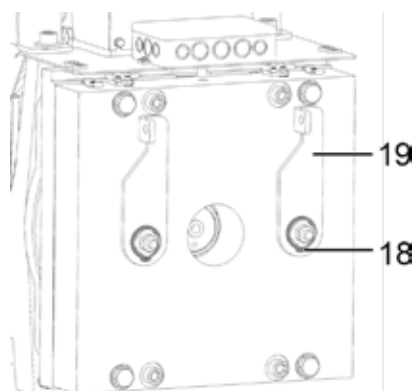
16. Colocar a chapa de cobertura (16) e alinhar os 2 pontos de fixação (14) com os orifícios roscados na caixa.
17. Aparafusar os 2 parafusos cilíndricos M12 x25 com anilhas planas (15) com um binário de aperto de 117 Nm.



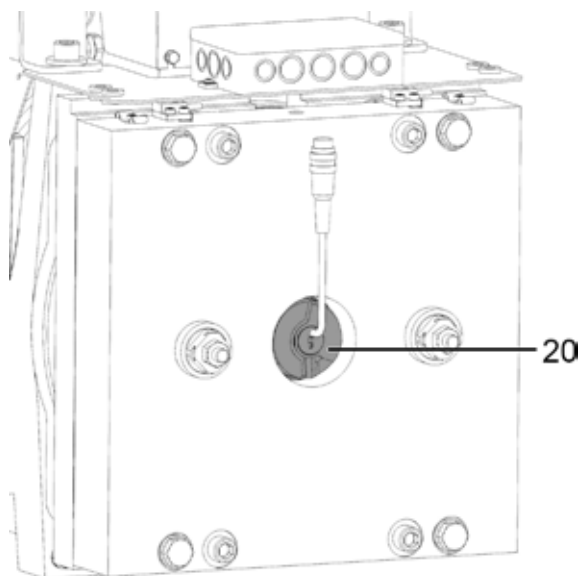
18. Se existente, montar a alavanca de desbloqueio.  
Na versão com alavanca de desbloqueio manual:  
Instalar as duas alavancas de desbloqueio manual (17) no travão e fixá-las com anéis de retenção (18).
- Na versão com alavanca de desbloqueio para cabo Bowden:  
Colocar ambas as alavancas de desbloqueio do cabo Bowden (19) no travão e fixá-las com anéis de retenção (18).



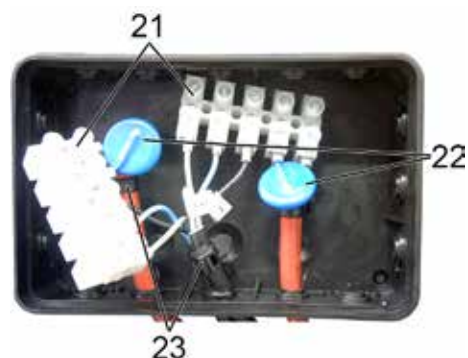
19. Verificar o entreferro, ver *Verificar o entreferro do travão RTW800*, page 32.



20. Montar o codificador absoluto (20), ver *Substituir o codificador absoluto*, page 46.



21. Inserir os cabos de ligação na caixa de bornes.  
22. Ligar os microinterruptores e as bobinas do travão (21).  
23. Ligar os varistores (22).  
24. Colocar as braçadeiras para cabos (23) nos cabos de ligação.  
25. Verificar o funcionamento dos microinterruptores, consultar *Ajuste e montagem do microinterruptor*, page 80.  
26. Calibrar o codificador absoluto, consultar *Ligar o codificador absoluto*, page 19.  
27. Fechar a tampa da caixa de terminais.  
28. Verificar os travões, consultar *Testar o sistema de elevador com meia carga*, page 24.



#### 9.7.4 Examinar o travão de acordo com o fabricante do travão

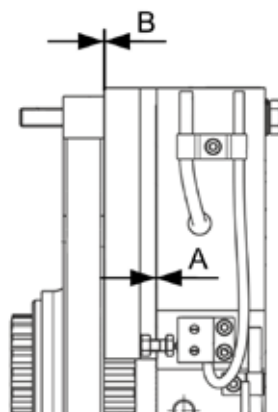
1. Verificar os entreferros de ambos os circuitos dos travões, consultar *Manual do operador Travão ROBA® -twinstop® Tipo 8012.05\_13*, page 61

Travão sem corrente:

Entreferro A:  $0,3 \text{ mm} \leq A \leq 0,5 \text{ mm}$

Travão condutor de tensão:

Entreferro B:  $B > 0,2 \text{ mm}$



2. Verificar o binário de travagem:  
Compare o binário de travagem encomendado com o binário de travagem impresso na placa de características do travão.
3. Verificar o funcionamento libertação, consultar *Testar a evacuação de emergência através do desbloqueio dos travões*, page 26:  
Aplique energia no travão através do funcionamento da bateria para testar a evacuação de emergência de pessoas em caso de falha de energia.  
Ou verifique a função de libertação do travão com a libertação manual.
4. Verificar o funcionamento do interruptor do controlo de desbloqueio na ligação como contacto de trabalho:  
Travão condutor de tensão = sinal DESLIGADO  
Travão sem corrente = sinal LIGADO

## 9.8 Substituir o rotor do travão RTW800

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem



**PERIGO**

**Perigo de vida devido a aceleração descontrolada e peso elevado.**

- ▷ Fixe a cabina e o contrapeso.
- ▷ Fixe o corpo do travão.
- ▷ NUNCA permaneça ou agarre por baixo de cargas suspensas.
- ▷ Usar capacete de proteção, luvas de proteção e calçado de segurança.

### Procedimento:

Substituir o rotor do travão, reutilize todas as outras peças desmontadas, consultar *Substituir o travão RTW800*, page 36.

## 9.9 Substituir o codificador absoluto

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem

### Procedimento:

Substituir o codificador absoluto de acordo com as instruções de montagem em separado.

| Codificador absoluto                      | Instruções de montagem<br><a href="https://www.ziehl-abegg.com/bal/">https://www.ziehl-abegg.com/bal/</a> |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ECN1313 EnDat<br>ECN1313 SSI              | A-TIA17_02                                                                                                |
| ERN 1387                                  | A-TIA17_02                                                                                                |
| AE-S64-BISSC-ZA-5m<br>AE-S64-BISSC-ZA-10m | A-TIA18_03                                                                                                |
| AE-SinCos-AE-7m                           | A-TIA20_13                                                                                                |

## 9.10 Montar posteriormente a ventilação externa

Qualificação do pessoal: Pessoal de montagem



A montagem posterior da ventilação externa é descrita em instruções de montagem separadas:

Montagem posterior de ventilação externa

ver A-TIA10\_05-D-GB

## 9.11 Acessórios disponíveis

| Componentes            | Instruções, consultar <a href="https://www.ziehl-abegg.com/bal">https://www.ziehl-abegg.com/bal</a> |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de cabo Bowden | A-TIA18_09                                                                                          |

# 10 Desativação

Qualificação do pessoal: Eletricista especializado ou eletricista com formação

### Procedimento:

1. Antes de iniciar os trabalhos, desligue o produto da tensão de rede e proteja-o para que não se volte a ligar inadvertidamente.

**Tenha em atenção!** Choque elétrico devido a peças condutoras de tensão.

▷ Aguardar 5 minutos.

2. Abrir o quadro de ligações.
3. - Verificar a ausência de tensão.
4. Soltar todas as ligações.
5. Desdesmontar a cobertura da roldana motriz, o dispositivo antissalto do cabo e a proteção do cabo.
6. Retirar os cabos.
7. Desaperte os parafusos de fixação do sistema motor do elevador.
8. Remover o sistema motor do elevador.

# 11 Desmantelamento



- ▷ A eliminação adequada e ecológica do produto deve cumprir as disposições legais de cada país.
- ▷ Separe os materiais de forma adequada e ecológica.
- ▷ Se necessário, contratar uma empresa especializada para a eliminação.

# 12 Certificados

## 12.1 Declaração CE/UE de conformidade

- Tradução -  
português

### Declaração de Conformidade UE

A-KON16\_01-P  
2025/29 Index 005

**Fabricante:** ZIEHL-ABEGG SE  
Heinz-Ziehl-Straße  
74653 Künzelsau  
Alemanha

**A responsabilidade pela emissão desta declaração CE/UE de conformidade recai exclusivamente sobre o fabricante.**

**Descrição do produto:** Acionamento de elevador sem engrenagens **ZAtop**

**Tipo:** SM160... SM190... SM200... SM205... SM250... SM315...

A indicação do tipo contém outros complementos referentes às variantes das versões, por exemplo SM250.60B-20/S.

**Válido a partir do número de série** 22010001/1 ou superior

**Os produtos acima mencionados na declaração cumprem todas as disposições pertinentes das legislações de harmonização da União:**

Diretiva Máquinas 2006/42/CE  
Diretiva CEM 2014/30/UE

**Foram aplicadas seguintes normas harmonizadas:**

|                             |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100:2010           | Segurança de máquinas - Princípios gerais de concepção - Avaliação do risco e redução do risco                                                                                        |
| EN 60034 - 1:2010 + AC:2010 | Máquinas elétricas rotativas -Parte 1: Dimensionamento e comportamento operacional                                                                                                    |
| EN 81 - 20:2020             | Regras de segurança para a construção e instalação de elevadores - Elevadores para o transporte de pessoas e mercadorias - Parte 20: Elevadores para pessoas e elevadores para cargas |
| EN 60204 - 1:2018           | Segurança de máquinas - Equipamento elétrico de máquinas - Parte 1: Requisitos gerais                                                                                                 |

**Para avaliar o produto em termos da sua compatibilidade eletromagnética foram aplicadas as seguintes normas:**

|               |                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 12015:2014 | Compatibilidade eletromagnética - Norma da família de produtos para elevadores, escadas rolantes e tapetes rolantes - Sistema de transmissão de avarias |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Esta declaração aplica-se apenas aos produtos no estado em que foram colocados no mercado; não são consideradas peças montadas posteriormente pelo utilizador final e/ou intervenções efetuadas posteriormente.





Pessoa autorizada a reunir a documentação técnica:

Sr. André Lagies, cujo endereço é indicado acima.

Künzelsau, 11/07/2025

(Local, data de emissão)

ZIEHL-ABEGG SE

André Lagies

Diretor de desenvolvimento de máquinas e tecnologia de acionamento

(Nome, função)

*i.V. A. Lagies*

(Assinatura)

ZIEHL-ABEGG SE

Patrik Kreutz

Desenvolvimento mecânico da tecnologia de acionamento

(Nome, função)

*i.A. P. Kreutz*

(Assinatura)

## 12.2 Declaração de Conformidade UE



**EU – Konformitätserklärung**  
**EU – Declaration of conformity**  
**Déclaration de conformité UE**  
**Dichiarazione di conformità UE**  
**Declaración de conformidad de la UE**  
**Declaração de conformidade da UE**

Im Sinne der gekennzeichneten Richtlinien erklären wir  
*In accordance with the marked directives, we*  
**Conformément aux directives désignées, nous**  
*In conformità con le direttive designate dichiariamo,*  
**De acuerdo con las directivas designadas declaramos,**  
*De acordo com as diretrizes designadas que declaramos,*

**Chr. Mayr GmbH + Co. KG**  
**Eichenstraße 1**  
**D-87665 Mauerstetten**

**dass die angeführten Produkte den Anforderungen entsprechen**  
*declare that the listed products meet the requirements.*  
**déclarons que les produits listés répondent aux exigences.**  
*che i prodotti elencati soddisfano i requisiti.*  
**que los productos listados cumplan con los requisitos.**  
**que os produtos listados atendem aos requisitos**

**Elektromagnetische Federdruckbremse / Electromagnetic spring applied brakes / Freins électromagnétiques à ressort de pression / Freni elettromagnetici a molle compresse / Frenos de muelles electromagnéticos / Freio eletromagnético de molas**

| Produkt / Product / Produit / Prodotto / Producto / Produto | Größen / Sizes / Tailles / Grandezze / Dimensión / Dimensão | Typen / Types / Types / Serie / Tipos / Tipos | ANVP |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
| ROBA®-twinstop®                                             | 800                                                         | 8012.-----                                    | 1,2  |

Jahr der Herstellung:  
*Year of manufacture:*  
**Année de production:**  
*Anno di produzione:*  
**Año de fabricación:**  
*Ano de fabricação:*

Siehe Typenschild am Produkt  
*see product label*  
**Voir l'étiquette sur le produit**  
*vedi l'etichetta sul prodotto*  
**ver placa de identificación del producto**  
*Ver placa do produto*

|   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG                                                                                                                                                                                                       | EC-Machinery directive 2006/42/EC                                                                                                                                                                                                |
| X | Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU                                                                                                                                                                                                    | EC-Low voltage directive 2014/35/EU                                                                                                                                                                                              |
| X | Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU                                                                                                                                                                                           | Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU                                                                                                                                                                               |
| X | EU-Richtlinie Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU (RoHS II) inkl. delegierte Richtlinie 2015/863/EU zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS III) | EU Directive Restriction of use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2011/65 / EU (RoHS II) including delegated Directive 2015/863 / EU amending Annex II to Directive 2011/65 / EU (RoHS III) |
| X | Aufzüge und Sicherheitsbauteile für Aufzüge 2014/33/EU                                                                                                                                                                                  | Lifts and safety components for lifts 2014/33 / EU                                                                                                                                                                               |





**Angewendete Normen, Vorschriften und Prüfungen (ANVP) / Applied standards, regulations and inspections (ANVP) / Normes, prescriptions et contrôles appliqués (ANVP) / In conformità alle direttive UE di norme, specifiche e controlli (ANVP) / Normas, regulaciones e inspecciones aplicadas (ANVP) / Normas, regulamentações e inspeções aplicadas (ANVP)**

**1 EN 81-20:2014 / EN 81-50:2014**

**2 DIN EN IEC 63000:2019-05 / VDE 0042-12:2019-05**

**Zertifizierungsstelle für Aufzüge und Sicherheitsbauteile, Überwachung gemäß Aufzugsrichtlinie:**

*Certification body for lifts and safety components, monitoring of production acc. lifts directive:*

**Organisme de certification pour ascenseurs et composants de sécurité, contrôle de production selon la directive sur les ascenseurs:**

*Organismo di certificazione per ascensori e componenti di sicurezza, controllo di produzione secondo la Direttiva per ascensori:*

**Centro de certificación para ascensores y componentes de seguridad, supervisión según la directiva de ascensores:**

*Centro de certificação para elevadores e componentes de segurança, monitoramento conforme a diretiva para elevadores:*

**© TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
D-80686 München**

**Kennnummer 0036 / Identification number 0036 / Numéro d'identification 0036 / Numero d'identificazione 0036 / Número de identificación 0036 / Número de identificação 0036 /**

**Sicherheitsfunktion / Safety function / Fonction de sécurité / Funzione di sicurezza / Función de seguridad / Função de segurança**

**Bremseinrichtung, als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs.**

*Braking device as part of the protection device against over speed for the car moving in upwards direction and braking element against unintended car movement.*

**Dispositif de freinage faisant partie d'un système de protection contre la survitesse en montée de la cabine d'ascenseur et élément de freinage contre le déplacement involontaire de la cabine d'ascenseur.**

*Dispositivo di frenatura come parte del dispositivo di protezione contro la fuga verso l'alto della cabina e elemento di frenatura contro i movimenti incontrollati della cabina.*

**Dispositivo de frenado como parte de un dispositivo de seguridad contra la sobrevelocidad de la cabina en movimiento ascendente y como elemento de frenado contra movimientos incontrolados de la cabina.**

*Dispositivo de freio para ser usado como parte da unidade de proteção para prevenir excesso de velocidade da cabine elevadora em movimento ascendente e elemento de freio contra movimentos inadvertidos da cabine elevadora.*

**EU-Baumusterprüfbescheinigung / EU type examination certificate / Certificate d'examen de type UE / Certificato di omologazione UE / Certificado de examen UE / Certificado de exame UE**

**EU-BD 1112**

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mauerstetten, 09.12.2020</b><br><small>Ort und Datum / place and date / Lieu et date /<br/>luogo - data / fecha y lugar / Lugar e data</small> | <br><small>Dipl. Ing. (FH) / graduate engineer / Engenheiro graduado<br/>Geschäftsführer / Managing Director / Directeur Général / Gerente / Gerente<br/><b>Günther Klingler</b></small> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 12.3 Certificados de exame de tipo UE

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT                                                                 | <br>Industrie Service                                                                                                  |
| <b>EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b><br>According to Annex IV, Part A of 2014/33/EU Directive                            |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Certificate No.:</b>                                                                                                    | EU-BD 1112                                                                                                                                                                                                |
| <b>Notified Body:</b>                                                                                                      | TÜV SÜD Industrie Service GmbH<br>Westendstr. 199<br>80686 Munich - Germany<br>Identification No. 0036                                                                                                    |
| <b>Certificate Holder:</b>                                                                                                 | Chr. Mayr GmbH & Co. KG<br>Eichenstr. 1<br>87665 Mauerstetten - Germany                                                                                                                                   |
| <b>Manufacturer of the Test Sample:</b><br>(Manufacturer of Serial Production – see Enclosure)                             | Chr. Mayr GmbH & Co. KG<br>Eichenstr. 1<br>87665 Mauerstetten - Germany                                                                                                                                   |
| <b>Product:</b>                                                                                                            | Braking device acting on the shaft of the traction sheave, as part of the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction and braking element against unintended car movement |
| <b>Type:</b>                                                                                                               | RTW 800 / 8012. _ _ _ _ _                                                                                                                                                                                 |
| <b>Directive:</b>                                                                                                          | 2014/33/EU                                                                                                                                                                                                |
| <b>Reference Standards:</b>                                                                                                | EN 81-20:2020<br>EN 81-50:2020                                                                                                                                                                            |
| <b>Test Report:</b>                                                                                                        | EU-BD 1112 of 2020-11-19                                                                                                                                                                                  |
| <b>Outcome:</b>                                                                                                            | The safety component conforms to the essential health and safety requirements of the mentioned Directive as long as the requirements of the annex of this certificate are kept.                           |
| <b>Date of Issue:</b>                                                                                                      | 2020-11-19                                                                                                                                                                                                |
| <br>Achim Janocha<br>Notified Body LCC |                                                                                                                                                                                                           |
| <br>TUV <sup>®</sup>                  |                                                                                                                                                                                                           |



## Annex to the EU Type-Examination Certificate No. EU-BD 1112 of 2020-11-19



### 1 Scope of application

#### 1.1 Use as braking device – part of the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction – permissible brake torques and tripping rotary speeds

- 1.1.1 Permissible brake torque when the braking device acts on the shaft of the traction sheave while the car is moving upward

| Permissible brake torque<br>[Nm] | Max. tripping rotary speed<br>of the traction sheave [rpm] |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1200 - 1840                      | 500                                                        |

- 1.1.2 Maximum tripping speed of the overspeed governor and maximum rated speed of the lift

The maximum tripping speed of the overspeed governor and the maximum rated speed of the lift must be calculated on the basis of the traction sheave's maximum tripping rotary speed as outlined above taking into account traction sheave diameter and car suspension.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

$v$  = Tripping (rated) speed (m/s)  
 $D_{TS}$  = Diameter of the traction sheave from rope's centre to rope's centre (m)  
 $\pi$  = 3,14  
 $n$  = Rotary speed (rpm)  
 $i$  = Ratio of the car suspension

#### 1.2 Use as braking element – part of the protection device against unintended car movement (acting in up and down direction) – permissible brake torques, tripping rotary speeds and characteristics

- 1.2.1 Nominal brake torques and response times with relation to a brand-new brake element

Type 8012.\_4\_ \_ oder 8012.\_5\_ \_

| Min. nominal<br>brake torque*<br>[Nm] | Mid. nominal<br>brake torque*<br>[Nm] | Max. nominal<br>brake torque *<br>[Nm] | Max.<br>tripping<br>rotary speed<br>[rpm] | Maximum response times**<br>[ms]<br>without / with overexcitation |          |           |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|                                       |                                       |                                        |                                           | $t_0$                                                             | $t_{50}$ | $t_{90}$  |
| 2 x 600 = 1200                        |                                       |                                        | 500                                       | 50 / --                                                           | 85 / --  | 160 / --- |
|                                       | 2 x 800 = 1600                        |                                        |                                           | 30 / ---                                                          | 60 / --  | 100 / --- |
|                                       |                                       | 2 x 920 = 1840                         |                                           | -- / 45                                                           | -- / 70  | --- / 120 |

Type 8012.\_0\_ \_ oder 8012.\_1\_ \_

| Min. nominal<br>brake torque*<br>[Nm] | Mid. nominal<br>brake torque*<br>[Nm] | Max. nominal<br>brake torque *<br>[Nm] | Max.<br>tripping<br>rotary speed<br>[rpm] | Maximum response times**<br>[ms]<br>without / with overexcitation |           |           |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                       |                                       |                                        |                                           | $t_0$                                                             | $t_{50}$  | $t_{90}$  |
| 2 x 600 = 1200                        |                                       |                                        | 500                                       | 120 / ---                                                         | 175 / --- | 265 / --- |
|                                       | 2 x 800 = 1600                        |                                        |                                           | 75 / --                                                           | 110 / --- | 215 / --- |
|                                       |                                       | 2 x 920 = 1840                         |                                           | -- / 85                                                           | --- / 110 | --- / 200 |

Interim values can be interpolated

#### Explanations:

\* **Nominal brake torque:** Brake torque assured for installation operation by the safety component manufacturer.

\*\* **Response times:**  $t_x$  time difference between the drop of the braking power until establishing X% of the nominal brake torque,  $t_{50}$  optionally calculated  $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$  or value taken from the examination recording



## Annex to the EU Type-Examination Certificate No. EU-BD 1112 of 2020-11-19



### 1.2.2 Assigned execution features

|                                 |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| Type of powering / deactivation | continuous current / continuous current end |
| Brake control                   | parallel                                    |
| Nominal air gap                 | 0.45 mm                                     |
| Damping elements                | YES                                         |
| Overexcitation                  | at double non-release voltage               |

## 2 Conditions

- 2.1 Above mentioned safety component represents only a part at the protection device against over-speed for the car moving in upwards direction and unintended car movement. Only in combination with a detecting and triggering component in accordance with the standard (two separate components also possible), which must be subjected to an own type-examination, can the system created fulfil the requirements for a protection device.
- 2.2 The installer of a lift must create an examination instruction to fulfil the overall concept, add it to the lift documentation and provide any necessary tools or measuring devices, which allow a safe examination (e. g. with closed shaft doors).
- 2.3 The manufacturer of the drive unit must provide calculation evidence that the connection traction sheave – shaft – brake disc and the shaft itself is sufficiently safe, if the brake disc is not a direct component of the traction sheave (e. g. casted on). The shaft itself has to be statically supported in two points.  
The calculation evidence must be enclosed with the technical documentation of the lift.
- 2.4 The setting of the brake torque must be secured against unauthorized adjustment (e. g. sealing lacquer).
- 2.5 The identification drawing no. E02810410000260 including stamp dated 2020-11-19 shall be included to the EU type-examination for the identification and information of the general construction and operation and distinctness of the approved type.
- 2.6 The EU type-examination certificate may only be used in combination with the corresponding annex and enclosure (List of authorized manufacturer of the serial production). The enclosure will be updated immediately after any change by the certification holder.

## 3 Remarks

- 3.1 In the scope of this type-examination it was found out, that the brake device also functions as a brake for normal operation, is designed as a redundant system and therefore meets the requirements to be used also as a part of the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction and as braking element as part of the protection device against unintended car movement.
- 3.2 Checking whether the requirements as per section 5.9.2.2 of EN 81-20:2020 (D) have been complied with is not part of this type examination.
- 3.3 Other requirements of the standard, such as reduction of brake moment respectively brake force due to wear or operational caused changes of traction are not part of this type examination.
- 3.4 This EU type-examination certificate was issued according to the following standards:
  - EN 81-1:1998 + A3:2009 (D), Annex F.7 and F.8
  - EN 81-20:2014 (D), part 5.6.6.11, 5.6.7.13      - EN 81-50:2014 (D), part 5.7 and 5.8
  - EN 81-20:2020 (D), part 5.6.6.11, 5.6.7.13      - EN 81-50:2020 (D), part 5.7 and 5.8
- 3.5 A revision of this EU type-examination certificate is inevitable in case of changes or additions of the above mentioned standards or of changes of state of the art.

**Note:** The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

Page 2 of 2





**Enclosure to the EU-Type Examination Certificate  
No. EU-BD 1112 of 2020-11-19**



**Authorised Manufacturer of Serial Production – Production Sites (valid from: 2020-07-23):**

**Company** Chr. Mayr GmbH & Co. KG  
**Address** Eichenstr. 1  
87665 Mauerstetten - Germany

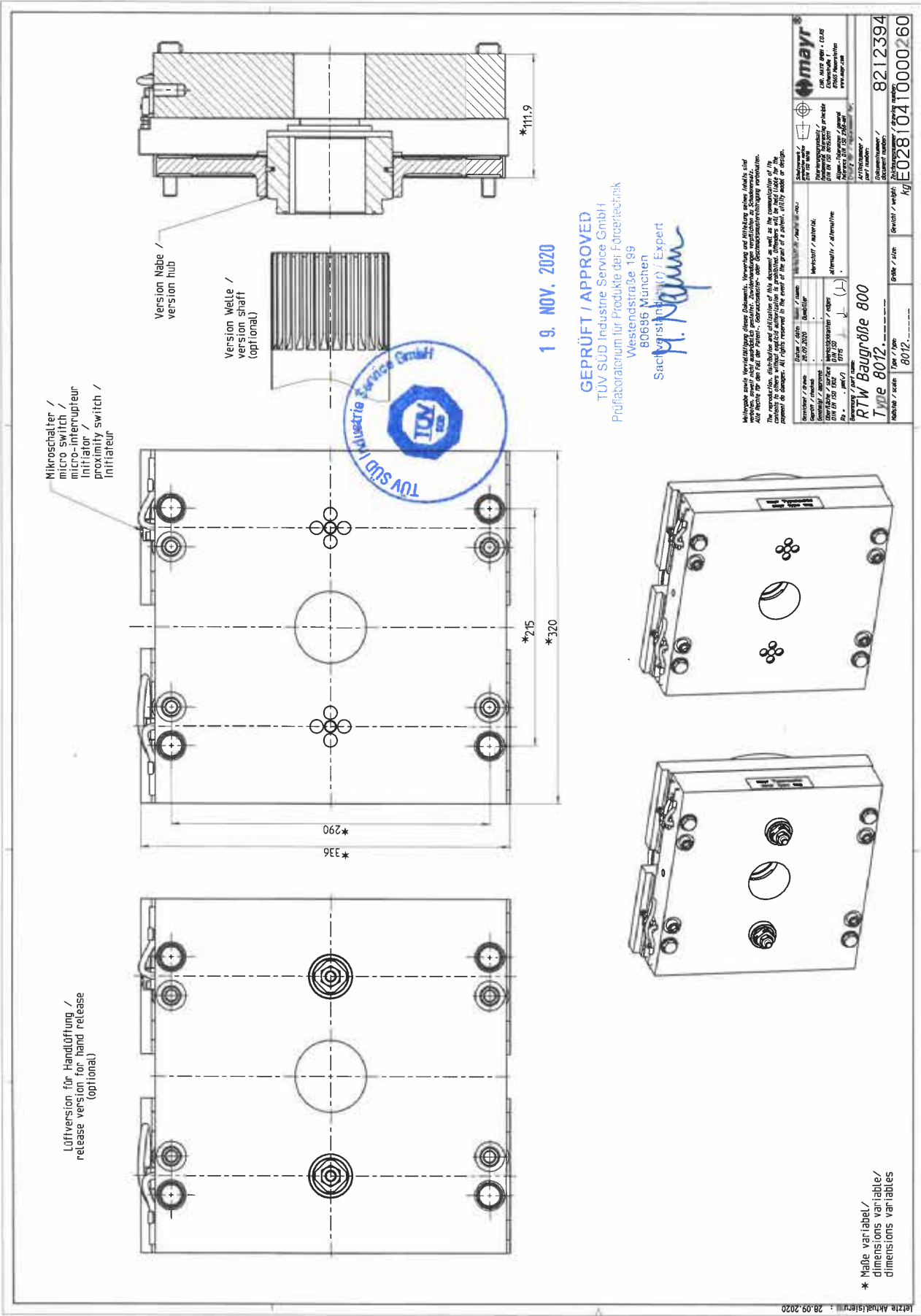
**Company** Mayr Polska Sp. z o. o.  
**Address** Rojów, ul. Hetmanska 1  
63-500 Ostrzesów - Poland

- END OF DOCUMENT -

Based on: Application letter from Chr. Mayr GmbH & Co. KG of 2020-07-23

Page 1 of 1







### **12.3.1 Parecer relativo aos certificados de exame de tipo**

Os binários de travagem podem ser consultados na placa de identificação. Os tempos de ligação estão atribuídos ao binário de travagem no certificado de exame de tipo.

Aumentos do índice (anexados com “/”) de um certificado de exame de tipo destinam-se somente a melhorias técnicas e foram aprovados sob esta condição pelo organismo designado.

12.4 Comprovativo de cálculo

Comprovativo de cálculo

- Tradução -  
(português)  
  
A-BN21\_01-P  
2024/10 Index 002

Fabricante

ZIEHL-ABEGG SE  
Heinz-Ziehl-Straße  
74653 Künzelsau  
Alemanha

Comprovativo de cálculo do eixo de uma polia motriz incluindo a ligação eixo-cubo.

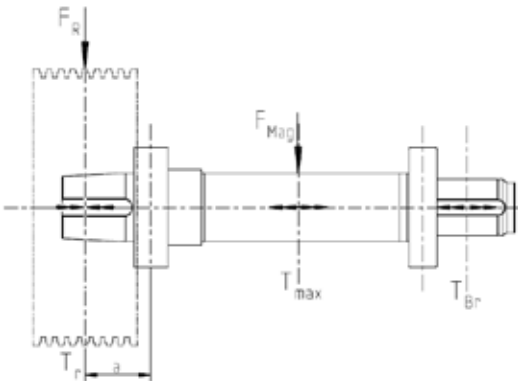
Tipo de motor de propulsão sem engrenagem :

ZATop SM200.40E  
ZATop SM200.45E

Objeto de prova:

Cálculo do eixo da polia motriz incluindo a ligação eixo-cubo  
da IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH n.º 20.1.552.3 de 27.08.2020

|                        |                                    |                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bases do comprovativo: | DIN 743-1:2012-12                  | Calculation of load capacity of shafts and axles – Part 1: General                                                                  |
|                        | DIN 743-2:2012-12                  | Calculation of load capacity of shafts and axles – Part 2: Theoretical stress concentration factors and fatigue notch factors       |
|                        | DIN 743-3:2012-12                  | Calculation of load capacity of shafts and axles – Part 3: Strength of materials                                                    |
|                        | DIN 743-3<br>Corrigendum 1:2014-12 | Calculation of load capacity of shafts and axles – Part 3: Strength of materials, Corrigendum to DIN 743-3:2012-12                  |
|                        | DIN 743-4:2012-12                  | Calculation of load capacity of shafts and axles – Part 4: Fatigue limit, endurance limit – Equivalently damaging continuous stress |
|                        | DIN 6892:2012-08                   | Drive type fastenings without taper action – Parallel keys – Calculation and design                                                 |
|                        | DIN 6892<br>Corrigendum 1:2014-05  | Drive type fastenings without taper action – Parallel keys – Calculation and design, Corrigendum to DIN 6892:2012-08                |
|                        | FKM-Guideline 2012                 | Analytical strength assessment of mechanical components                                                                             |



|                                                                         |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desenho de construção:</b>                                           | A-20-121-0031, Índice 000, de 05.08.2020                                                                                                   |
| <b>Materiais admissíveis para o eixo:</b>                               | Aço ISO 683-2:2018 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)<br>Aço ISO 683-2:2018 – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)<br>Aço ISO 683-2:2018 – 50CrMo4+QT (1.7228+QT) |
| <b>Materiais admissíveis para o cubo da polia motriz:</b>               | Aço ISO 683-1:2018 – C45+N (1.0503+N)<br>Ferro fundido EN 1561:2024 – EN-GJL-300 (GG-30)                                                   |
| <b>Materiais admissíveis para a chaveta paralela da polia motriz:</b>   | Aço ISO 683-2:2018:2007-01 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)                                                                                        |
| <b>Materiais admissíveis para o cubo do travão:</b>                     | Aço ISO 683-2:2018 – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)                                                                                                |
| <b>Materiais admissíveis para a chaveta paralela do cubo do travão:</b> | Aço ISO 683-2:2018 – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)                                                                                               |

**Dados de carga:**

|                                                          |                   |                         |       |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Carga estática máxima admissível do eixo de operação     | $F_R$             | 32,4 kN                 | 36 kN |
| Distância entre o rolamento A e o centro da polia motriz | $a$               | 96,5 mm                 | 77 mm |
| Binário nominal                                          | $T_r$             | 710 Nm                  |       |
| Binário máximo                                           | $T_{max}$         | 1200 Nm                 |       |
| Força magnética                                          | $F_{Mag}$         | 9945 N                  |       |
| Binário nominal travão                                   | $T_{Br}$          | 1600 Nm<br>(2 x 800 Nm) |       |
| Binário de travagem máximo                               | $2 \times T_{Br}$ | 3200 Nm                 |       |
| Medição das rotações                                     | $n_r$             | 510 rpm                 |       |

**Resultado do comprovativo:**

Para efeitos de comprovativo, foi efetuado pela IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH um cálculo do eixo da polia motriz, incluindo as ligações eixo-cubo. O cálculo demonstrou que o eixo da polia motriz e as ligações eixo-cubo estão devidamente preparados para os dados de carga máximos.

Pressupõe-se uma montagem isenta de tensão e um suporte não deslocável dos apoios em cada um dos sentidos. A estrutura da máquina e os pontos de aplicação de força têm de ser concebidos de acordo com as forças dos apoios, do ponto de vista construtivo e da resistência.

Ter em atenção que, no lado do travão, só são permitidos binários de travagem puros, uma vez que o cálculo não considera quaisquer forças transversais adicionais devido ao efeito de travagem sobre o eixo da polia motriz.

Künzelsau, 01.03.2021  
(Local, data de emissão)

ZIEHL-ABEGG SE  
Roland Hoppenstedt  
Diretor Técnico de Tecnologia de Acionamento  
(Nome, função)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE  
André Lagies  
Diretor de Desenvolvimento Mecânico da  
Tecnologia de Acionamento  
(Nome, função)



(signature)

# 13 Anexo



## 13.1 Manual do operador Travão ROBA® -twinstop® Tipo 8012.05\_13

### Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

#### Tradução do manual de operação original

Versão de acordo com

| Número do esquema   | Número do artigo com monitorização de desbloqueio Microinterruptor | Número do artigo com monitorização de desbloqueio Interruptor de aproximação | Desbloqueio manual | Tensão nominal | Tipo       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------|
| E028 10 410 000 114 | 8286241                                                            | 8288452                                                                      | sim                | 207 V          | 8012.05113 |
|                     | 8307511                                                            |                                                                              | sim                | 48 V           | 8012.05113 |
| E028 10 410 000 115 | 8286301                                                            | 8286302                                                                      | não                | 207 V          | 8012.05013 |

#### Ler atentamente e respeitar o manual de operação!

A inobservância pode provocar acidentes, falhas de funcionamento, falha do freio e danos em outros componentes.  
O presente manual de montagem e operação (M+O) é parte integrante do fornecimento do freio.  
Guardar sempre este manual num local acessível perto do freio.

#### Índice:

- Página 1:** - Índice  
- Símbolos de segurança e de aviso  
- Certificações
- Página 2:** - Indicação sobre as Diretivas da UE
- Página 3:** - Indicações sobre as Diretivas / Conformidade UK  
- Indicações sobre os regulamentos REACH da UE e do UK
- Página 4:** - Indicações de segurança
- Página 5:** - Indicações de segurança
- Página 6:** - Indicações de segurança
- Página 7:** - Marcação
- Página 8:** - Ilustrações do freio
- Página 9:** - Lista de peças
- Página 10:** - Tabela 1: Dados técnicos  
- Tabela 2: Tempos de resposta
- Página 11:** - Diagrama torque-tempo  
- Aplicação  
- Versão  
- Função
- Página 12:** - Âmbito de fornecimento / Estado da entrega  
- Ajuste  
- Condições de montagem  
- Amortecimento de ruído
- Página 13:** - Montagem  
- Torque de travagem
- Página 14:** - Desbloqueio manual
- Página 15:** - Monitorização de desbloqueio
- Página 16:** - Conexão elétrica e circuito de proteção
- Página 17:** - Verificação do freio (da parte do cliente após a montagem)  
- Verificar o funcionamento de travagem do freio de circuito duplo
- Página 18:** - Manutenção  
- Desmontagem do freio  
- Substituição do rotor
- Página 19:** - Indicações sobre os componentes  
- Limpeza do freio  
- Eliminação  
- Avarias de funcionamento

#### Símbolos de segurança e de aviso

##### PERIGO



Ameaça iminente de dano, que pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

##### CUIDADO



Possível perigo de ferimento para as pessoas e danos da máquina.



**Aviso!**  
Aviso de pontos importantes a serem respeitados.

#### Certificações

Certificação UE de tipo aprovado  
(Diretiva de elevadores):

➤ EU-BD 1112

Certificação UK de tipo aprovado  
(Lifts Regulations):

➤ UK-BD 1112



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Indicação sobre as Diretivas da UE



### Indicação sobre a declaração de conformidade

Foi realizada uma avaliação de conformidade de acordo com a Diretiva UE de baixa tensão 2014/35/UE e a Diretiva UE 2011/65/UE (RoHS) em conjunção com a Diretiva 2015/863/UE para o produto (freio eletromagnético de molas). A declaração de conformidade está fixada por escrito num documento próprio e pode ser solicitada.

### Indicação sobre a Diretiva relativa à compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE

O produto não pode ser operado sozinho em conformidade com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética. De acordo com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética, os freios são equipamentos não críticos por causa de seu estado passivo.

Somente após a conexão do produto num sistema completo é que os freios podem ser avaliados em relação à compatibilidade eletromagnética.

Nos meios de operação eletrônica, a avaliação individual do produto é realizada num laboratório com condições controladas, mas não foi comprovada com o sistema completo.

### Indicação sobre a Diretiva de máquinas 2006/42/CE

De acordo com a Diretiva de máquinas 2006/42/CE, o produto é um componente para a montagem numa máquina.

Neste contexto, os freios podem ser usados para aplicações de segurança com outros elementos.

O tipo e escopo de medidas necessárias depende da análise de risco da máquina. Os freios são um componente da máquina e o fabricante da máquina avalia a conformidade do equipamento de segurança com a diretiva.

A colocação em funcionamento do produto ficará interdita até ter sido verificado o cumprimento das diretivas necessárias pela máquina.

### Indicação sobre a Diretiva UE 2011/65/UE (RoHS II) em conjunção com a Diretiva 2015/863/UE (RoHS III – a partir de 22 de julho 2019)

Estas determinam restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos, bem como em produtos / componentes (categoria 11) cujo bom funcionamento depende de correntes elétricas e campos eletromagnéticos. **Os nossos produtos / componentes eletromagnéticos cumprem os requisitos da(s) Diretiva(s) RoHS, incluindo as exceções válidas (de acordo com os anexos III e IV RoHS (2011/65/UE) em conjunção com as Diretivas delegadas (UE) 2018/739-741 de 01/03/2018 para a categoria 11 - até 21 de julho de 2024) e estão em conformidade com a RoHS.**

### Indicação sobre a Diretiva ATEX

O produto não é adequado para a aplicação em áreas potencialmente explosivas, sem uma avaliação de conformidade. Para utilizar este produto nas áreas potencialmente explosivas, é preciso realizar uma classificação e identificação em conformidade com a Diretiva 2014/34/UE.

### Indicação sobre o regulamento (CE) REACH n.º 1907/2006

do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos. Este regulamenta o fabrico, a colocação no mercado e a utilização de substâncias químicas em preparações, assim como, sob determinadas condições, também de substâncias em produtos.

A **mayr®** Antriebstechnik fabrica exclusivamente produtos (artigos: limitadores de sobrecarga / acoplamentos de eixos, freios / acoplamentos eletromagnéticos, motores de íman permanente e módulos de controlo / retificadores correspondentes) de acordo com a definição do artigo 3 do regulamento REACH.

A **mayr®** Antriebstechnik está ciente da sua responsabilidade para com o meio ambiente e a sociedade. Portanto, por razões de precaução, já estamos cientes da presença de substâncias particularmente críticas na cadeia de suprimentos e esforçamo-nos para evitá-las totalmente ou substituí-las o mais rápido possível.

De acordo com o artigo 33.º do regulamento REACH, informamos que subcomponentes com teor de chumbo de > 0,1% são ou podem ser instalados em nossos limitadores de sobrecarga e acoplamento de eixos, freios/acoplamentos eletromagnéticos, assim como, motores de íman permanente. Estes são feitos de matérias-primas, como aço de corte livre, ligas de cobre (por exemplo, latão, bronze) ou ligas de alumínio.

Além de soldas de alto ponto de fusão (eletrônica), são também afetados, dentre outros, elementos de máquina embutidos, assim como, peças padrão (parafusos / porcas / parafuso sem cabeça / pinos / etc.) cujas normas assim o permitem.

Por exemplo, o chumbo pode estar presente como elemento de liga com mais de 0,1 por cento em massa, com base na respetiva massa total em parafusos e parafusos sem cabeça das seguintes classes de resistência: 4.6, 4.8, 5.8, 6.8, 04, 4, 5, 6, 14H, 17H, 22H, 33H, 45H.

Os produtos fabricados em cobre e ligas de cobre não são abrangidos pelo regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho para a classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (regulamento CRE), pelo que não estão sujeitos às obrigações de classificação e rotulagem.

Quando utilizadas conforme previsto e devidamente eliminadas (reciclagem), as substâncias contidas não representam um risco à saúde ou ao meio ambiente, tanto quanto é do nosso conhecimento.

Gostaríamos ainda de salientar que a percentagem de chumbo existente não é proibida nos termos do regulamento REACH. Apenas é necessário fazer uma declaração.



## Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

### Indicações sobre as Diretivas / Conformidade do UK

Os produtos / componentes da *mayr*® Antriebstechnik cumprem os requisitos para o espaço económico britânico devido às diretivas britânicas e comunitárias atualmente idênticas.

Além da marcação CE, encontra-se também afixada ao produto a marcação UKCA.

A declaração de conformidade UK está disponível num documento individual.

| Diretivas ao abrigo da legislação da UE                | Diretivas ao abrigo da legislação do UK                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diretiva de máquinas 2006/42/CE                        | Supply of Machinery (Safety) Regulations UK 2008 No. 1597                                                                      |
| Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE | Electromagnetic Compatibility Regulations UK 2016 No. 1091                                                                     |
| Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE                    | Electrical Equipment (Safety) Regulations UK 2016 No. 1101                                                                     |
| RoHS II 2011/65/UE                                     | The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations UK 2012 No. 3032 |
| Diretiva de elevadores 2014/33/UE                      | Lifts Regulations UK 2016 No. 1093                                                                                             |

### Indicações sobre os regulamentos REACH da UE e do UK

Ao abrigo da Lei da (Retirada da) União Europeia de 2018, o Regulamento REACH da UE foi implementado na legislação britânica a 1 de janeiro de 2021 e é conhecido como REACH UK.

O Regulamento REACH e as disposições legais conexas foram replicados no Reino Unido com as alterações necessárias para serem exequíveis num contexto nacional.

Os princípios básicos do Regulamento REACH da UE foram mantidos no REACH do UK.

As indicações sobre o dever de informação de acordo com o Regulamento REACH UK estão em conformidade com o Regulamento REACH (CE) n.º 1907/2006.



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Indicações de segurança

Estas indicações de segurança não pretendem ser exaustivas!

### Indicações gerais

#### PERIGO



Perigo de morte devido ao contacto com componentes e dutos condutores de tensão.

Os seguintes perigos, entre outros, podem advir dos freios:



Lesões nas mãos



Risco de colhimento



Toque em superfícies quentes



Campo magnético

#### Podem ocorrer ferimentos e danos materiais graves:

- ☐ Se o freio eletromagnético for usado de forma inadequada.
- ☐ Se o freio eletromagnético for alterado ou adaptado.
- ☐ Caso as NORMAS de segurança ou as condições de montagem não forem respeitadas.

Durante a avaliação de riscos necessária ao projetar a máquina ou instalação, os perigos devem ser avaliados e eliminados por meio de medidas de proteção adequadas.

#### Para evitar ferimentos e danos materiais, apenas pessoal qualificado pode trabalhar nos componentes.

Este deve estar familiarizado com o dimensionamento, transporte, instalação, verificação do dispositivo de travagem, colocação em funcionamento, manutenção e eliminação de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis.



Antes da instalação e colocação em funcionamento, o manual de montagem e operação deve ser lido atentamente e as indicações de segurança devem ser observadas, uma vez que os manuseios incorretos podem causar ferimentos e danos materiais. Os freios eletromagnéticos foram desenvolvidos e fabricados de acordo com as regras de tecnologia conhecidas atualmente e oferecem geralmente, à data da entrega, as condições de segurança necessárias para funcionar.

- ☐ Dados técnicos e indicações (placa de características e documentação) devem ser impreterivelmente observados.
- ☐ Conectar a tensão de conexão correta de acordo com a placa de características e os avisos de conexão.
- ☐ Antes da colocação em funcionamento, verificar se as peças condutoras de corrente apresentam danos e não as colocar em contacto com água ou outros líquidos.
- ☐ Para a conexão elétrica, os requisitos da EN 60204-1 devem ser observados para a aplicação em máquinas.



A montagem, manutenção e reparações só podem ser efetuados em estado desenergizado e desligado e a instalação deve ser protegida contra reativação.

### Indicação sobre a compatibilidade eletromagnética (CEM)

Em conformidade com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE, os componentes individuais não possuem emissões, mas podem gerar um alto nível de avaria acima dos valores limites admissíveis nos componentes de funcionamento, por exemplo, alimentação da rede dos freios com retificador, retificador de fases, ROBA®-switch ou controles similares. Por este motivo, o manual de montagem e operação deve ser lido cuidadosamente e as Diretivas de compatibilidade eletromagnética devem ser observadas.

### Condições de uso



Os valores no catálogo são valores de referência, que foram determinados em testes. A adequação para a aplicação prevista deve ser determinada por um teste. Ao desenvolver os freios, foram avaliadas e determinadas as situações de montagem, oscilações de torque de travagem, trabalho de fricção permitido, estado de retificação / condicionamento dos revestimentos do freio, desgaste e condições ambientais.

- ☐ As dimensões de montagem e conexão no local de uso devem estar de acordo com o tamanho do freio.
- ☐ Não é permitida a utilização dos freios sob condições ambientais extremas ou ao ar livre com influências meteorológicas diretas.
- ☐ Os freios foram concebidos para um ciclo de serviço relativo de 60% CS. Um ciclo de serviço > 60 % CS já possui temperaturas elevadas, o que provoca o envelhecimento precoce do amortecimento de ruídos, aumentando assim os ruídos de comutação. Além disso, a função do interruptor da monitorização de desbloqueio pode ser prejudicada. A frequência de comutação máxima permitida é de 240 1/h, 180 1/h com freios sobre-excitados. Esses valores aplicam-se ao serviço intermitente S3 60%. A temperatura de superfície permitida no flange do freio não pode exceder 80 °C (90 °C por curtos períodos). A temperatura ambiente máxima permitida é de 40 °C.
- ☐ O torque de travagem depende do respetivo estado de retificação do freio. É necessária uma retificação (lixagem) / condicionamento das guarnições de fricção.
- ☐ Os freios foram projetados somente para funcionamento seco. Perda do torque quando óleo, gordura, água ou substâncias similares, e outros corpos estranhos, entram em contacto com a superfície de fricção.



É importante assegurar a limpeza e a ausência de óleo. Podem ser necessárias medidas especiais de selagem, em especial em aplicações de redutores!

- ☐ As superfícies dos componentes exteriores estão previstas de fábrica de uma fosfatização que constitui uma base contra a corrosão.

#### CUIDADO



Em caso de condições ambientais corrosivas e/ou tempo de paragem prolongado, os rotores podem enferrujar e ficar bloqueados. Devem ser tomadas medidas preventivas pelo utilizador.





# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Indicações de segurança

Estas indicações de segurança não pretendem ser exaustivas!

### Dimensionamento

#### Atenção!

No dimensionamento do freio, deve ter-se em consideração, na seleção da segurança, de que é aplicado um torque de carga.

- ☐ Os torques de carga reduzem o torque de atraso disponível.
- ☐ Os torques de carga podem aumentar a rotação de saída:
  - ➔ Durante qualquer tempo de processamento no controlo
  - ➔ Durante o tempo de inatividade do freio

Ao calcular o trabalho de fricção, deve ser assegurado que o torque nominal do freio está sujeito a uma tolerância.

### Condições climáticas

O freio eletromagnético é adequado para a montagem / operação em máquinas de elevador eletromotrizes em locais de aplicação fechados a uma temperatura ambiente entre -5 °C e +40 °C.

#### CUIDADO



#### Possível redução do torque de travagem

A água de condensação pode falhar no freio e provocar a perda do torque de travagem:

- ☐ Devido a mudanças rápidas de temperatura.
- ☐ A temperaturas próximas ou abaixo do ponto de congelamento.

O utilizador deve tomar as medidas preventivas adequadas (p. ex., convecção forçada, aquecimento, tampão de drenagem).

#### CUIDADO



#### Possível falha de funcionamento do freio

A água de condensação no freio pode falhar e provocar falhas de funcionamento:

- ☐ As temperaturas próximas ou abaixo do ponto de congelamento, o freio pode congelar e parar de desbloquear.

O utilizador deve tomar as medidas preventivas adequadas (p. ex., convecção forçada, aquecimento, tampão de drenagem).

O funcionamento da instalação deve ser verificado pelo utilizador após uma paragem prolongada.



Em altas temperaturas e alta humidade ou humidade precipitante, o rotor pode prender-se ao anel de ancoragem e/ou à placa de mancal / placa do flange durante uma paragem prolongada.

#### CUIDADO



Temperaturas acima de 80 °C no flange de montagem do freio podem influenciar negativamente os tempos de comutação, assim como os torques de travagem e o comportamento do amortecimento de ruído.

### Uso previsto

Esse freio de molas destina-se a ser usado em elevadores de pessoas e de cargas de acionamento elétrico. Esse freio também pode ser usado como dispositivo de travagem que age sobre a polia de tração ou o eixo da polia de tração, como parte do dispositivo de proteção da cabine em movimento ascendente contra excesso de velocidade e como elemento de travagem contra movimento indesejado da cabine.

### Ligação à terra

O freio foi projetado para a classe de proteção I. A proteção não inclui apenas a instalação do isolamento básico, mas também da conexão de todas as peças condutoras com o condutor de ligação à terra (PE). Em caso de falha da instalação básica, não deve restar nenhuma tensão de toque. Deve ser realizada uma verificação em conformidade com as normas da ligação à terra de todas as peças de metal que podem ser tocadas.

### Classe de isolamento F (+155 °C)

Os componentes de isolamento das bobinas magnéticas estão inseridos, no mínimo, na classe de isolamento F (+155 °C).

### Tipo de proteção

**(mecânica) IP10:** Proteção contra corpos de grandes superfícies, contra grandes corpos estranhos de diâmetro > 50 mm. Nenhuma proteção contra água.

**(elétrica) IP54:** Proteção contra poeira e contra toque, além de proteção contra respingos de água de todas as direções.

### Armazenamento de freios

- ☐ Armazenar os freios deitados, em ambientes secos e livres de poeira e de vibrações.
- ☐ Humidade relativa < 50%.
- ☐ Temperatura sem grandes flutuações, no intervalo entre -5 °C e +40 °C.
- ☐ Sem radiação ou luz UV direta.
- ☐ Não armazenar substâncias agressivas e corrosivas (solventes/ácidos/soluções alcalinas/sais/óleos/etc.) nas proximidades.

Em caso de armazenamento por mais de dois anos, são necessárias medidas especiais (entre em contacto com a fábrica para obter mais informações).

Armazenamento de acordo com DIN EN 60721-3-1 (com as restrições / expansões descritas acima) Classes 1K21; 1Z1; 1B1; 1C2; 1S11; 1M11

### Manuseio

**Antes da montagem,** verificar se o freio está em boas condições.

A função do freio deve ser verificada **após a montagem bem-sucedida**, assim como **após uma paragem prolongada da instalação**, de modo a evitar o arranque do acionamento com eventuais revestimentos presos.



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Indicações de segurança

Estas indicações de segurança não pretendem ser exaustivas!

### Medidas de proteção necessárias por parte do utilizador:

- ☐ Cobertura de peças móveis para proteção **contra esmagamento e colhimento**.
- ☐ Proteção na parte magnética **contra temperaturas que possam causar ferimentos** através da colocação de uma cobertura.
- ☐ **Circuito de proteção:** Na comutação do lado da corrente contínua, a bobina deve ser protegida por um circuito de proteção adequado de acordo com VDE 0580, que está integrado no retificador da *mayr*®. Para proteger o contacto de comutação da deterioração, pode ser necessário realizar medidas de proteção adicionais na comutação do lado da corrente contínua (por exemplo, na conexão em série dos contactos de comutação). Os contactos de comutação utilizados devem possuir uma abertura mínima de contacto de 3 mm e devem ser adequados para comutar cargas indutivas. Além disso, deve-se observar a seleção de tensão dimensionada suficiente e a corrente operacional dimensionada suficiente. Dependendo da aplicação, o contacto de comutação também pode ser protegido por outros circuitos de proteção (por exemplo, o supressor de faíscas da *mayr*®, retificadores em ponte e retificadores de meia onda) que alteram o tempo de resposta.
- ☐ Medidas **contra o congelamento das superfícies de fricção** em caso de alta humidade e baixas temperaturas.

### As seguintes normas, diretivas e prescrições foram aplicadas e devem ser respeitadas

|                       |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN VDE 0580          | Aparelhos eletromagnéticos e componentes, disposições gerais                                                                                                       |
| DIN EN 61140          | Proteção contra choques elétricos - Requisitos comuns para instalações e equipamento                                                                               |
| DIN EN IEC 63000      | Documentação técnica para a avaliação de equipamento elétrico e eletrónico no que diz respeito à limitação de substâncias perigosas.                               |
| DIN EN IEC 60529      | Tipos de proteção através da caixa (código IP)                                                                                                                     |
| 2014/35/UE            | Diretiva de baixa tensão                                                                                                                                           |
| 2011/65/UE            | Diretiva RoHs II                                                                                                                                                   |
| 2015/863/UE           | Diretiva RoHs III                                                                                                                                                  |
| CSA C22.2 No. 14-2010 | Industrial Control Equipment                                                                                                                                       |
| UL 508 (Edition 17)   | Industrial Control Equipment                                                                                                                                       |
| 2014/33/UE            | Diretiva de elevadores                                                                                                                                             |
| EN 81-20              | Regras de segurança para a construção e montagem de elevadores — Parte 20: elevadores de pessoas e de cargas                                                       |
| EN 81-50              | Regras de segurança para a construção e montagem de elevadores — Verificações — Parte 50: regras de construção, cálculos e verificações de componentes do elevador |
| EN ISO 12100          | Segurança de máquinas - Princípios gerais de conceção - Avaliação de riscos e redução de riscos                                                                    |
| DIN EN 61000-6-4      | Emissão de interferências                                                                                                                                          |
| EN 12016              | Imunidade de interferências (para elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes)                                                                                |

### Responsabilidade

As informações, indicações e dados técnicos nas documentações estão, no momento da impressão, atualizadas. Não podem ser feitas reivindicações para os freios já entregues.

A responsabilidade pelos danos em caso de avarias de funcionamento não é assumida, em caso de:

- inobservância do manual de montagem e operação,
- utilização inadequada dos freios,
- alterações próprias nos freios,
- trabalhos não previstos nos freios,
- erro de manuseio ou de comando.

### Garantia

- ☐ As condições da garantia correspondem às condições de compra e de entrega da Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- ☐ Os defeitos devem ser comunicados imediatamente à *mayr*® após a deteção.

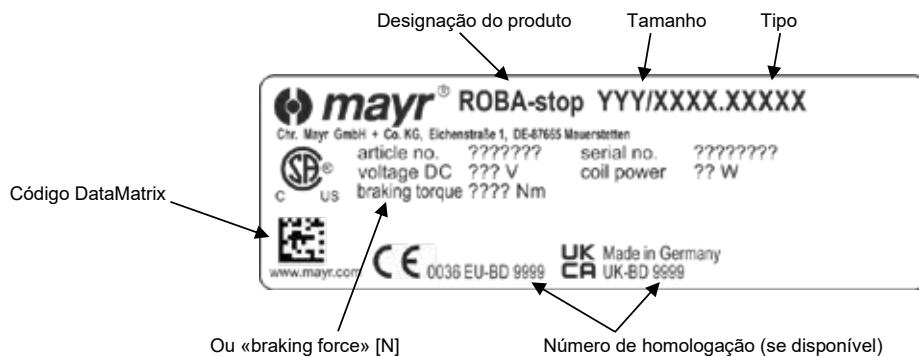


## Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

### Marcação

Os componentes *mayr*® estão claramente identificados pelo conteúdo das placas de características:



### Marcação CE



de acordo com a Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE (somente em caso de tensão DC > 75 V) e/ou Diretiva RoHS 2011/65/UE em conjugação 2015/863/UE, bem como a Diretiva de elevadores 2014/33/UE (com número de identificação do organismo de verificação designado somente em caso de freios com certificação de tipo aprovado)

### Marcação UKCA



de acordo com a Diretiva de baixa tensão UK 2016, n.º 1101 (somente em caso de tensão DC > 75 V) e/ou Diretiva RoHS UK 2012 n.º 3032, bem como a Diretiva de elevadores UK 2016, n.º 1093

### Marcas de certificação



no sentido da homologação canadiana e americana



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Ilustrações do freio

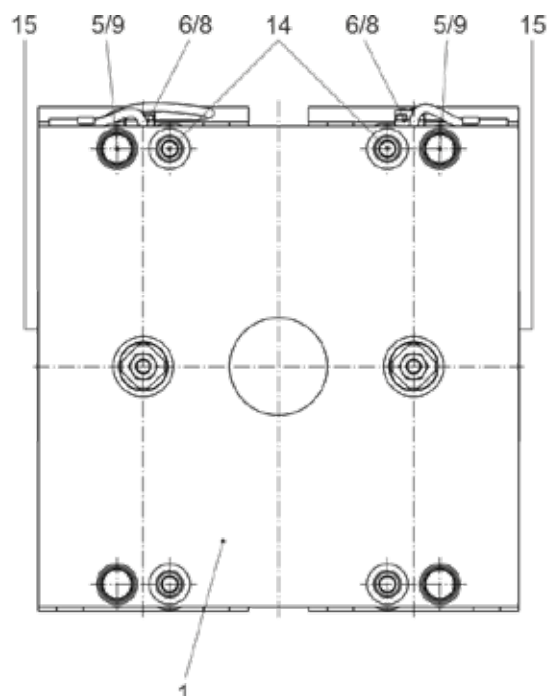


Figura 1

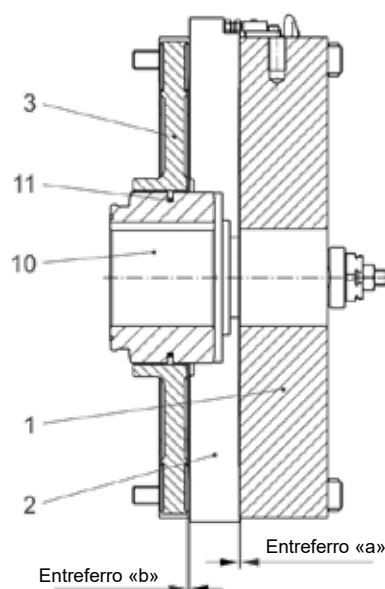


Figura 2

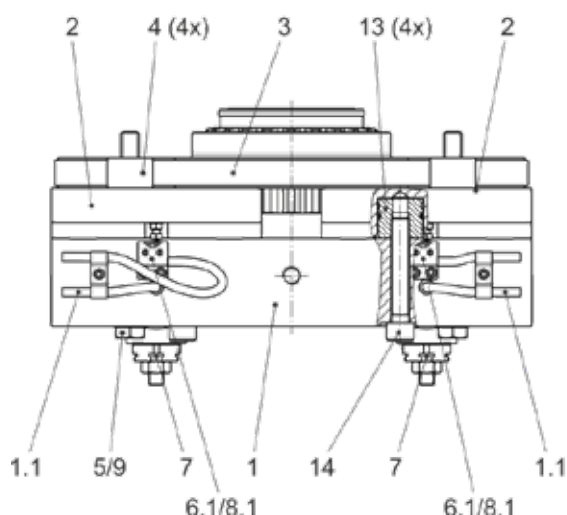


Figura 3



## Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

### Lista de peças (Devem ser utilizadas apenas peças originais mayr®)

| Pos. | Designação                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Suporte de bobina, completo (incl. bobinas magnéticas)                                    |
| 1.1  | Cabo de conexão 2 x AWG18 azul/castanho                                                   |
| 2    | Anel de ancoragem                                                                         |
| 3    | Rotor                                                                                     |
| 4    | Pinos distanciadores                                                                      |
| 5    | Parafuso sextavado                                                                        |
| 6    | Monitorização de desbloqueio completa com microinterruptor                                |
| 6.1  | Microinterruptor                                                                          |
| 7    | Preparação do desbloqueio manual                                                          |
| 7.1  | Alavanca de desbloqueio manual (figura 5, página 14 / deve ser encomendada separadamente) |
| 8    | Monitorização de desbloqueio completa com interruptor de aproximação                      |
| 8.1  | Interruptor de aproximação                                                                |
| 9    | Anilha                                                                                    |
| 10   | Cubo                                                                                      |
| 11   | O-ring                                                                                    |
| 12   | Amortecimento de ruído (não imagem)                                                       |
| 13   | Pinos guia                                                                                |
| 14   | Parafuso cilíndrico                                                                       |
| 15   | Placa de características                                                                  |



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

Tabela 1: Dados técnicos

|                                                                                                                                               |                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| Tensão nominal $U_N$ :                                                                                                                        | 207 V                  | 48 V      |
| Potência nominal $P_N$ :                                                                                                                      | 2 x 131 W              | 2 x 127 V |
| Indutância:                                                                                                                                   | 119 H                  | 7,09 H    |
| Torque nominal <sup>1)</sup> :                                                                                                                | 2 x 800 Nm             |           |
| Entreferro nominal <sup>2)</sup> «a» travado (figura 2):                                                                                      | 0,44 mm                |           |
| Entreferro máximo <sup>3)</sup> «a» com torque nominal (figura 2):                                                                            | 0,8 mm                 |           |
| Entreferro de ensaio «b» com freio desbloqueado (figura 2):                                                                                   | mín. 0,2 mm            |           |
| Tipo de proteção (bobina/massa consistente):                                                                                                  | IP54                   |           |
| Tipo de proteção (mecânica):                                                                                                                  | IP10                   |           |
| Tipo de proteção (interruptor):                                                                                                               | IP67                   |           |
| Temperatura ambiente:                                                                                                                         | de -5 °C até +40 °C    |           |
| Ciclo de serviço:                                                                                                                             | 60 %                   |           |
| Espessura do rotor (novo):                                                                                                                    | 20 <sub>-0,05</sub> mm |           |
| Rotação de ativação máxima:                                                                                                                   | 460 rpm                |           |
| Trabalho de fricção admissível por circuito individual <sup>4)</sup> :                                                                        | 75000 J                |           |
| Trabalho de fricção máxima admissível por circuito individual para um máximo de 1 operação de frenagem com substituição do rotor subsequente: | 90000 J                |           |
| Trabalho de fricção máxima admissível para ambos os circuitos de travagem <sup>4)</sup> :                                                     | 90000 J                |           |
| Torque de aperto do parafuso de fixação pos. 5:                                                                                               | 109 Nm                 |           |
| Peso:                                                                                                                                         | aprox. 71,5 kg         |           |



- <sup>1)</sup> O torque de travagem (torque nominal) é o torque que age sobre o conjunto de eixos quando o freio desliza a uma velocidade de deslize de 1 m/s em relação ao raio de fricção médio.
- <sup>2)</sup> Medido na área do eixo central vertical do respetivo anel de ancoragem (2).
- <sup>3)</sup> Quando o entreferro máximo é atingido, os rotores devem ser substituídos. No entanto, o freio torna-se mais ruidoso com um entreferro > «a» +0,15 mm.
- <sup>4)</sup> Valores para a rotação ativação de 460 rpm, revestimentos do freio ligeiramente retificados (ver capítulo Torque de travagem). Em rotações mais baixas, o valor aumenta, em rotações mais altas o valor diminui (consultar a *mayr*®).

Em temperaturas próximas e abaixo do ponto de congelamento, a condensação pode fazer com que o torque de travagem diminua. Devem ser tomadas medidas preventivas adequadas pela entidade exploradora. O cliente deve colocar uma cobertura para a proteção contra a sujidade causada pelos estaleiros de obras.

**CUIDADO**

O rotor (3) deve ser substituído o mais tardar após atingir um entreferro máximo de 0,8 mm.

Tabela 2: Tempos de resposta [ms]

| Tração $t_2$ | Liberação $t_0$<br>DC | Liberação $t_{50}$ <sup>5)</sup><br>DC | Liberação $t_{90}$ <sup>5)</sup><br>DC | Liberação $t_{11}$<br>AC | Liberação $t_1$ <sup>6)</sup><br>AC |
|--------------|-----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 620          | 30                    | 60                                     | 100                                    | 160                      | 750                                 |



- <sup>5)</sup> Em relação ao torque de travagem nominal
- <sup>6)</sup> Em relação ao torque de travagem real

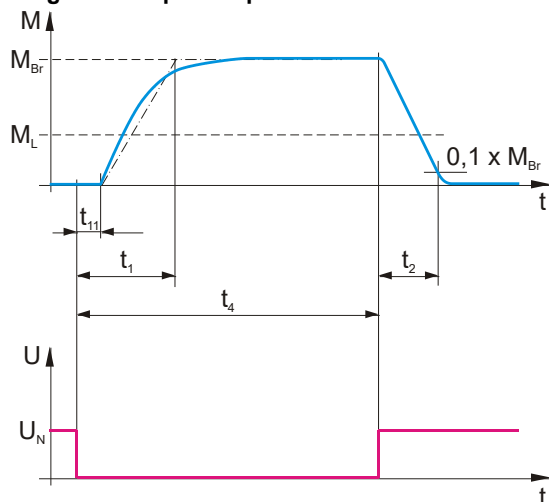
Os tempos de comutação indicados só podem ser atingidos com o circuito de proteção correto. Isto também diz respeito ao circuito de proteção para o acionamento do freio e aos tempos de atraso de todos os elementos de comando. Se forem usados varistores para o supressor de faíscas, os tempos de comutação do lado da corrente contínua aumentam.



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Diagrama torque-tempo



## Designações

- M<sub>Br</sub>** = Torque de travagem  
**M<sub>L</sub>** = Torque de carga  
**t<sub>1</sub>** = Tempo de ligação  
**t<sub>11</sub>** = Atraso na ativação durante a ligação  
(±t<sub>0</sub> de acordo com a certificação de tipo aprovado)  
**t<sub>2</sub>** = Tempo de desativação  
**t<sub>4</sub>** = Tempo de deslizamento + t<sub>11</sub>  
**U<sub>N</sub>** = Tensão nominal de bobina

## Aplicação

- ☐ ROBA®-twinstop® para a aplicação como freio de retenção com frenagens de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ocasionais.
- ☐ A rotação máx. permitida e o trabalho de fricção devem ser observados, ver Dados técnicos (tabela 1).

## Versão

O ROBA®-twinstop® é um freio de circuito duplo eletromagnético de desbloqueio acionado por molas — um componente de acordo com DIN VDE 0580.

Destina-se à montagem em uma máquina de elevação sem engrenagem para a aplicação como freio de retenção com frenagens de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ocasionais. Além do torque de travagem e da rotação, o trabalho de fricção permitido na PARAGEM DE EMERGÊNCIA também deve ser tido em conta durante o dimensionamento, para a manutenção segura do torque de carga e o cumprimento seguro da distância de frenagem necessária.

O freio ROBA®-twinstop® também pode ser usado como dispositivo de travagem que age sobre o eixo da polia de tração, como parte do dispositivo de proteção da cabine em movimento ascendente contra excesso de velocidade e como elemento de travagem contra movimento indesejado da cabine.

Observar o anexo da certificação UE de tipo aprovado.

Para assegurar a distância de frenagem máxima durante a operação de ambos os freios, é necessária uma verificação do dispositivo de proteção com todos os tempos de frenagem e acionamento (detetor / controlo / freio). As respetivas normas, prescrições e diretivas devem ser observadas.

## Funcionamento

ROBA®-twinstop® são freios de segurança eletromagnéticos acionados por molas.

### Acionado por molas:

No estado sem energia, as molas de pressão pressionam contra os anéis de ancoragem (2). O rotor (3) com as guarnições de fricção é então mantido entre os anéis de ancoragem (2) e a superfície de aparafusamento da máquina.

O eixo do motor é travado pelo rotor (3).

### Eletromagnético:

A força magnética das bobinas no suporte (1) puxa os anéis de ancoragem (2) contra a pressão da mola no suporte de bobina (1).

Os freios estão desbloqueados e os eixos podem funcionar livremente.

### Freios de segurança:

O ROBA®-twinstop® trava de forma confiável e segura após o desligamento da energia, em caso de falha de energia ou em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA.





# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Âmbito de fornecimento / Estado da entrega

O corpo de frenagem é pré-montado com o suporte de bobina (1), anéis de ancoragem (2), pinos distanciadores (4), pinos guia (13) e monitorização de desbloqueio (6/8), bem como desbloqueio manual (7), dependendo do tipo. O desbloqueio manual (7) e as monitorizações de desbloqueio (6/8) estão montadas e ajustadas de fábrica. O rotor (3), parafusos de cabeça hexagonal (pos. 5 / 4 unid.), anilhas (pos. 9 / 4 unid.), cubo (10) e O-ring (11) são fornecidos soltos.

O âmbito do fornecimento de acordo com a lista de peças ou o estado da entrega devem ser verificados imediatamente após a entrega.

A mayr® não assume qualquer garantia por defeitos reclamados posteriormente.

Os danos de transporte devem ser imediatamente comunicados ao fornecedor, a não integridade do fornecimento e os defeitos visíveis devem ser imediatamente comunicados ao fabricante.

## Ajuste



Os freios estão equipados de fábrica com as molas apropriadas para o torque de travagem especificado na placa de características (15). Não é necessário um ajuste. Adaptações ou modificações não são geralmente permitidas. Os interruptores foram ajustados de fábrica. Apesar do maior cuidado no ajuste de fábrica, pode ser necessário um reajuste devido ao transporte ou manuseio após a montagem por parte do cliente. Além disso, tais interruptores não são considerados à prova de falhas. Consultar a secção sobre a «Monitorização de desbloqueio».

## Condições de montagem

- ❑ A excentricidade da extremidade do eixo não pode exceder 0,3 mm dos orifícios de fixação.
- ❑ A tolerância de posição da rosca dos parafusos sextavados (5) não pode exceder 0,3 mm.
- ❑ O desvio da tolerância de oscilação axial da superfície de aparafusamento do eixo não pode exceder a tolerância de oscilação axial de 0,063 mm, na área da superfície de fricção. Método de medição de acordo com DIN 42955. O mancal do eixo deve ser concebido de modo a que a folga axial do eixo (absoluta) durante o funcionamento não exceda o valor de excentricidade axial admissível. Desvios maiores podem levar à retificação contínua com sobreaquecimento das guarnições de fricção e, consequentemente, a uma diminuição do torque de travagem.
- ❑ As adaptações do orifício do cubo (10) e do eixo devem ser selecionadas de modo que não ocorra nenhuma expansão da engrenagem do cubo (10). Uma expansão da engrenagem resulta numa fixação dos rotores (3) no cubo (10), resultando assim em falhas de funcionamento dos freios. Cubos recomendados – ajuste de eixos H7/k6. Se o cubo (10) for aquecido para uma melhor união, o O-ring (11) deve ser removido previamente e montado novamente após a montagem do cubo. A temperatura de união máx. admissível de 150 °C não pode ser excedida.
- ❑ Deve ser realizado um dimensionamento da união da chaveta de acordo com o diâmetro dos eixos necessário, o torque transmissível e as condições de funcionamento. Para este fim, o operador deve conhecer os respetivos dados ou deve efetuar o dimensionamento de acordo com as bases de cálculo válidas DIN 6892. Para o cálculo deve ser utilizada a qualidade do cubo com  $R_e = 300 \text{ N/mm}^2$ . O comprimento do rolamento da mola de ajuste deve estender-se por todo o cubo (10).

- ❑ Para o dimensionamento das uniões da chaveta, devem ser consideradas as tensões admissíveis habituais na engenharia mecânica.
- ❑ Devem ser indicadas as dimensões de montagem e as rosas dos parafusos s com profundidade  $K + 2 \text{ mm}$  ( $K =$  projeção dos parafusos) de acordo com o catálogo ou o desenho de montagem associado (figura 4).

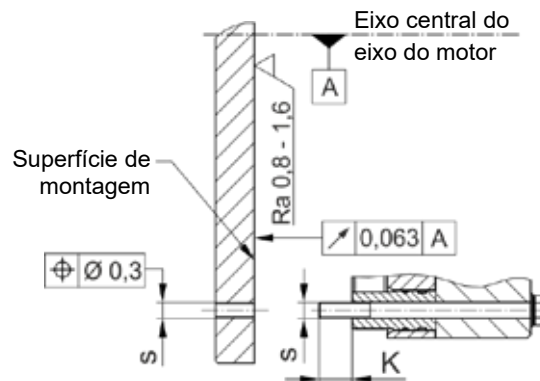


Figura 4

- ❑ Deve estar disponível uma superfície de fricção oposta (aço ou ferro fundido). Devem ser evitadas interrupções com bordas afiadas da superfície de fricção. Qualidade de superfície recomendada na área da superfície de fricção:  $R_a = 0,8 - 1,6 \mu\text{m}$ . A superfície de montagem tem de estar virada. A superfície deve estar polida ou dispor de uma fosfatização FE (espessura de aprox.  $0,5 \mu\text{m}$ ) sem lubrificação. Se for aplicada proteção contra corrosão, devem ser verificados os possíveis efeitos sobre o torque de travagem. **Sobretudo as superfícies de montagem de ferro fundido fornecidas pelo cliente devem ser lixadas com uma lixa (granulação  $\approx 60$  a  $100$ ).**
- ❑ O rotor e as superfícies de frenagem devem estar isentos de óleo e gordura.
- ❑ O O-ring (11) deve ser ligeiramente lubrificado.
- ❑ As engrenagens do rotor (3) e do cubo (10) não podem ser lubrificadas ou ter massa lubrificante.
- ❑ Deve evitar-se a utilização de produtos de limpeza que contenham solventes, pois eles podem danificar o material de fricção.

## Amortecimento de ruído



O freio é concebido com amortecimento de ruído integrado que reduz os ruídos de comutação durante a abertura e o fecho.





## Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

### Montagem (figuras 1 a 3)

1. Montar o cubo (10) no eixo e colocá-lo na posição correta (comprimento da chaveta paralela pelo cubo completo) e fixá-lo axialmente (p. ex., com um anel de retenção).
2. Lubrificar ligeiramente o anel de vedação O-ring (11) e inseri-lo no recesso do cubo (10).
3. Empurrar o rotor (3) com a mão com leve pressão sobre o O-ring (11) para o cubo (10).  
Aqui é necessário certificar-se de que o aro do rotor aponta para a parede da máquina.  
Observar a facilidade de movimento da engrenagem.  
Nenhum dano do anel de vedação O-ring.
4. Aparafusar todos os 4 parafusos sextavados (5) com anilhas colocadas por baixo (9) através do corpo de travagem na parede da máquina até encostar no suporte de bobina (1). Recomendamos a fixação dos parafusos com Loctite 243.
5. Aparafusar o corpo de travagem uniforme e paralelamente contra a força da mola até encostar fixamente nos pinos distanciadores (4).



O aperto unilateral e a inclinação assim resultante do freio podem danificar o amortecimento.

6. Apertar os parafusos sextavados (5) em toda a volta, passo a passo e uniformemente **com a chave dinamométrica e o torque de aperto de acordo com a tabela 1.**
7. **Verificar o entreferro «a» (figura 2):**  
**Entreferro:  $0,40 \text{ mm} \leq a \leq 0,6 \text{ mm}$**   
Este entreferro deve existir na área do eixo central vertical de ambos os anéis de ancoragem (2) (figura 1).
8. **Verificar o entreferro «b»  $> 0,2 \text{ mm}$  no estado energizado no rotor (3) (Figura 2).**  
Deve existir um entreferro de ensaio.

### Torque de travagem

O torque de travagem (nominal) é o torque que age sobre o conjunto de eixos quando o freio está a deslizar a uma velocidade de deslize de 1 m/s em relação ao raio de fricção médio.

Quando usado como freio de serviço, o freio é submetido a uma carga estática; na operação de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (parte do dispositivo de travagem contra excesso de velocidade ou movimento indesejado da cabine), o freio é submetido a uma carga dinâmica. Para o material de fricção, estão disponíveis diferentes velocidades, o que na prática também provoca valores de fricção e, por conseguinte, torques de travagem diferentes.

O torque de travagem depende também, entre outras coisas, do respetivo estado / características das superfícies de fricção (condicionamento). Assim sendo, é necessário retificar, observando as cargas permitidas, os revestimentos do freio recém-montados no motor ou ao substituir o rotor. O seguinte serve de valor de referência para a retificação dos novos revestimentos do freio. A carga em novas condições não deve exceder 50 % do trabalho de fricção máximo por circuito individual (ver tabela 1). Esse procedimento deve ser realizado a uma rotação reduzida, aprox. 30% da rotação operacional. Se a retificação for realizada sob condições específicas da fábrica, entre em contacto connosco para obter os parâmetros correspondentes.

Os materiais de fricção desenvolvem seu efeito ideal somente sob velocidade com a pressão de contacto correspondente, uma vez que aqui ocorre uma regeneração constante da superfície de fricção (constância do torque).

Uma retificação contínua do rotor pode provocar sobreaquecimento/danos nos revestimentos do freio, diminuindo assim o torque de travagem.

Além disso, os materiais de fricção estão sujeitos ao envelhecimento, que também é promovido por temperaturas mais elevadas ou influenciado por outras condições ambientais. Recomendamos uma verificação regular do torque de travagem (1 x por ano) com frenagens dinâmicas adequadas para a atualização.



## Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

### Desbloqueio manual (7)

As versões do tipo 8012.05113 estão preparadas para a montagem de cabo Bowden ou alavancas de desbloqueio manual.

Os preparativos para o desbloqueio manual estão prontos de fábrica para instalação.

O cabo Bowden ou a alavanca de desbloqueio manual devem ser encomendados separadamente como um conjunto de reequipamento.

Juntamente com o conjunto de reequipamento do desbloqueio manual para montagem das alavancas é são fornecidas em separado as instruções de instalação.

#### PERIGO



Acionar com cuidado o desbloqueio manual. As cargas existentes são colocadas em movimento aquando do acionamento do desbloqueio manual.



Acionar apenas a alavanca de desbloqueio manual (7.1) até a polia de tração ou a cabine se mover.

Uma força consideravelmente elevada nas alavancas de desbloqueio manual (7.1) pode levar à destruição dos componentes.

**Se o desbloqueio manual for acionado por meio de um cabo Bowden, aplica-se também o seguinte:**

As versões com cabo Bowden devem ser equipadas com um batente final para a alavanca do cabo Bowden, quando se verificar o desbloqueio do freio sem binário residual.

Além disso, o cliente deve instalar uma mola de retorno adequada nas versões com cabo Bowden para compensar as forças de fricção no cabo Bowden.

O comprimento do cabo Bowden deve ser ajustado de modo que as alavancas de desbloqueio manual (7.1) oscilem de volta para a posição neutra não desbloqueada após o acionamento.



Quando o desbloqueio manual é acionado, não é garantido um sinal de comutação da monitorização de desbloqueio.

O desbloqueio manual é submetido a um desgaste e não é adequado para um desbloqueio constante.

O desbloqueio de emergência é possível num número suficiente (aprox. 1000 x).

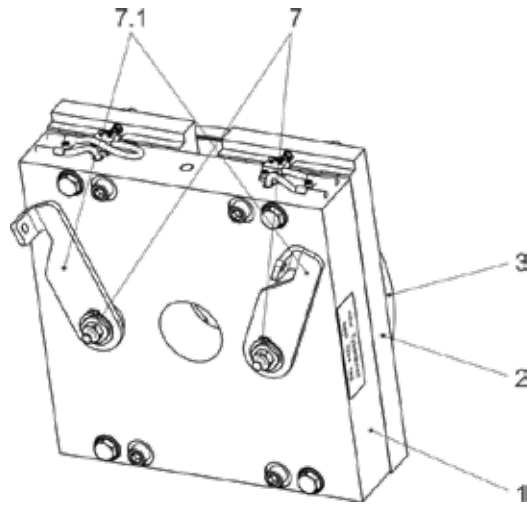


Figura 5



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Monitorização de desbloqueio (pos. 6 ou 8 / fig. 1 e 3)



Verificar o funcionamento antes da colocação em funcionamento do freio!

Os freios ROBA®-twinstop® são fornecidos com monitorizações de desbloqueio ajustadas de fábrica.

Um microinterruptor (6.1) ou um interruptor de aproximação (8.1) por circuito de travagem dá um sinal cada vez que o estado do freio muda:

“Freio liberado” ou “Freio acionado”.

**Deve ser realizada por parte do cliente uma avaliação do sinal de ambos os estados.**

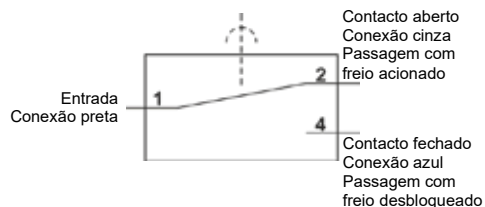
Antes da avaliação do sinal da monitorização de desbloqueio, deve ter decorrido um período de três vezes o tempo de desativação a partir do momento em que o freio foi energizado.

### Especificação do microinterruptor (6.1)

|                                                                            |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Valores caraterísticos de medição:                                         | 250 V~ / 3 A                                             |
| Potência de comutação mínima:                                              | 12 V, 10 mA DC-12                                        |
| Potência de comutação recomendada: para confiabilidade e vida útil máximas | 24 V, 10...50 mA DC-12<br>DC-13 com diodo de roda livre! |

Categoria de utilização de acordo com IEC 60947-5-1:  
DC-12 (carga resistiva), DC-13 (carga indutiva)

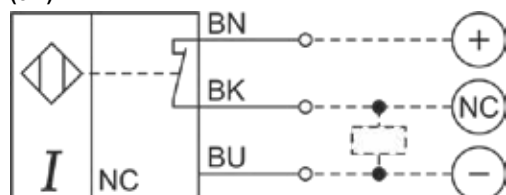
### Esquema de conexões do microinterruptor (6.1):



### Dados técnicos do interruptor de aproximação (8.1)

|                                                                          |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Tensão de operação:                                                      | 10...30 V                       |
| Tensão residual:                                                         | ≤ 10 % U <sub>ss</sub>          |
| DC na tensão de operação dimensionada:                                   | ≤ 150 mA                        |
| Corrente em vazio I <sub>0</sub> :                                       | ≤ 15 mA                         |
| Corrente residual:                                                       | ≤ 0,1 mA                        |
| Tensão nominal de isolamento:                                            | ≤ 0,5 kV                        |
| Proteção de curto-circuito:                                              | sim / cíclico                   |
| Queda da tensão em I <sub>0</sub> :                                      | ≤ 1,8 V                         |
| Proteção contra de quebra de fio / Proteção contra polaridade invertida: | sim / completo                  |
| Função de saída:                                                         | três fios, contacto aberto, PNP |
| Frequência de conexão:                                                   | ≤ 2 kHz                         |

### Esquema de conexões do interruptor de aproximação (8.1):



## Funcionamento

Ao energizar a bobina magnética no suporte de bobina (1), o anel de ancoragem (2) é puxado em direção ao suporte de bobina (1), o microinterruptor (6.1) ou o interruptor de aproximação (8.1) dá o sinal de que o freio está desbloqueado.

### Teste de funcionamento da parte do cliente do cliente após a montagem

A realizar antes da colocação em funcionamento do freio.

#### Microinterruptor (6.1) com conexão como contacto fechado:

- Freio **desenergizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**DESLIGADO**».
- Freio **energizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**LIGADO**».

#### Microinterruptor (6.1) com conexão como contacto aberto:

- Freio **desenergizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**LIGADO**».
- Freio **energizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**DESLIGADO**».

#### Interruptor de aproximação (8.1):

- Freio **desenergizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**LIGADO**».
- Freio **energizado**:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar «**DESLIGADO**».



Os microinterruptores, bem como os interruptores de aproximação não são considerados à prova de falhas, deve ser possível um acesso adequado para a substituição ou ajuste.

Os contactos de comutação nos microinterruptores são projetados de modo que possam ser utilizados tanto para potências de comutação baixas como para potências de comutação médias.

No entanto, após a comutação de uma potência de comutação média, deixa de ser possível comutar potências de comutação baixas com segurança.

Para a comutação de cargas indutivas, capacitivas e não lineares, devem ser utilizados os respetivos circuitos de proteção para proteger os contactos contra arcos elétricos e cargas não permitidas!

### As seguintes causas impedem o acionamento do microinterruptor (6.1) ou do interruptor de aproximação (8.1) e provocam uma falha.

- ❑ Forte sujidade entre o anel de ancoragem (2) e o suporte de bobina (1).
- ❑ Distorção extrema do anel de ancoragem (2).
- ❑ Entreferro «a» entre o anel de ancoragem (2) e o suporte de bobina (1) demasiado grande devido ao desgaste das guarnições de fricção.
- ❑ Bobina magnética do freio com defeito.
- ❑ Sem tensão ou tensão incorreta na bobina do freio.

Se nenhuma dessas fontes de erro for a causa do funcionamento defeituoso da monitorização de desbloqueio, o microinterruptor (6.1) ou o interruptor de aproximação (8.1) tem que ser verificado e, se necessário, o ajuste tem que ser corrigido.



Se o interruptor (6.1/8.1) tiver de ser substituído ou reajustado pelo cliente, podem ser solicitadas instruções de ajuste separadas do fabricante, indicando o artigo ou o número de série do freio em questão.



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Conexão elétrica e circuito de proteção

Uma corrente contínua é necessária para a operação dos freios. A tensão de bobina pode ser consultada na placa de características e no corpo do freio e está de acordo com DIN IEC 60038 ( $\pm 10\%$  tolerância). A operação deve ser feita através de tensão contínua com baixa ondulação, p. ex., através de um retificador em ponte ou outro fornecimento de corrente contínua adequado. As possibilidades de conexão variam, dependendo da versão do freio. A conexão precisa deve ser consultada no diagrama de conexões. As regras e normas válidas (por exemplo, DIN EN 60204-1 e DIN VDE 0580) devem ser observadas pelo instalador e entidade exploradora. A observância dessas normas deve ser garantida e verificada.

## Requisito para a tensão de alimentação



Para minimizar o surgimento de ruídos dos freios desbloqueados, eles somente podem ser operados com corrente contínua com baixa ondulação. A operação na corrente alternada pode ser realizada com um retificador em ponte e algum outro fornecimento de corrente alternada adequado. Os modos de alimentação cuja tensão de saída tem uma grande ondulação (p. ex., retificadores de meia onda, fontes de alimentação comutadas, ...) não são adequados para a operação do freio.

## Ligação à terra

O freio foi projetado para a classe de proteção I. A proteção não inclui apenas a instalação do isolamento básico, mas também da conexão de todas as peças condutoras com o condutor de ligação à terra (PE). Em caso de falha da instalação básica, não deve restar nenhuma tensão de toque. Deve ser realizada uma verificação em conformidade com as normas da ligação à terra de todas as peças de metal que podem ser tocadas.

## Fusíveis do aparelho

Para proteger contra danos em caso curto-circuito, o cabo de alimentação deve ser fornecido com fusíveis correspondentes do aparelho.

## Comportamento de conexão

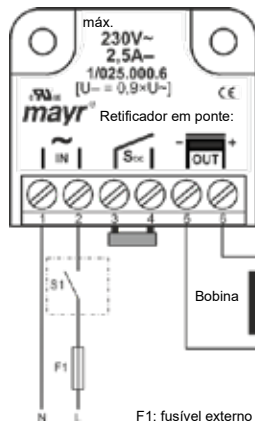
O comportamento operacional de um freio depende do tipo de comutação utilizada. Além disso, os tempos de resposta influenciam a temperatura e o entreferro entre o anel de ancoragem e o suporte de bobina (dependendo do estado de utilização do revestimento).

## Estrutura do campo magnético

Ao ligar, a tensão é ligada na bobina do freio e o campo magnético é estabelecido e, através dele, o suporte de bobina é puxado pelo anel de ancoragem; o freio é desbloqueado.

## Redução do campo magnético

### Comutação do lado da corrente alternada

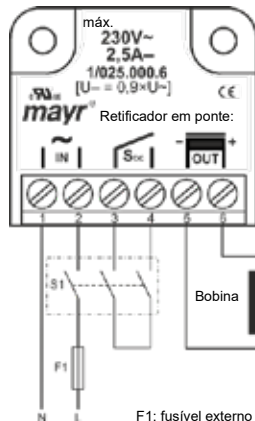


O circuito é interrompido pelo retificador. O campo magnético é reduzido lentamente. Isso causa um aumento atrasado do torque de travagem.

Este deve ser comutado do lado de corrente alternada, quando o tempo de resposta não tiver importância, pois não são necessárias medidas de proteção da bobina e do contacto de comutação.

Comutação do lado da corrente alternada causa uma **comutação de pouco ruído**, mas o tempo de resposta mais longo do freio (aprox. 6 – 10x maior do que a desconexão do lado da corrente contínua) em aplicação nos tempos não críticos de frenagem.

### Comutação do lado da corrente contínua



O circuito é interrompido entre o retificador e a bobina, bem como do lado da rede. O campo magnético é reduzido rapidamente. Isso causa um aumento rápido do torque de travagem.

Na comutação do lado da corrente contínua, são gerados picos de tensão na bobina que causam o desgaste do contacto de comutação pela formação de faíscas e destruição do isolamento.

A comutação do lado da corrente contínua causa um **tempo curto de resposta dos freios (por exemplo, para a operação da PARAGEM DE EMERGÊNCIA)**, mas com ruídos mais altos de comutação.

## Circuito de proteção

Na comutação do lado da corrente contínua, a bobina deve ser protegida por um circuito de proteção adequado de acordo com VDE 0580, que está integrado no retificador da Mayr®. Para proteger o contacto de comutação da deterioração, pode ser necessário realizar medidas de proteção adicionais na comutação do lado da corrente contínua (por exemplo, na conexão em série dos contactos). Os contactos de comutação utilizados devem possuir uma abertura mínima de contacto de 3 mm e devem ser adequados para comutar cargas indutivas. Além disso, deve-se observar a seleção de tensão dimensionada suficiente e a corrente operacional dimensionada suficiente. Dependendo da aplicação, o contacto de comutação também pode ser protegido por outros circuitos de proteção (por exemplo, o supressor de faíscas da Mayr®, retificadores em ponte e retificadores de meia onda) que alteram o tempo de resposta.



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Verificação do freio

(pelo cliente após montagem na máquina de elevação)

- ❑ **Verificar os entreferros individuais (figura 2)**  
Entreferro «a» de ambos os circuitos de travagem (freio desenergizado):  
Entreferro  $0,40 \text{ mm} \leq \text{«a»} \leq 0,6 \text{ mm}$   
Entreferro «b» de ambos os circuitos de travagem (freio energizado):  
Entreferro «b»  $> 0,2 \text{ mm}$
- ❑ **Verificação do torque de travagem:**  
Comparar o torque de travagem solicitado com o torque de travagem impresso na placa de características.
- ❑ **Verificação da função de desbloqueio**  
ao acionar o freio através da operação com bateria, para garantir a evacuação de emergência de pessoas em caso de falha de energia ou manualmente com o desbloqueio manual.
- ❑ **Verificação das funções do interruptor da monitorização de desbloqueio / quando ligado como contacto aberto:**  
Freio desenergizado → Sinal «LIGADO»  
Freio energizado → Sinal «DESLIGADO»  
**quando ligado como contacto fechado:**  
Freio desenergizado → Sinal «DESLIGADO»  
Freio energizado → Sinal «LIGADO»
- ❑ **Verificar o funcionamento do desbloqueio manual (dependendo do tipo)**  
Observar as indicações da página 14!

## Verificar o funcionamento de travagem do freio de circuito duplo

O freio ROBA®-twinstop® tem um sistema de frenagem de dupla segurança (redundantes).  
Se um circuito de travagem falhar, o efeito de travagem permanece assegurado.

### PERIGO



Se o elevador começar a mover-se após o desbloqueio de um circuito de travagem ou não desacelerar visivelmente durante o processo de travagem, a bobina energizada deve ser desligada imediatamente.  
O funcionamento de travagem do freio de circuito duplo não é garantido.  
Parar o elevador, baixar e fixar a carga, desmontar e verificar o freio.  
Por favor, observe as instruções de montagem do fabricante do elevador e os regulamentos gerais de prevenção de acidentes.

A verificação dos circuitos individuais é realizada através da energização dos circuitos individuais. O efeito de travagem suficiente para desacelerar a cabine em movimento descendente carregada com carga nominal e com velocidade nominal deve ser mantido (observar os trabalhos de fricção permitidos de acordo com os dados técnicos).

## Verificação do circuito de travagem 1:

1. Energizar os circuitos 1 e 2 de travagem e iniciar o acionamento.
2. Desenergizar o circuito de travagem 1 (= travagem de emergência) e verificar a distância de paragem de acordo com os regulamentos do elevador.
3. Desenergizar o circuito de travagem 2.

## Verificação do circuito de travagem 2:

1. Energizar os circuitos 1 e 2 de travagem e iniciar o acionamento.
2. Desenergizar o circuito de travagem 2 (= travagem de emergência) e verificar a distância de paragem de acordo com os regulamentos do elevador.
3. Desenergizar o circuito de travagem 1.

## Verificação de ambos os circuitos de travagem:

Energizar ambos os circuitos de travagem e iniciar o acionamento.  
Acionar a travagem de emergência e verificar a distância de paragem. Esta deve ser significativamente mais curta do que a distância de paragem do circuito individual.  
Se o freio for utilizado como parte do dispositivo de proteção contra movimentos involuntários da cabine, deve ser verificado o funcionamento do dispositivo de proteção com o exame de tipo (cumprimento do conceito geral - detetor/controlo/elemento de travagem - para o sistema de elevação).  
A verificação deve provar que o elemento de travagem foi acionado devidamente (ambos os circuitos de travagem funcionam em conjunto). Deve ser ainda confirmado que a distância percorrida não excede o valor especificado.  
Se o freio é desbloqueado normalmente com sobre-excitação, é necessário efetuar o acionamento do freio durante esta verificação, desconectando a tensão de sobre-excitação no lado da corrente contínua.





# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Manutenção

Os freios ROBA®-twinstop® são praticamente isentos de manutenção. O conjunto das guarnições de fricção é robusto e resistente ao desgaste, o que confere ao freio uma vida útil muito longa.

No entanto, a guarnição de fricção está sujeita a um desgaste funcional em caso de frenagens de PARAGEM DE EMERGÊNCIA frequentes. Regra geral, tais processos são registados e armazenados pelo controlo do elevador ou requerem a intervenção de uma pessoa qualificada. No âmbito dessa intervenção e/ou manutenção (especialmente durante a realização dos trabalhos de acordo com a norma DIN EN 13015 Anexo A), as causas da falha devem ser determinadas, avaliadas e corrigidas por pessoal qualificado. Outros fatores como, p. ex., o entreferro, podem ser verificados e podem ser tomadas medidas adequadas.

A manutenção dos freios da instalação de elevadores deve ser assegurada por **pessoas qualificadas**, tendo em conta o tipo e a intensidade de utilização da instalação.

Os seguintes controlos / verificações devem ser realizados durante o intervalo de manutenção especificado do elevador no âmbito da manutenção.

1. Verificação visual
  - Verificar se as condições estão de acordo com as prescrições.
  - Rotor de freio: especialmente na aparência externa das superfícies de frenagem
    - Desgaste
    - Sem óleo / lubrificantes
    - Emperramento dos revestimentos do freio
2. Verificar os torques de aperto dos parafusos de fixação dos freios. No caso de freios cujos parafusos de fixação estão revestidos com verniz de selagem, é suficiente uma verificação visual para verificar se existem danos na selagem.
3. Controlo do entreferro — travado (ambos os circuitos de travagem).
4. Verificar a folga da engrenagem do cubo (10) para o rotor (3). Folga das engrenagens máx. permitida 0,5°.
5. Ruído de funcionamento (rotor de freio) durante a operação.  
**Atenção:** Uma retificação contínua do rotor pode provocar sobreaquecimento/danos nos revestimentos do freio, diminuindo assim o torque de travagem. No caso dessas indicações, é imperativo verificar o torque de travagem e, se necessário, substituir o rotor, independentemente da verificação ou do valor de desgaste determinado!
6. Verificação do torque de travagem ou do atraso (circuito de travagem individual) pelo menos 1 x por ano (no âmbito da manutenção / verificação principal).



A verificação do estado de desgaste do rotor (3) é realizada através da medição do entreferro «a», consultar a figura 3. Se o entreferro limite (0,8 mm) do freio for atingido, isto é, se as guarnições de fricção estiverem desgastadas, ocorre perda de torque de travagem e o rotor (3) tem de ser substituído. A desmontagem do freio é efetuada na ordem oposta às indicações na secção «Montagem» (página 13).

## Desmontagem do freio

### PERIGO



No caso de acionamentos do mecanismo de elevação, o freio de acionamento tem de estar sem carga. Caso contrário, existe o perigo de uma queda de carga!

A desmontagem é efetuada na ordem inversa à da montagem do freio. Certificar-se de que o freio é desaparafusado paralelamente. Recomendamos o seguinte procedimento.

1. Soltar todos os 4 parafusos sextavados (5) em 0,5 rotações.
2. Continuar a rodar gradualmente todos os 4 parafusos sextavados (5) com respetivamente uma rotação em ordem diagonal até as cabeças dos parafusos levantarem ligeiramente.
3. Remover completamente todos os 4 parafusos sextavados (5) com anilhas (9) e retirar o freio da parede da máquina.



Deve ser evitada a inclinação do suporte de bobina em relação à parede da máquina para evitar danos no amortecimento.

## Substituição do rotor (3)

### Antes da substituição do rotor

- ☐ Limpar o freio.



Observar a secção «Limpeza do freio», ver página 19.

- ☐ Medir «novamente» a espessura do rotor (dimensão nominal, consultar a tabela 1).

A substituição do rotor (3) é realizada na ordem oposta à da secção «Montagem do freio».



# Manual de montagem e operação para ROBA®-twinstop® Tipo 8012.05\_13 Tamanho 800

(E028 10 410 000 4 PT)

## Indicações sobre os componentes

O **material de fricção** contém vários compostos inorgânicos e orgânicos que estão incorporados num sistema de fibras e ligantes endurecidos.

### Possíveis perigos:

Até ao momento, não foram identificados potenciais perigos quando o produto é usado de forma prevista. Tanto na retificação dos revestimentos do freio (novos) como nas frenagens de paragem de EMERGÊNCIA, ocorre abrasão (desgaste na guarnição de fricção) como resultado do funcionamento; em modelos de freios abertos, pode ocorrer uma liberação de poeira fina.

**Classificação:** indicação de perigo

**Atenção, frase H: H372**



### Medidas de proteção e regras de conduta:

Não inalar poeira.

Extrair a poeira no ponto de origem (sistemas de exaustão testados, filtros testados de acordo com a norma DIN EN 60335-2-69 para classes de poeira H; manutenção regular dos sistemas de exaustão e substituição regular dos filtros).

Se uma extração de poeira local não for possível ou for insuficiente, toda a área de trabalho deve ser suficientemente tecnicamente ventilada.

### Informações adicionais:

Essa guarnição de fricção (isenta de amianto) não é um produto perigoso na aceção da Diretiva da UE.

## Limpeza do freio



Não limpar o freio com ar comprimido, escovas ou similares!

- ☐ Usar luvas de proteção / óculos de proteção.
- ☐ Utilizar um sistema de aspiração ou panos húmidos para recolher a poeira dos freios.
- ☐ Não inalar a poeira dos freios.
- ☐ Uma máscara contra poeira FFP2 é recomendada para a formação de poeira.

## Eliminação

Os componentes dos nossos freios eletromagnéticos têm de ser reciclados separadamente devido aos diferentes componentes do material. Além disso, as prescrições oficiais devem ser respeitadas. Os códigos podem variar consoante o grau de desmontagem (metal, plástico e cabos).

### Componentes eletrónicos (retificador / interruptor):

Os produtos sem desmontar de acordo com o código n.º 160214 (materiais misturados) ou componentes conforme o código n.º 160216 podem ser encaminhados para reciclagem ou podem ser eliminados por uma empresa especializada.

### Corpo de freio de aço com bobina/cabo e todos os outros componentes de aço:

Sucata de aço (código n.º 160117)

### Componentes em alumínio:

Metais não ferrosos (código n.º 160118)

### Rotor do freio (suporte em aço ou alumínio com guarnição de fricção):

Revestimentos do freio (código n.º 160112)

### Vedações, juntas tóricas, juntas em V, elastómeros, caixa de conexão (PVC):

Material sintético (código n.º 160119)

### Indicação sobre a Diretiva WEEE 2012/19/UE

Prevenção dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e redução desses resíduos através da sua reutilização (reciclagem).

Os nossos produtos eletromagnéticos (freios, limitadores de torque), bem como os componentes necessários para o acionamento (retificadores) são frequentemente utilizados em equipamentos elétricos e eletrónicos que se inserem na área de aplicação da Diretiva WEEE, independentemente da categoria do produto.

Esses produtos não são abrangidos pela área de aplicação da presente Diretiva. Estão classificados como componentes eletromagnéticos / eletrónicos (VDE 0580) ou como equipamento eletrónico (DIN EN 50178) e destinam-se à instalação em aparelhos quando utilizados "como previsto". Apenas os produtos que devem ser considerados como equipamento na aceção da Diretiva estão sujeitos à obrigação de registo, e não como peças ou componentes.

## Avárias de funcionamento:

| Erro                                      | Possíveis causas                                                        | Solução                                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| O freio não desbloqueia                   | <input type="checkbox"/> Tensão errada no retificador                   | <input type="checkbox"/> Aplicar a tensão correta              |
|                                           | <input type="checkbox"/> O retificador falhou                           | <input type="checkbox"/> Substituir o retificador              |
|                                           | <input type="checkbox"/> Entreferro demasiado grande (rotor desgastado) | <input type="checkbox"/> Substituir o rotor                    |
|                                           | <input type="checkbox"/> Bobina interrompida                            | <input type="checkbox"/> Substituir o freio                    |
| A monitorização de desbloqueio não comuta | <input type="checkbox"/> O freio não desbloqueia                        | <input type="checkbox"/> Solução, consultar acima              |
|                                           | <input type="checkbox"/> Interruptor com defeito                        | <input type="checkbox"/> Substituir o interruptor (na fábrica) |



(E028 02 000 002 4 PT)



# Montagem e ajuste do monitoramento de desbloqueio com microinterruptor para freios mayr®

## Tipo 8010. / 8012. / 894. / 806\_ / 896.0/1/7

(E028 02 000 002 4 PT)



A substituição de um microinterruptor só pode ser efetuada por pessoal qualificado e formado internamente pela mayr®

### Substituição de um microinterruptor avariado

1. Soltar o parafuso cilíndrico (9) e retirar a braçadeira para cabos (8).
2. Remover os parafusos cilíndricos (2) e retirar a placa adaptadora (1.1) incluindo o microinterruptor (1).
3. Soltar ligeiramente (< 1/8 de rotação) a porca sextavada (4) de forma a que o parafuso sextavado (3) ainda se mantenha sob a tensão prévia da arruela elástica (5).
4. Segurar a porca sextavada (4) com uma chave de porcas e enroscar o parafuso sextavado (3) com uma segunda chave de porcas aprox. 1/2 rotação no sentido do anel de ancoragem (7).



O objetivo disto é garantir que a chapa de ajuste possa ser unida após a instalação do novo microinterruptor (1) sem danificar ou destruir o atuador do microinterruptor.

5. Aparafusar o novo microinterruptor (1) incluindo a placa adaptadora (1.1) através de parafusos cilíndricos (2) ao suporte de bobina (6), de modo a que o bordo frontal da placa adaptadora (1.1) seja paralelo ao anel de ancoragem (7).  
Observar o torque de aperto de 2,9 Nm.
6. Voltar a montar a braçadeira para cabos (8) com o parafuso cilíndrico (9).

### Ajuste do novo microinterruptor



Freio aparafusado à parede da máquina com torque de aperto de acordo com o manual de montagem e funcionamento. O freio não deve estar sujeito a qualquer tensão.

1. Retirar a chapa de ajuste **0,15 mm** solta de um conjunto de calibradores de espessura padrão e inseri-la entre o parafuso sextavado (3) e o atuador do microinterruptor(1).
2. Ligar a lâmpada de verificação ou o medidor (ajuste de verificação de díodos) ao microinterruptor (1) (ligação como contacto fechado => preta e azul).
3. Segurar a porca sextavada (4) com uma chave de porcas e enroscar o parafuso sextavado (3) com uma segunda chave de porcas no sentido do microinterruptor (1) até **a lâmpada de verificação sinalizar «LIGADO»**.
4. Segurar a porca sextavada (4) com uma chave de porcas e rodar o parafuso sextavado (3) com uma segunda chave de porcas **lentamente** no sentido do anel de ancoragem (7) até **a lâmpada de verificação sinalizar «DESLIGADO»**.



Certificar-se aqui de que a chapa de ajuste não toca nas chaves de porcas.

5. Segurar o parafuso sextavado (3) com uma chave de porcas e apertar a porca sextavada (4) com uma segunda chave de porcas.
6. Retirar a chapa de ajuste.
7. **Verificação do funcionamento sem energizar o freio**  
Inserir a chapa de ajuste **0,15 mm** solta entre o parafuso sextavado (3) e o atuador do microinterruptor (1):  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar **«DESLIGADO»**.  
De seguida, acionar o atuador do microinterruptor com a chapa de ajuste.  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar **«LIGADO»**.  
Inserir a chapa de ajuste **0,20 mm** solta entre o parafuso sextavado (3) e o atuador do microinterruptor (1):  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar **«LIGADO»**.

### 8. Verificação do funcionamento com energização do freio

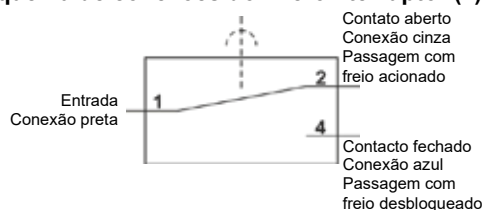
Inserir a chapa de ajuste **0,15 mm** solta entre o parafuso sextavado (3) e o atuador do microinterruptor (1):  
Freio desenergizado:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar **«DESLIGADO»**.  
Freio energizado:  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar **«LIGADO»**.  
Inserir a chapa de ajuste **0,2 mm** solta entre o parafuso sextavado (3) e o atuador do microinterruptor (1):  
A lâmpada de verificação tem de sinalizar sempre **«LIGADO»**.

### Verificação do funcionamento

Efetuar antes da colocação em funcionamento do freio.

- ☐ Freio desenergizado:  
**A lâmpada de verificação tem de sinalizar «DESLIGADO».**
- ☐ Freio energizado:  
**A lâmpada de verificação tem de sinalizar «LIGADO».**

### Esquema de conexões do microinterruptor (1):



### Especificação do microinterruptor

|                                                                                   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Valores caraterísticos de medição:</b>                                         | 250 V~ / 3 A                                             |
| <b>Potência de comutação mínima:</b>                                              | 12 V, 10 mA DC-12                                        |
| <b>Potência de comutação recomendada:</b><br>para vida útil e fiabilidade máximas | 24 V, 10...50 mA DC-12<br>DC-13 com díodo de roda livre! |

Categoria de utilização de acordo com IEC 60947-5-1:  
DC-12 (carga resistiva), DC-13 (carga indutiva)



Os microinterruptores não são considerados à prova de falhas, deve ser possível um acesso adequado para a substituição ou ajuste.  
Os contactos de comutação são projetados de modo que possam ser utilizados tanto para potências de comutação baixas como para potências de comutação médias. No entanto, após a comutação de uma potência de comutação média, deixa de ser possível comutar potências de comutação baixas com segurança. Para a comutação de cargas indutivas, capacitivas e não lineares, devem ser utilizados os respetivos circuitos de proteção para proteger os contactos contra arcos elétricos e cargas não permitidas!

### As seguintes causas impedem o acionamento do microinterruptor (1) e provocam uma falha.

- ☐ Forte sujeira entre o anel de ancoragem (7) e o suporte de bobina (6).
- ☐ Distorção extrema do anel de ancoragem (7).
- ☐ Entreferro «a» entre o anel de ancoragem (7) e o suporte de bobina (6) demasiado grande devido ao desgaste das guarnições de fricção.
- ☐ Bobina magnética do freio com defeito.
- ☐ Sem tensão ou tensão incorreta na bobina do freio.

Se nenhuma dessas fontes de erro for a causa do funcionamento defeituoso do monitoramento de desbloqueio, o microinterruptor (1) tem que ser verificado e, se necessário, o ajuste tem que ser corrigido.

26/03/2024 TK/HW/ES

Chr. Mayr GmbH + Co. KG  
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany  
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421  
[www.mayr.com](http://www.mayr.com), e-mail: [public.mayr@mayr.de](mailto:public.mayr@mayr.de)



Página 2 de 2



## 13.3 Ajuste e montagem do sensor de proximidade indutivo

### Montagem e ajuste do monitoramento de desbloqueio com interruptor de aproximação (contacto aberto) para alterações ou substituição

(E079 13 014 100 4 PT)

Para tipos e tamanhos de freios, consulte a tabela 2



Estas instruções adicionais são apenas uma extensão do manual de montagem e funcionamento relativo ao freio. Observe também as indicações de segurança e as medidas de proteção no manual de montagem e funcionamento.

#### Kit de substituição de peças do interruptor de aproximação:

| Pos. | Designação                                                                                    | Quantidade * |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | Interruptor de aproximação, contacto aberto (completo com placa adaptadora e etiqueta pos. 8) | 1            |
| 2    | Parafusos de cabeça cilíndrica (autoblocantes)                                                | 2            |
| 3    | Placas de assento                                                                             | 1            |
| 4    | Parafuso de ajuste conforme tabela 1                                                          | 1            |
| 5    | Porca sextavada M5                                                                            | 1            |
| 6    | Arruela de pressão                                                                            | 1            |
| 7    | Mangueira com revestimento em fibra de vidro Ø4 x 35                                          | 1            |
| 8    | Etiqueta com as medidas da distância de comutação                                             | (1)          |

\* Quantidade por monitorização de desbloqueio montada.

Embalado em sacos com fecho rápido com marcação (etiqueta), número do artigo Mayr e número de artigo do cliente.



Ter em atenção o lado da saída de cabos, ao seleccionar os interruptores para as alterações ou substituição.

#### Componentes

| Pos. | Designação                  |
|------|-----------------------------|
| A    | Suporte de bobina, completo |
| B    | Anel de ancoragem           |
| C    | Pinos de comutação          |
| D    | Anilha                      |



Ao substituir um interruptor de aproximação num versão com pinos de comutação (pos. C/consultar figura 3), o pino de comutação (C) não pode ser substituído/desparafusado.

Medidas de ajuste X

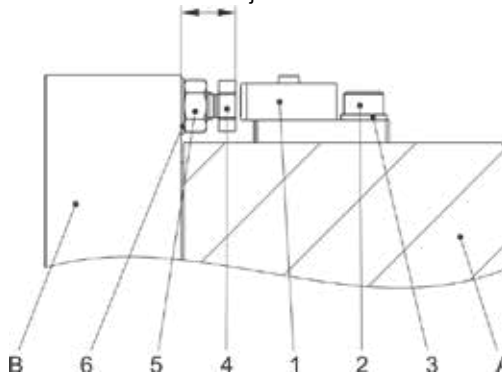


Figura 1

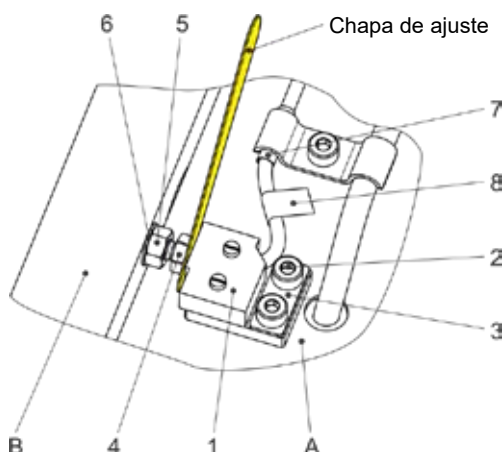


Figura 2

(exemplo de interruptor com saída de cabos à direita)

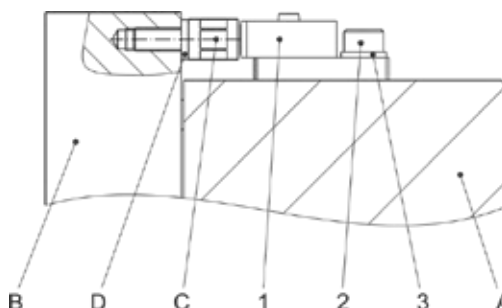


Figura 3 (versão com pinos de comutação)

03/11/2022 TK/MF

Página 1 de 4

Chr. Mayr GmbH + Co. KG  
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany  
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421  
[www.mayr.com](http://www.mayr.com), e-mail: [public.mayr@mayr.com](mailto:public.mayr@mayr.com)

**mayr**  
Seu parceiro confiável



## Montagem e ajuste do monitoramento de desbloqueio com interruptor de aproximação (contacto aberto) para alterações ou substituição

(E079 13 014 100 4 PT)

**Tabela 1:** Dimensões do parafuso de ajuste (4)

| Tipo de freio                                        | Dimensões do parafuso de ajuste (4) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ROBA®-twinstop® (RTW 450 / Tipo 8012._0_ + 8012._1_) | M5 x 40 <sup>1)</sup>               |
| ROBA®-twinstop® (RTW 450 / Tipo 8012._4_ + 8012._5_) | M5 x 25 <sup>1)</sup>               |
| ROBA®-twinstop® (RTW/outros)                         | M5 x 18                             |
| ROBA®-duplostop® (RSR)                               | M5 x 18                             |
| ROBA®-boxerstop® (RBA)                               | M5 x 18                             |
| ROBA®-diskstop® (RSD)                                | M5 x 18                             |
| RSQ                                                  | M5 x 18                             |
| ROBA-stop®-silenzio® (RSO)                           | M5 x 25                             |

<sup>1)</sup> O parafuso de ajuste não é fornecido com estas versões do kit de ajuste, mas encontra-se no freio e não pode ser substituído. O parafuso M5 x 18 fornecido serve de peça sobresselente.

**Tabela 2:** Medidas de ajuste X [mm] do parafuso de ajuste (4)

| Tipo de freio                | Tamanhos                            | Medida X <sup>2)</sup> | Número do artigo do kit de peças de substituição                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ROBA®-twinstop® (RTW)        | 125, 180, 225, 600, 800, 1000, 2000 | 10                     | 8265751 (2 x saída de cabos à direita) <sup>3)</sup> ou 8265921 (saída de cabos 1 x à direita/1 x à esquerda) <sup>3)</sup> |
| ROBA®-twinstop® (RTW)        | 150, 250, 350                       | 15,7                   | 8265751 (2 x saída de cabos à direita) <sup>3)</sup> ou 8265921 (saída de cabos 1 x à direita/1 x à esquerda) <sup>3)</sup> |
| ROBA®-twinstop® (RTW)        | 450<br>Tipo 8012._0_ + 8012._1_     | 30                     | 8265751 (2 x saída de cabos à direita)<br>O parafuso de ajuste não pode ser substituído!                                    |
| ROBA®-twinstop® (RTW)        | 450<br>Tipo 8012._4_ + 8012._5_     | 19                     | 8265751 (2 x saída de cabos à direita)<br>O parafuso de ajuste não pode ser substituído!                                    |
| ROBA®-duplostop® (RSR)       | 200, 400, 1500                      | 10                     | 8265751 (2 x saída de cabos à direita)                                                                                      |
| ROBA®-boxerstop® (RBA)       | 800, 1000                           | 10                     | 8265751 (2 x saída de cabos à direita)                                                                                      |
| ROBA-stop®-silenzio® (RSO)   | 1300 (1200 Nm)                      | 15,7                   | 8265750 (2 x saída de cabos à esquerda)                                                                                     |
| ROBA-stop®-silenzio® (RSO)   | 1300 (2200 Nm), 1800                | 19,7                   | 8265750 (2 x saída de cabos à esquerda)                                                                                     |
| ROBA®-diskstop® (RSD)        | 9                                   | 11                     | 8301250 (3 x saída de cabos à direita)<br>para acionamento completo (3 freios)                                              |
| ROBA®-diskstop® (RSD)        | 9                                   | 11                     | 8305309 (1 x saída de cabos à direita)<br>para freio individual                                                             |
| RSQ<br>ROBA®-diskstop® (RSD) | 500<br>6                            | 11,5<br>14,5           | 8265921 (saída de cabos 1 x à esquerda (RSQ)/<br>1 x à direita (RSD))                                                       |
| RSQ<br>ROBA®-diskstop® (RSD) | 500<br>8                            | 11,5<br>12,5           | 8265921 (saída de cabos 1 x à esquerda (RSQ)/<br>1 x à direita (RSD))                                                       |

<sup>2)</sup> Devido às tolerâncias de componente, os interruptores podem colidir até aos limites dentro da sua mobilidade. Nestes casos, as medidas de ajuste X do parafuso de ajuste (4) podem ser adaptadas conforme.

<sup>3)</sup> Conforme a versão de travões disponível, o número do artigo do kit de peças de substituição varia. É necessária uma verificação.



## Montagem e ajuste do monitoramento de desbloqueio com interruptor de aproximação (contacto aberto) para alterações ou substituição

(E079 13 014 100 4 PT)

**Tabela 3:** Dimensões [mm] para a chapa de ajuste

| Distância de comutação<br>Interruptor de aproximação<br>(ver etiqueta pos. 8) | Tipo de freio              |                                                                                 |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                               | ROBA-stop®-silenzio® (RSO) | ROBA®-duplostop® (RSR)<br>ROBA®-twinstop® (RTW)<br>ROBA®-diskstop® (RSD)<br>RSQ | ROBA®-boxerstop® (RBA) |
| 0,6                                                                           | 0,8                        | 0,75                                                                            | 0,7                    |
| 0,65                                                                          | 0,85                       | 0,8                                                                             | 0,75                   |
| 0,7                                                                           | 0,9                        | 0,85                                                                            | 0,8                    |
| 0,75                                                                          | 0,95                       | 0,9                                                                             | 0,85                   |
| 0,8                                                                           | 1                          | 0,95                                                                            | 0,9                    |
| 0,85                                                                          | 1,05                       | 1                                                                               | 0,95                   |
| 0,9                                                                           | 1,1                        | 1,05                                                                            | 1                      |
| 0,95                                                                          | 1,15                       | 1,1                                                                             | 1,05                   |
| 1                                                                             | 1,2                        | 1,15                                                                            | 1,1                    |
| 1,05                                                                          | 1,25                       | 1,2                                                                             | 1,15                   |

Os freios são fornecidos com monitoramentos de desbloqueio montados e ajustados de fábrica.

Um interruptor de aproximação (1) por circuito de frenagem dá um sinal cada vez que o estado do freio muda:

"Freio liberado" ou "Freio acionado"

**Uma avaliação do sinal de ambos os estados deve ser realizada da parte do cliente.**

Antes da avaliação do sinal do interruptor de aproximação do monitoramento de desbloqueio, deve ter decorrido um período de três vezes o tempo de desativação  $t_2$  (tempo de liberação do freio) a partir do momento em que o freio foi energizado.

### Funcionamento

Ao energizar a bobina magnética no suporte de bobina (A), o anel de ancoragem (B) é puxado em direção ao suporte de bobina (A).

O interruptor de aproximação (1) dá sinal de que o freio está desbloqueado.



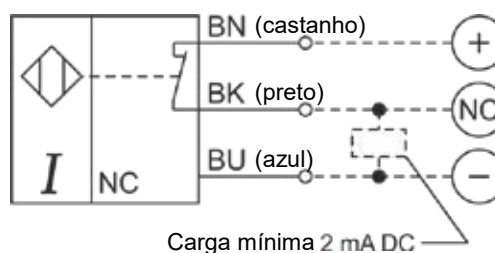
**Para a versão de freio com desbloqueio manual:**

Ao acionar o desbloqueio manual, o sinal de comutação do interruptor de aproximação não está garantido.

### Dados técnicos

|                                                                                             |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Tensão de operação:                                                                         | 10...30 VCC                     |
| Tensão residual:                                                                            | $\leq 10\% U_{ss}$              |
| CC na tensão de operação dimensionada:<br>(corrente de carga máxima para operação contínua) | $\leq 150\text{ mA}$            |
| Corrente em vazio $I_0$ :                                                                   | $\leq 15\text{ mA}$             |
| Corrente residual:                                                                          | $\leq 0,1\text{ mA}$            |
| Tensão nominal de isolamento:                                                               | $\leq 0,5\text{ kV}$            |
| Proteção de curto-circuito:                                                                 | sim / cíclico                   |
| Queda da tensão em $I_e$ :                                                                  | $\leq 1,8\text{ V}$             |
| Proteção contra de quebra de fio / Proteção contra polaridade invertida:                    | sim / completo                  |
| Função de saída:                                                                            | três fios, contacto aberto, PNP |
| Frequência de conexão:                                                                      | $\leq 2\text{ kHz}$             |

### Esquema de conexões do interruptor de aproximação (1):



## Montagem e ajuste do monitoramento de desbloqueio com interruptor de aproximação (contacto aberto) para alterações ou substituição

(E079 13 014 100 4 PT)

### Montagem e ajuste



Ao substituir um microinterruptor por um interruptor de aproximação e ao substituir um interruptor de aproximação, **deve-se** substituir o parafuso de ajuste (componente do kit de peças de substituição) por um novo em todos os freios, **à exceção do RTW 450**, conforme indicado na tabela 1.  
Os freios RTW 450 estão equipados com o parafuso de ajuste adequado.  
**O funcionamento fiável da monitorização de desbloqueio não é garantido, caso o parafuso antigo não for substituído.**  
**Ao substituir um interruptor de aproximação numa versão com pinos de comutação (pos. C/consultar figura 3), o pino de comutação (C) não pode ser substituído. Neste caso não se aplicam os passos 1 e 2.**



Freio com torque de aperto montado, conforme manual de montagem e operação.  
O freio não deve estar sujeito a qualquer tensão.

1. Aparafusar a porca sextavada (5) no parafuso de ajuste novo (4), conforme indicado na tabela 1 e a seguir colocar a arruela de pressão (6).
2. Aparafusar o parafuso de ajuste (4) no anel de ancoragem (B) de acordo com as dimensões de ajuste X, conforme na tabela 2 e compensar esse ajuste com a porca sextavada (5).
3. Posicionar ligeiramente o interruptor de aproximação (1) completo incl. placa adaptadora por meio de dois parafusos cilíndricos (2) através da placa de assento (3) de forma que o interruptor de aproximação (1) ainda possa ser movimentado.



No cabo do interruptor encontra-se uma etiqueta (8) com a distância de comutação do respetivo interruptor de aproximação (1).

4. Consultar as medidas para a chapa de ajuste, dependendo do tipo de freio e da distância de comutação indicada na etiqueta (8), na tabela 3 e inserir a chapa de ajuste adequada entre o interruptor de aproximação (1) e o parafuso de ajuste (4) ou pino de comutação (C) (figuras 1 a 3).



A chapa de ajuste para o interruptor deve ser composta por chapas individuais de um conjunto padrão de calibradores de espessura.  
Exemplo:  
0,8 mm + 0,25 mm para medida acabada  
1,05 mm.

5. Premir o interruptor de aproximação (1) **ligeira e paralelamente** contra a chapa de ajuste e o parafuso de ajuste (4) ou o pino de comutação (C) e fixá-lo com os dois parafusos cilíndricos (2). A chapa de ajuste deve ainda ser fácil de remover e não deve encravar.  
Observar o torque de aperto de 3 Nm.
6. Retirar a chapa de ajuste.
7. Colocar a mangueira com revestimento em fibra de vidro (7) sobre o cabo do interruptor de aproximação e fixá-lo na posição livre de uma braçadeira para cabos existente.
8. Ligar o cabo do interruptor de aproximação (1) de acordo com o esquema de conexões.

### Verificação da parte do cliente após a montagem

O monitoramento de desbloqueio deve ser verificado:

Freio desenergizado → Sinal "LIG"  
Freio energizado → Sinal "DESLIG"

### As seguintes causas impedem o funcionamento do interruptor de aproximação (1) e provocam uma falha.

- ☐ Forte sujidade entre o anel de ancoragem (B) e o suporte de bobina (A).
- ☐ Distorção extrema do anel de ancoragem (B).
- ☐ Entreferro "a" entre o anel de ancoragem (B) e o suporte de bobina (A) demasiado grande devido ao desgaste das guarnições de fricção.
- ☐ Bobina magnética do freio com defeito.
- ☐ Sem tensão ou tensão incorreta na bobina do freio.
- ☐ O interruptor de aproximação (1) foi pressionado ou demasiado inclinado durante a montagem.
- ☐ O parafuso de ajuste (4) não foi substituído durante a alteração.

Se nenhuma dessas fontes de erro for a causa do funcionamento defeituoso do monitoramento de desbloqueio, o interruptor de aproximação (1) tem que ser verificado e, se necessário, o ajuste tem que ser corrigido.



## 13.4 Instruções de montagem da alavanca de desbloqueio manual do travão de serviço

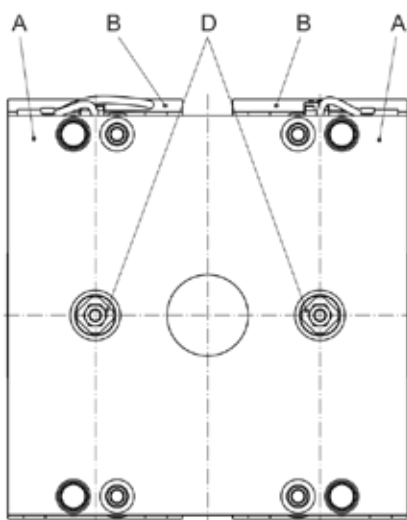
### Instruções para a montagem do desbloqueio manual na ROBA® twinstop® tipo 8012.\_5\_13 e Freio RSQ tipo 8061.\_4213 Tamanhos 250 / 350 / 450 / 500 / 800

(E028 12 237 001 4 PT)

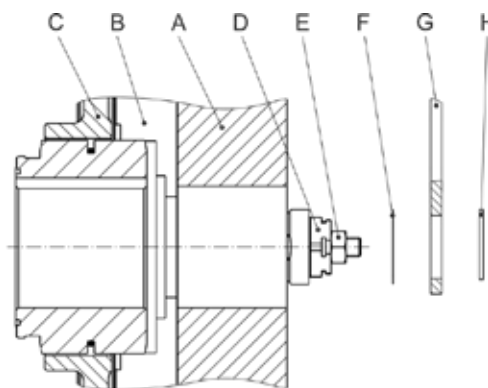


**Ler atentamente e respeitar estas instruções adicionais!**

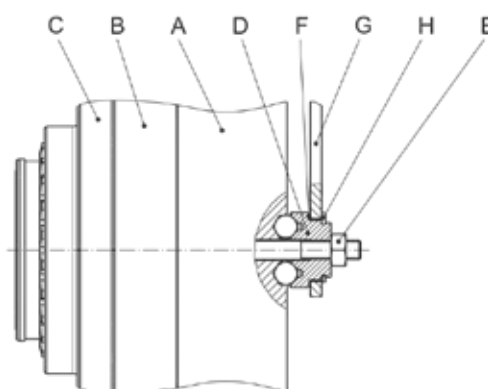
As instruções adicionais são uma extensão do manual de montagem e funcionamento relativo ao freio.  
Observe também as indicações de segurança e as medidas de proteção no manual de montagem e funcionamento!  
A inobservância pode causar avarias de funcionamento ou a falha do freio, bem como danos associados.



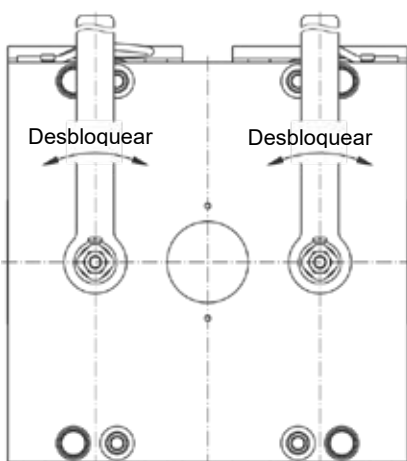
**Figura 1** (Freio sem desbloqueio manual)



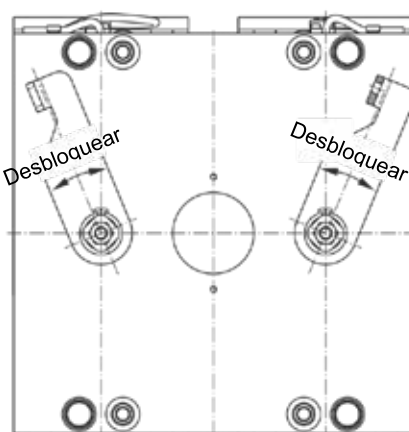
**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4** (Versão acionada manualmente)



**Figura 5** (Versão com cabo Bowden)

26/03/2025 TK/MF/GC

Página 1 de 2

Chr. Mayr GmbH + Co. KG  
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany  
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421  
[www.mayr.com](http://www.mayr.com), e-mail: [public.mayr@mayr.de](mailto:public.mayr@mayr.de)



Seu parceiro confiável





# Instruções para a montagem do desbloqueio manual na ROBA® twinstop® tipo 8012.\_5\_13 e Freio RSQ tipo 8061.\_4213 Tamanhos 250 / 350 / 450 / 500 / 800 (E028 12 237 001 4 PT)

## Componentes

- (A) Suporte de bobina
- (B) Disco de armadura
- (C) Rotor
- (D) Peça de união
- (E) Porca sextavada

## Peças para a montagem do desbloqueio manual:

- (F) 2 x disco compensador
- (G) 2 x alavanca de desbloqueio manual
- (H) 2 x anel de retenção

## Conjunto de reequipamento para desbloqueio manual

- Acionamento manual:  
Número do artigo Mayr 8283260
- Cabo Bowden:  
Número do artigo Mayr 8283261

## Instruções para a montagem do desbloqueio manual

- quantidades por circuito de frenagem

### PERIGO



O desbloqueio manual já vem configurado de fábrica para funcionar.  
A porca sextavada (E) não deve ser desapertada pelo cliente, caso contrário o funcionamento do desbloqueio manual deixa de estar garantido.

1. Fazer deslizar o disco compensador (F) sobre a peça de ligação (D).
2. Fazer deslizar a alavanca de desbloqueio manual (G) sobre a peça de união (D) (são possíveis posições angulares em incrementos de 45°).
3. Fixar a alavanca de desbloqueio manual (G) na peça de união (D) com o anel de retenção (H).

Em seguida, repetir o procedimento no segundo circuito de frenagem.

## Controle do funcionamento do desbloqueio manual

O desbloqueio do freio é efetuado ao defletir em simultâneo ambas as alavancas de desbloqueio manual (G), ver Fig. 4 e 5. Desta forma, o disco de armadura (B) é puxado contra o suporte de bobina (A), o rotor (C) está livre de seguida e o freio está desbloqueado.

O ângulo de desbloqueio até que desbloqueio do freio sem torque residual é de aprox. 20° a 25°.

### PERIGO



Acionar com cuidado o desbloqueio manual.  
As cargas existentes são colocadas em movimento aquando do acionamento do desbloqueio manual.



Acionar apenas a alavanca de desbloqueio manual (G) até a polia de tração ou a cabine se mover.

Uma força consideravelmente elevada nas alavancas de desbloqueio manual (G) pode levar à destruição dos componentes.

**Se o desbloqueio manual for acionado por meio de um cabo Bowden, aplica-se também o seguinte:**

As versões com cabo Bowden devem ser equipadas com um batente final para a alavanca do cabo Bowden, quando se verificar o desbloqueio do freio sem torque residual.

Além disso, o cliente deve instalar uma mola de retorno adequada nas versões com cabo Bowden para compensar as forças de fricção no cabo Bowden.

O comprimento do cabo Bowden deve ser ajustado de modo que as alavancas de desbloqueio manual (G) oscilem de volta para a posição neutra não desbloqueada após o acionamento.



Quando o desbloqueio manual é acionado, não é garantido um sinal de comutação da monitorização de desbloqueio.

O desbloqueio manual é submetido a um desgaste e não é adequado para um desbloqueio constante.  
O desbloqueio de emergência é possível em número aceitável (aprox. 1000 x).



# 14 Dados técnicos

## 14.1 Motor

Configuração padrão, são possíveis outras configurações.

| Tipo de motor                    | Unidade | SM200.40E    |      | SM200.45E    |      |
|----------------------------------|---------|--------------|------|--------------|------|
| Alojamento                       |         | 1:1          | 2:1  | 1:1          | 2:1  |
| Carga útil típica *              | kg      | 800          | 1600 | 800          | 1600 |
| Binário nominal                  | Nm      | 600          |      | 710          |      |
| Binário máximo                   | Nm      | 1000         |      | 1200         |      |
| Binário máximo de curto-circuito | Nm      | 480 a 25 rpm |      | 480 a 25 rpm |      |
| Sobrecarga admissível            | kN      | 36<br>32,4** |      | 36<br>32,4** |      |
| Velocidade:                      | m/s     | 1,6          |      | 1,6          |      |

\*Dependendo da altura de transporte, podem ser necessários cabos inferiores.

\*\*Carga sobre o eixo reduzida na polia de tração com uma largura de 173 mm.

## 14.2 Polia de tração

O diâmetro e a largura dependem do tipo de motor.

| Tipo de motor               | Unidade | SM200.40E-45E |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|---------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diâmetro da polia de tração | mm      | 160           | 200 | 240 | 240 | 320 | 400 | 500 |
| Largura das polias motrizes | mm      | 143           | 106 | 124 | 173 | 122 | 95  | 90  |

## 14.3 Velocidade de disparo

|       |   |                                                                                                               |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DTS   | = | Diâmetro da polia de tração                                                                                   |
|       |   | A tabela contém os diâmetros típicos das polias motrizes, outros diâmetros podem ser convertidos linearmente. |
| Nbn   | = | Velocidade nominal máxima do rotor do travão                                                                  |
| Nbmax | = | Velocidade máxima de libertação do rotor do travão                                                            |
| Vn    | = | Velocidade nominal máxima do elevador                                                                         |
| Vmax  | = | Velocidade máxima de acionamento do elevador                                                                  |

| Tipo de motor | DTS | Nbn               | Nbmax             | Vn<br>1:1 | Vmax<br>1:1 | Vn<br>2:1 | Vmax<br>2:1 |
|---------------|-----|-------------------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| Unidade       | mm  | min <sup>-1</sup> | min <sup>-1</sup> | m/s       | m/s         | m/s       | ms          |
| SM200.40E-45E | 160 | 435               | 500               | 3,64      | 4,19        | 1,82      | 2,09        |
| SM200.40E-45E | 200 | 435               | 500               | 4,56      | 5,24        | 2,28      | 2,62        |
| SM200.40E-45E | 240 | 435               | 500               | 5,47      | 6,28        | 2,73      | 3,14        |
| SM200.40E-45E | 320 | 435               | 500               | 7,29      | 8,38        | 3,64      | 4,19        |





| Tipo de motor | DTS | Nbn | Nbmax | Vn<br>1:1 | Vmax<br>1:1 | Vn<br>2:1 | Vmax<br>2:1 |
|---------------|-----|-----|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| SM200.40E-45E | 400 | 435 | 500   | 9,11      | 10,47       | 4,56      | 5,24        |
| SM200.40E-45E | 500 | 435 | 500   | 11,39     | 13,09       | 5,69      | 6,54        |

## 14.4 Tipo de proteção

| Componentes                        | Tipo de proteção |
|------------------------------------|------------------|
| Motor                              | IP 21            |
| Tipo de ventilação externa         | IP 21            |
| Codificador absoluto               | IP 40            |
| Travagem elétrica                  | IP 54            |
| Travões mecânicos                  | IP 10            |
| sistema motor do elevador completo | IP 21            |

## 14.5 Condições ambiente

| Condição prévia                                    | Unidade | Valores                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura ambiente de transporte e armazenamento | °C      | -20 a +60                                                                                                                                   |
|                                                    | °F      | -4 a +140                                                                                                                                   |
| Temperatura ambiente durante a operação            | °C      | 0 a +40                                                                                                                                     |
|                                                    | °F      | +34 a +104                                                                                                                                  |
| Humidade do ar                                     | %       | máximo 95<br>Condensação não permitida                                                                                                      |
| Altura de montagem                                 |         | a partir de 1000 m acima do nível do mar<br>Redução do binário em 1% por cada 100 m ou redução do ciclo de trabalho em 1,5% por cada 100 m. |

## 14.6 Travão

| <b>Travão</b><br><b>ROBA®-twinstop® tipo 8012.05_13</b><br><b>(dados por circuito de travagem)</b> |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Dimensão                                                                                           | Binário de travagem |
| RTW800                                                                                             | 800 Nm              |

| Tipo de travão    | Unidade | Travão<br>RTW800 Tipo 8012.05_13<br>(dados por circuito de travagem) |
|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|
| tensão de serviço | V DC    | 207                                                                  |
| Corrente          | A       | 1,69                                                                 |
| Potência          | W       | 131                                                                  |



| Tipo de travão | Unidade | Travão                                                                   |
|----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|
|                |         | <b>RTW800 Tipo 8012.05_13</b><br><b>(dados por circuito de travagem)</b> |
| Retificador    |         | Retificador de ponte*                                                    |

\*Disponível como opção.

## 14.7 Microinterruptor

| Potência de comutação | Unidade | Valor                        |
|-----------------------|---------|------------------------------|
| Mínimo                | mA      | 10                           |
|                       | V DC    | 12                           |
|                       |         | 13 - com díodo de roda livre |
| Máximo                | A       | 3                            |
|                       | V AC    | 250                          |
| Recomendado           | mA      | 10 a 50                      |
|                       | V DC    | 24                           |

## 14.8 Sensor de proximidade indutivo

| Potência de comutação        | Unidade | Valor                      |
|------------------------------|---------|----------------------------|
| tensão de serviço            | V DC    | 10 a 30                    |
| Corrente de operação nominal | mA DC   | ≤ 150                      |
| Função de saída              |         | Contacto de abertura / PNP |

## 14.9 Tipo de ventilação externa

| Versão     | Unidade | 2 Ventiladores |        |
|------------|---------|----------------|--------|
| Tensão     | V       | 220            | 240    |
| Frequência | Hz      | 50             | 60     |
| Potência   | W       | 2 x 20         | 2 x 19 |
| Corrente   | A       | 2x0,125        | 2x0,11 |



A-TBA21 01-P 2026/04 Index 005



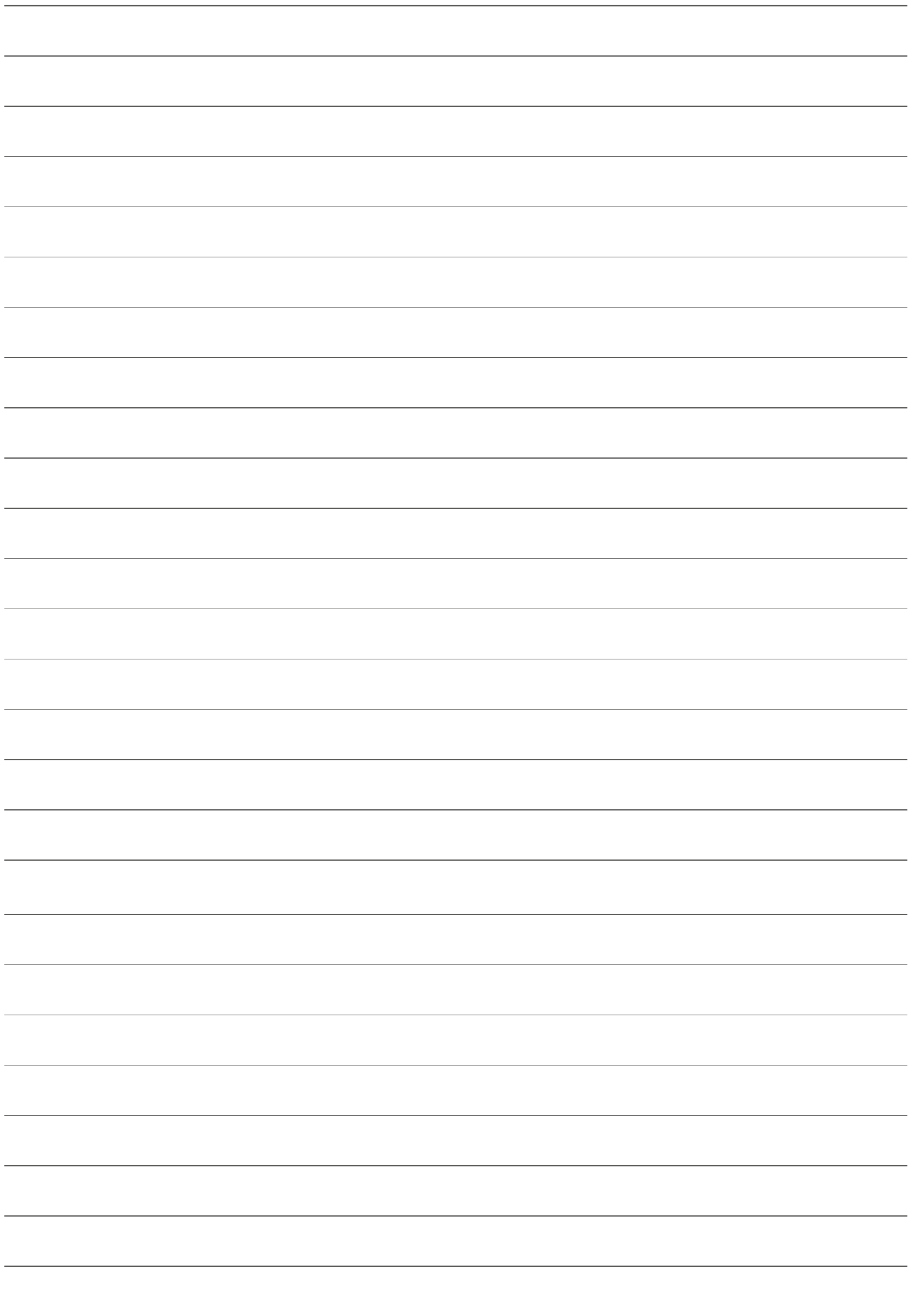
| Typ | Motor-Baugr. | Motor-<br>TYPE | Motor-<br>SIZE | Motor-LENGTH | Baureihe | MODEL | L_close | L_open | L_offen |
|-----|--------------|----------------|----------------|--------------|----------|-------|---------|--------|---------|
| SM  | 200          | 23             | D              | 183          |          |       |         |        |         |
| SM  | 200          | 30             | D              | 183          |          |       |         |        |         |
| SM  | 200          | 40             | E              | 195          |          |       |         |        |         |
| SM  | 200          | 45             | E              | 195          |          |       |         |        |         |
| SM  | 205          | 40             | A              | 195          |          |       |         |        |         |
| SM  | 205          | 45             | A              | 195          |          |       |         |        |         |

## 14.12 Legenda da folha de dimensões

|    |                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Ranhuradas representadas esquematicamente</i>                  |
| 2  | <i>Proteção do cabo</i>                                           |
| 3  | <i>3.ª proteção de cabo, opcional</i>                             |
| 4  | <i>Caixas de ligação dos travões</i>                              |
| 5  | <i>Travão com desbloqueador manual opcional</i>                   |
| 6  | <i>Ligação do motor</i>                                           |
| 7  | <i>Tampa da caixa de bornes</i>                                   |
| 8  | <i>Codificador ECN 1313 e sensores compatíveis com construção</i> |
| 9  | <i>Ventilação externa, opcional</i>                               |
| 10 | <i>Ligação da ventilação externa</i>                              |
| 11 | <i>Distância mínima em relação a superfícies superiores</i>       |
| 12 | <i>força do cabo resultante sem apoio lateral efetivo</i>         |
| 13 | <i>força do cabo resultante com apoio lateral efetivo</i>         |

|    |                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | <i>Alavancas de desbloqueio manual inseríveis com um deslocamento de 45°</i>                     |
| 18 | <i>Polia de tração para cabos revestidos a plástico</i>                                          |
| 20 | <i>Cabo Bowden</i>                                                                               |
| 21 | <i>Raio de curvatura mínimo</i>                                                                  |
| 22 | <i>Posição ventilada</i>                                                                         |
| 23 | <i>Função de partida</i>                                                                         |
| 24 | <i>Alavanca pode ser montada em ambos os lados</i>                                               |
| 25 | <i>Os circuitos dos travões não podem ser ventilados individualmente</i>                         |
| 26 | <i>Em cada manutenção, o funcionamento da alavanca de desbloqueio manual deve ser verificado</i> |
| 27 | <i>Comprimento máximo do cabo Bowden 5 m, número permitido de curvaturas 3x90°</i>               |
| 28 | <i>Alavanca de desbloqueio</i>                                                                   |
| 29 | <i>ver folha de dimensões do motor</i>                                                           |

[illegible]



## Service

+49 7940 16 308

[drives-service@ziehl-abegg.de](mailto:drives-service@ziehl-abegg.de)

