

# MANUAL DE PRODUTO



## Talha de cabo de aço ABUS para pontes rolantes biviga

Trole biviga com talha geminada Z, ZA e ZB



### CONTEÚDO:

Verificar as condições básicas: página 14

Examinar o cabo: página 22

Inspecionar o gancho de suspensão e o moitão inferior: página 23

Substituir o cabo: página 32

Lubrificantes: página 69

AN 120291BR001  
2025-12-04

Manual de operação original

# ABUS

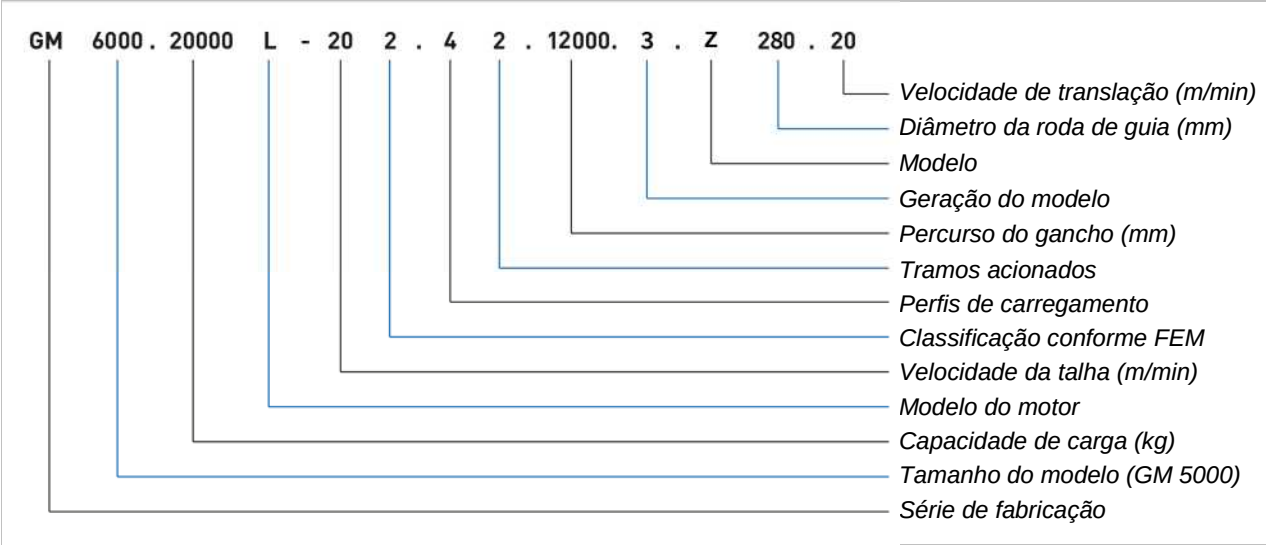
# TALHA DE CABO DE AÇO: MODELOS, TAMANHOS CONSTRUTIVOS, VARIANTES E OPÇÕES DIFERENTES

Este Manual dos produtos vale para talhas de cabo de aço de modelos, tamanhos construtivos, variantes e opções diferentes. As etapas de trabalho descritas e os dados técnicos se diferenciam, dependendo do modelo, do tamanho construtivo, da variante e das opções da talha de cabo de aço. As partes do presente manual que não são válidas para todas as talhas de cabo de aço, mas apenas para uso sob determinadas condições, estão em caixas de texto tracejadas. No início da caixa de texto, está informado para quais modelos, tamanhos construtivos, variantes e opções o respectivo trecho é válido.

Quando uma etapa de trabalho estiver descrita em uma caixa de texto tracejada:

- ➡ No início da caixa de texto tracejada, ler para qual tamanho construtivo, variante ou opção ela é válida.
  - ➡ Anotar a página e folhear até esta primeira página.
  - ➡ Com base nas figuras, descobrir qual tamanho construtivo, variante ou opção se refere ao guindaste em questão.
  - ➡ Voltar para a respectiva página e escolher a caixa de texto correspondente para as demais etapas de trabalho.
- ➡ O tamanho construtivo, a variante ou a opção referentes ao guindaste em questão também podem ser consultados no escopo de fornecimento ou na documentação do projeto.

## DENOMINAÇÃO DO TIPO



## TALHA DE CABO DE AÇO (MODELO)

---



*Trole biviga com talha geminada (Z)*



*Trole biviga com talha geminada rebaixada (ZA)*



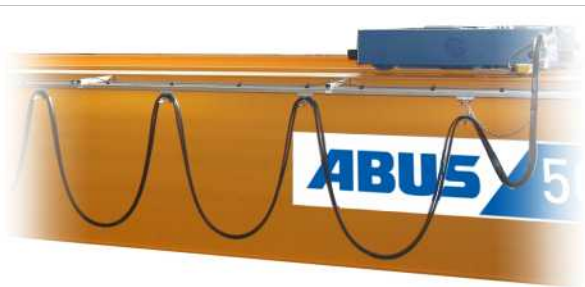
*Trole biviga com talha geminada e plataforma (ZB)*

## ALIMENTAÇÃO DA CORRENTE (VARIANTE)

---



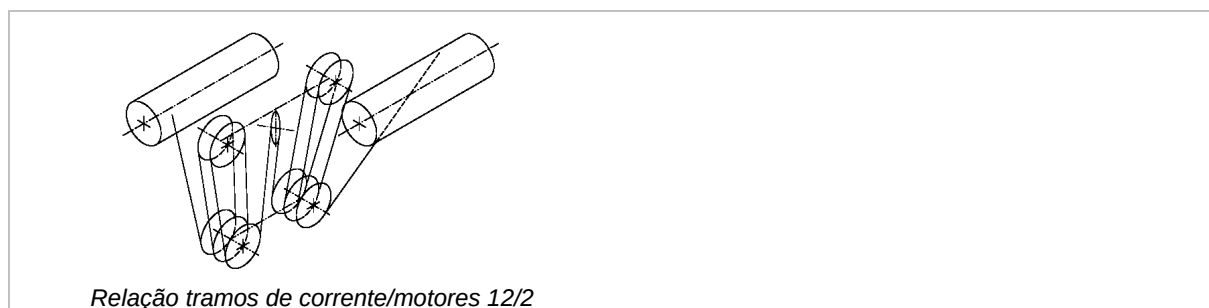
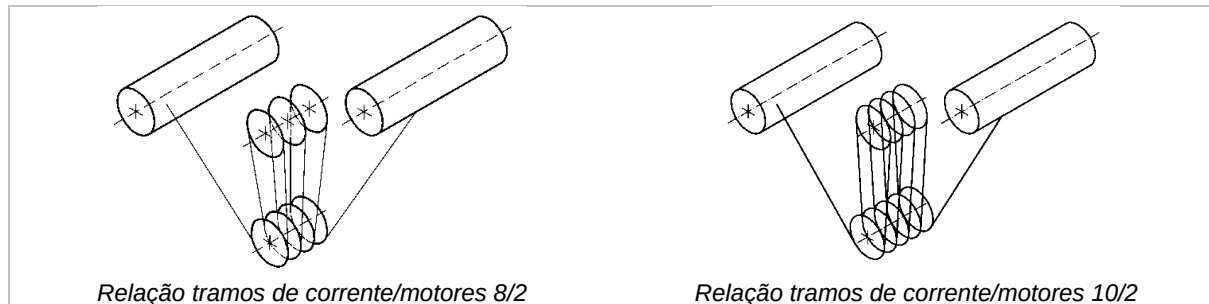
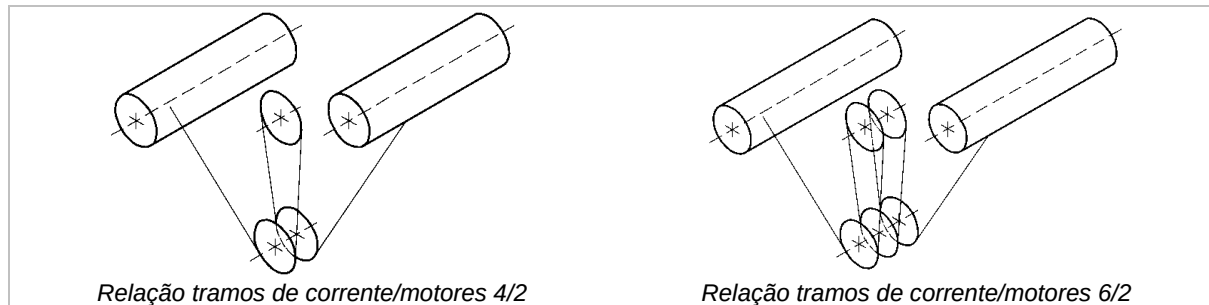
*Corrente condutora de energia ABUPowerline*



*Eletrificação festoon de cabos pendentes*

## RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES (VARIANTE)

---



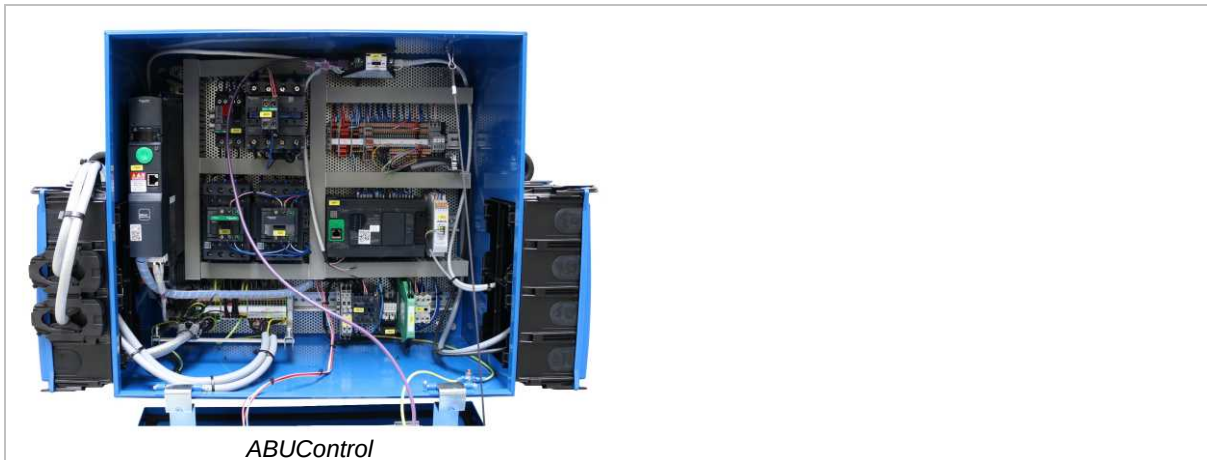
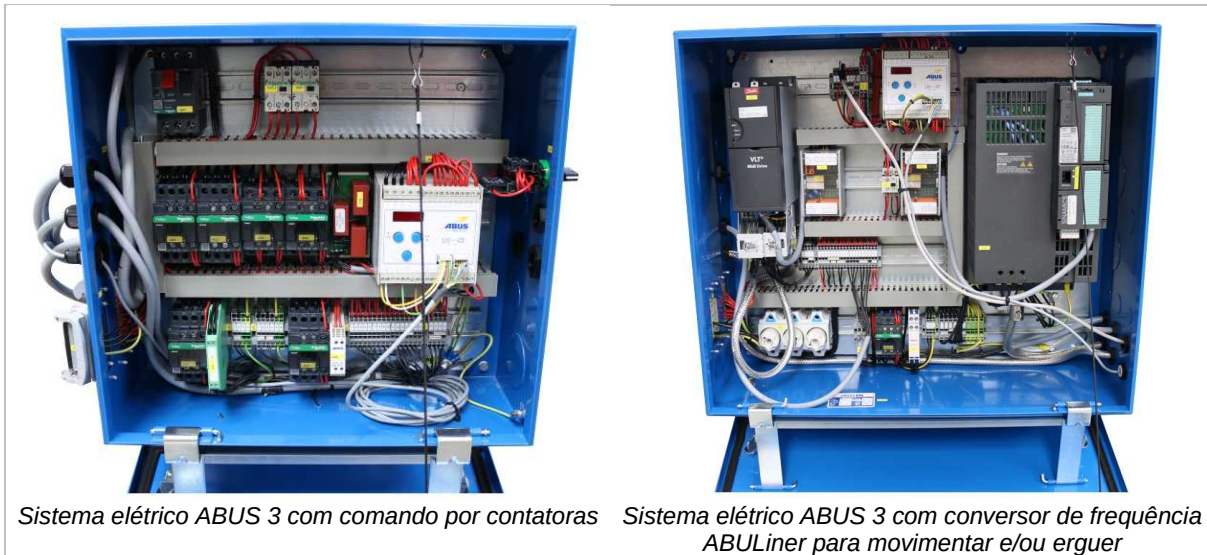
## MOTORREDUTOR (VARIANTE)

---



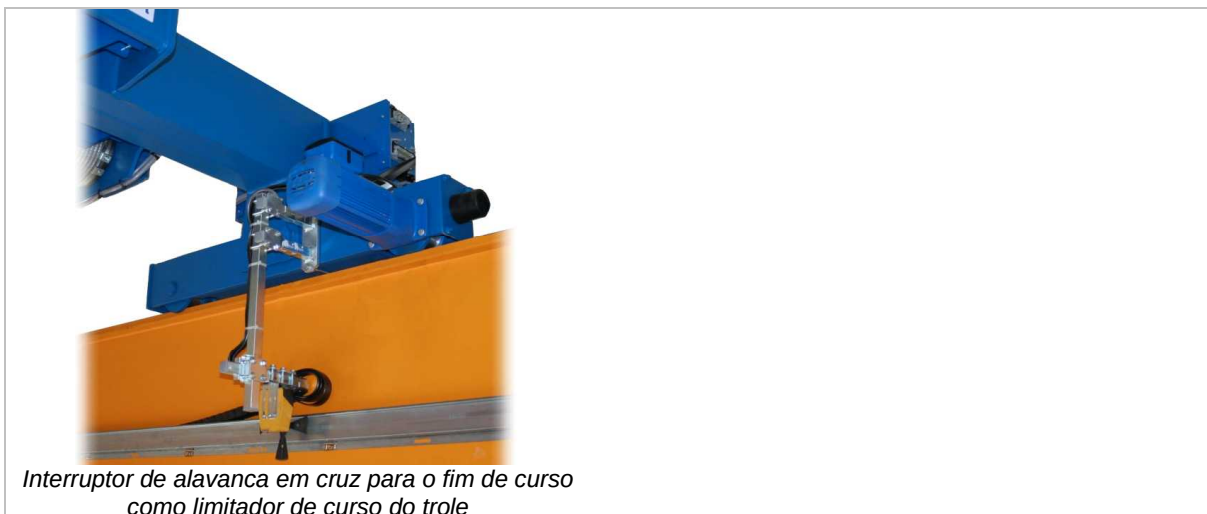
## COMANDO (VARIANTE)

---



## INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO (OPÇÃO)

---



# ÍNDICE

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>GERAL .....</b>                                           | <b>7</b>  |
| Inicialmente .....                                           | 7         |
| Talha de cabo de aço .....                                   | 9         |
| Transportar a talha de cabo de aço num caminhão.....         | 12        |
| Carregar e descarregar a talha de cabo de aço .....          | 12        |
| Descarte da talha de cabo de aço ...                         | 13        |
| <b>MONTAR E CONECTAR.....</b>                                | <b>14</b> |
| Verificar as condições básicas.....                          | 14        |
| Montar a talha de cabo de aço na viga principal .....        | 15        |
| Montar a alimentação da corrente do trole.....               | 16        |
| Montar o segundo trole .....                                 | 19        |
| Vista geral dos torques de aperto ...                        | 20        |
| <b>INSPEÇÃO .....</b>                                        | <b>21</b> |
| Inicialmente .....                                           | 21        |
| Abrangência da inspeção .....                                | 22        |
| Examinar o cabo .....                                        | 22        |
| Inspeccionar o gancho de suspensão e o moitão inferior ..... | 23        |
| Verificar a travessa da polia de desvio .....                | 26        |
| Verificar a guia do cabo .....                               | 27        |
| Inspeccionar o diâmetro das rodas ...                        | 28        |
| Examinar o desgaste da aba da roda                           | 29        |
| Inspeccionar a proteção contra descarrilamento .....         | 29        |
| Examinar o estado dos batentes de segurança .....            | 30        |

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>MANUTENÇÃO.....</b>                                                  | <b>31</b> |
| Orientações de segurança na manutenção .....                            | 31        |
| Substituir o cabo .....                                                 | 32        |
| Substituir as polias de desvio: .....                                   | 45        |
| Desmontar a roda acionada .....                                         | 57        |
| Montar a roda acionada.....                                             | 60        |
| Desmontar a roda não acionada .....                                     | 65        |
| Montar a roda não acionada.....                                         | 66        |
| Substituir o batente de segurança ...                                   | 68        |
| Substituir o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso.....   | 68        |
| Esquema elétrico do interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso | 69        |
| Lubrificantes .....                                                     | 69        |
| Vista geral dos torques de aperto....                                   | 73        |
| Assistência Técnica ABUS .....                                          | 75        |

# GERAL

DESTINA-SE A TODA PESSOA QUE TRABALHA COM OU NO GUINDASTE OU QUE TRABALHA NAS PROXIMIDADES.

## INICIALMENTE

### UTILIZAR ESTE MANUAL DOS PRODUTOS

Neste manual dos produtos são utilizados os seguintes símbolos:



#### PERIGO PARA PESSOAS!

Esta orientação de advertência indica perigo para pessoas.



#### PERIGO DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO!

Esta orientação de advertência indica perigo para pessoas, causado pelo manuseio inadequado dos componentes elétricos e da energia elétrica.



#### PERIGO DE QUEDA DE CARGA!

Esta orientação de advertência indica situações de perigos que podem causar a queda de uma carga.



#### ORIENTAÇÃO SOBRE DANIFICAÇÃO!

Esta orientação indica situações, em que um componente pode ser danificado.



Esta é uma instrução de manuseio e solicita de você a execução de uma etapa de trabalho.

- Este é o resultado de um manuseio e indica o que ocorre no equipamento.
- Esta é uma contagem.

### SOMENTE EM...

Um parágrafo em caixa de texto tracejada vale somente para determinados modelos, variantes e opções. A condição que vale para o respectivo item está dada no início do título "Somente em..."

### ORIENTAÇÕES SOBRE O MANUAL DOS PRODUTOS

Ler o manual dos produtos cuidadosamente antes do trabalho. Observar sempre também outros manuais de produtos para acessórios e componentes.

Depois da leitura, guardar o manual dos produtos nas proximidades do guindaste. Ele deve estar acessível para todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.

Na venda, locação ou semelhantes, repassar sempre o manual dos produtos juntamente com o guindaste.

### USO DE ACORDO COM A FINALIDADE PREVISTA

A talha de cabo de aço está prevista para utilização em uma ponte rolante biviga correspondentemente dimensionada para movimentação de cargas com cobertura de área. Para isso, a talha de cabo de aço se move horizontalmente com duas cabeceiras sobre os trilhos do trole das vigas principais.

- A talha de cabo de aço está prevista para uma alimentação da corrente do trole através da corrente condutora de energia ABUPowerline ou uma eletrificação festoon ABUS.

## NORMAS

Na data de sua fabricação, o equipamento foi fabricado e testado de acordo com as normas, regras e instruções europeias válidas. Na Declaração de Conformidade ou na Declaração de Montagem, estão informados quais os princípios básicos serviram de base para o projeto e a construção. Os princípios básicos também devem ser observados na montagem, operação, inspeção e manutenção, valendo o mesmo para as normas de segurança do trabalho.



### **PERIGO PARA PESSOAS!**

A não observância das normas pode causar a morte de pessoas e acidentes graves.

Para um trabalho seguro, é necessário estudar cuidadosamente este manual dos produtos e as normas.

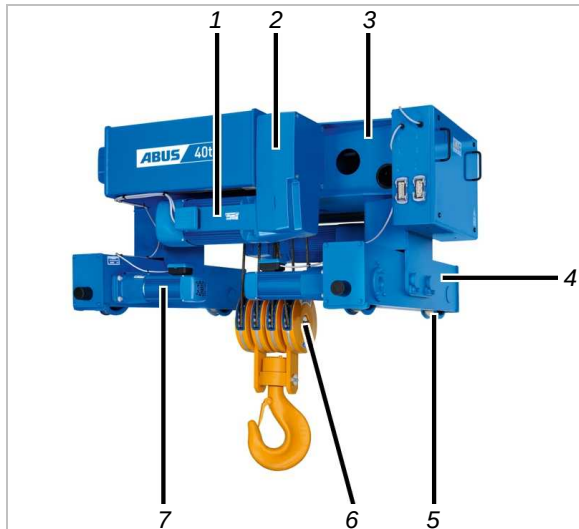
A norma válida para cada caso depende muito do modo de uso do guindaste e das normas nacionais específicas. Verificar e atender as normas atuais vigentes e as normas de segurança do trabalho! Veja também a Declaração de Conformidade ou a Declaração de Montagem.

## GARANTIA

- A ABUS não assume responsabilidade por danos causados pelo uso inadequado, por pessoal não suficientemente treinado, por trabalhos realizados de forma incorreta, ou por quaisquer outras modificações no guindaste ou em componentes do guindaste que não foram aprovadas pela ABUS.
- O direito à garantia perde o seu vigor se forem feitas modificações por conta própria em componentes ou se o guindaste ou componentes do guindaste forem montados, operados ou reparados de forma diferente que o descrito neste manual de produtos ou se não forem utilizadas peças de reposição originais da ABUS.
- A operação segura do guindaste ou de componentes do guindaste só está assegurada se forem utilizadas peças originais ABUS.

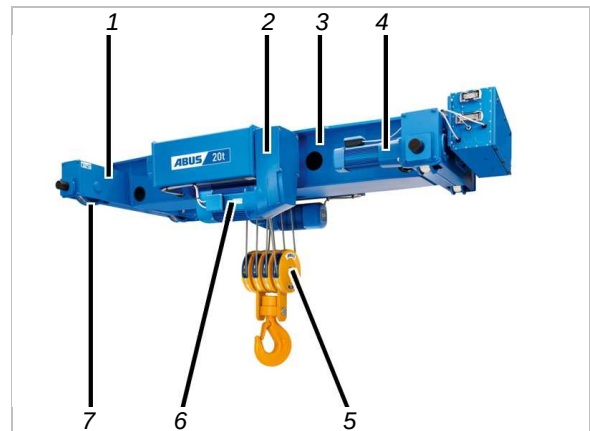
## TALHA DE CABO DE AÇO

### DESCRIÇÃO DO TROLE BIVIGA (Z)



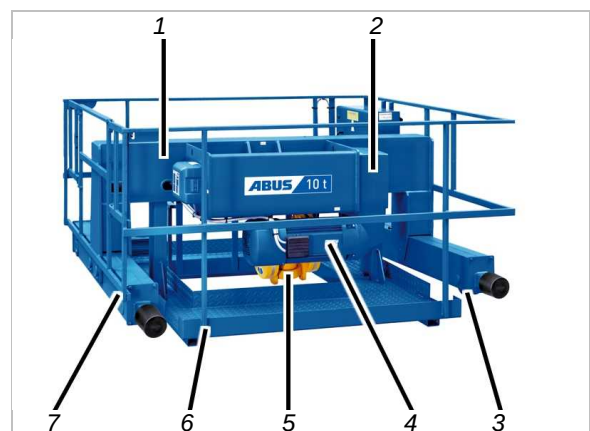
- 1: Motor de elevação
- 2: Engrenagens da elevação
- 3: Armação do trole
- 4: Cabeceira
- 5: Trole da talha
- 6: Moitão inferior e gancho de suspensão
- 7: Motorreductor

### DESCRIÇÃO DO TROLE BIVIGA REBAIXADO (ZA)



- 1: Cabeceira
- 2: Engrenagens da elevação
- 3: Armação do trole
- 4: Motorreductor
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Motor de elevação
- 7: Trole da talha

### DESCRIÇÃO DO TROLE BIVIGA COM PLATAFORMA (ZB)



- 1: Armação do trole
- 2: Engrenagens da elevação
- 3: Trole da talha
- 4: Motor de elevação
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Plataforma
- 7: Cabeceira

## CARACTERÍSTICAS DE POTÊNCIA

### Trole biviga com talha geminada (Z):

- A talha de cabo de aço tem dois motorredutores para o trole e, sendo assim, duas rodas acionadas e duas rodas não acionadas.
- A armação do trole está posicionada por cima sobre as cabeceiras. Uma das cabeceiras está ligada firmemente com a armação do trole através de dois pinos, e a outra cabeceira está alojada de modo articulado na armação do trole através de um pino. Desse modo, é assegurado que todas as quatro rodas estejam sempre assentadas sobre o trilho do trole.
- Opcionalmente, pode ser instalada uma plataforma em volta da talha de cabo de aço, para que os serviços e a manutenção possam ser realizados mais facilmente e com segurança. (Trole biviga com talha geminada ZB).
- A talha de cabo de aço cobre uma faixa de capacidade de carga de 8 t a 120 t.

### Trole biviga com talha geminada rebaixada (ZA)

- Diferente do trole biviga com talha geminada (Z), nesta variante, a armação do trole está montada entre as cabeceiras. Dessa forma, é atingida uma altura de construção mínima.
- Uma das duas cabeceiras está ligada firmemente com a armação do trole através de parafusos de alta resistência, e a outra cabeceira está alojada de modo articulado na armação do trole através de um pino. Desse modo, é assegurado que todas as quatro rodas estejam sempre assentadas sobre o trilho do trole.
- A talha de cabo de aço cobre uma faixa de capacidade de carga de 8 t a 120 t.

### O motorreductor do trole AZP (variante):

- Os motorredutores são fabricados como motor de corrente contínua de polos comutáveis com freio a disco eletromagnético e engrenagem.
- Os motorredutores possuem uma microvelocidade de translação e uma velocidade de translação principal. A relação entre as duas velocidades é de 1/4.
- A engrenagem do motorreductor é uma engrenagem planetária de dois ou de três estágios, isenta de manutenção.

### O motorreductor do trole AZF (variante):

- Os motorredutores são fabricados como motor de corrente contínua de polos comutáveis com freio a disco eletromagnético e engrenagem.
- Os motorredutores possuem uma microvelocidade de translação e uma velocidade de translação principal. A relação entre as duas velocidades é de 1/4.
- A engrenagem do motorreductor é uma engrenagem chata com acoplamento de fricção que dispensa manutenção.
- Os motorredutores dos modelos V420 e V500 possuem um eixo de saída visível.
- Os motorredutores estão equipados com pás do ventilador no eixo do motor para fins de ventilação. Para microvelocidades de translação muito baixas, os motorredutores também podem ser equipados com ventilador externo.

### O acionamento do mecanismo de levantamento com motor de elevação de polos comutáveis:

- O acionamento do mecanismo de levantamento é acionado por um motor de elevação 2/12 de polos comutáveis com engrenagem.
- O motor de elevação tem um freio com mola de pressão de acionamento eletromagnético.
- O acionamento do mecanismo de levantamento tem uma microvelocidade e uma velocidade de elevação principal. A relação entre as duas velocidades de elevação é de 1/6.
- O acionamento do mecanismo de levantamento pode ser desconectado rapidamente do restante da parte elétrica da ponte rolante, diretamente no acionamento do mecanismo de levantamento, por meio de conexões plugadas na caixa de conexão.
- A engrenagem da elevação tem uma engrenagem de estágios múltiplos, de dentes retos engrenados em diagonal e está alojada em uma carcaça de metal leve. As rodas dentadas se movem em um banho de óleo fechado, sendo assim lubrificadas durante toda a sua vida útil.
- Mais detalhes sobre o acionamento do mecanismo de levantamento de polos comutáveis podem ser consultados no manual dos produtos "Acionamento do mecanismo de levantamento modular de polos comutáveis ABUS para talhas de cabo de aço".

Acionamento do mecanismo de levantamento GM 7000 de quatro polos com motor de elevação controlado por conversor de frequência:

- O acionamento do mecanismo de levantamento é acionado por um motor de elevação de quatro polos.
- O motor de elevação tem um freio com mola de pressão de acionamento eletromagnético.
- Na produção em série, o motor de elevação é acionado por um conversor de frequência. Ele possibilita uma regulação sem escalas da velocidade de elevação da talha de cabo de aço e (no ABUControl) um perfil de movimentação de dois estágios.

Regulação da velocidade de elevação sem escalas (ou de ação progressiva): com um botão de dois estágios ou com uma chave mestra, o acionamento pode ser acelerado no segundo estágio até um valor máximo, enquanto o botão for mantido pressionado. Se o botão ou a chave mestra for colocado de volta para o primeiro estágio, o acionamento permanece na velocidade atual. Se o botão ou a chave mestra for solto, a velocidade será reduzida.

Perfil de movimentação de dois estágios: com um botão de dois estágios ou com uma chave mestra, o acionamento pode ser acelerado no primeiro estágio para uma microvelocidade regulada de modo fixo e, no segundo estágio, para uma velocidade principal regulada de modo fixo, como é comum em acionamentos do mecanismo de levantamento sem conversor de frequência (polos comutáveis).

- A engrenagem da elevação tem uma engrenagem de estágios múltiplos, de dentes retos engrenados em diagonal e está alojada em uma carcaça de metal leve. As rodas dentadas se movem em um banho de óleo fechado, sendo assim lubrificadas durante toda a sua vida útil.
- Na série, o acionamento do mecanismo de levantamento é refrigerado por um ventilador externo.
- Mais detalhes sobre o acionamento do mecanismo de levantamento controlado por conversor de frequência podem ser consultados no manual dos produtos "Acionamento do mecanismo de levantamento para talhas de cabo de aço com conversor de frequência".

Mecanismo de levantamento:

- O cabo do mecanismo de levantamento é um cabo especial com alta força de ruptura. Ele atinge uma vida útil bem mais longa do que um cabo normal.
- A guia do cabo assegura um enrolamento e desenrolamento perfeitos do cabo sobre o tambor do cabo. Ela é de plástico resistente a desgaste com poder de deslizamento.
- O chamado "True Vertical Lift" impede o giro do gancho, pois o cabo é enrolado simultaneamente sobre dois tambores do cabo.

## DADOS TÉCNICOS

Condições ambientais durante a operação:

|                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Temperatura ambiente (para operação normal)           | -10°C até +40°C |
| Temperatura ambiente (em duração de ligação reduzida) | +40°C até +65°C |
| Carcaça                                               | IP 55           |
| Classe de isolamento                                  | F               |

Emissão de ruídos:

| Tamanho construtivo | Nível de pressão sonora LP, m dB(A) na distância de 4 m | Nível de potência sonora LW, m dB(A) |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| GM 5000             | 68                                                      | 88                                   |
| GM 6000             | 68                                                      | 88                                   |
| GM 7000             | 70                                                      | 90                                   |

*Tabela: Emissão de ruídos com base na DIN 45635, parte 61 conforme procedimento de substituição com uma fonte de potência sonora*

Na tabela, está indicado o nível de pressão sonora LP numa distância de 4 m da talha de cabo de aço. Com o nível de potência sonora LW, pode ser calculado o nível de pressão sonora para qualquer distância.

## TRANSPORTAR A TALHA DE CABO DE AÇO NUM CAMINHÃO

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO NÃO MONTADA



#### PERIGO DE QUEDA DE COMPONENTES!

A talha de cabo de aço pode cair do caminhão e matar ou ferir pessoas se não for carregada e protegida corretamente. Transporte e proteção da carga somente por pessoas treinadas.

Entre outros, observar os seguintes itens:



- ➔ Prender todas as peças soltas e os tubos.
- ➔ Proteger a carga de acordo com as normas locais.
- ➔ Fixar a talha de cabo de aço na superfície de carga com meios de amarração de carga adequados.
- ➔ Fixar o gancho de suspensão para que não possa se deslocar para lá e para cá durante o transporte.
  - Através da guia do cabo, o cabo é preso de modo bem firme sobre o tambor do cabo. Com isso o cabo não pode formar laços sobre o tambor do cabo.
- ➔ Não depositar cargas pesadas sobre a talha de cabo de aço.
- ➔ Não largar a talha de cabo de aço sobre os rolos-guia.

## CARREGAR E DESCARREGAR A TALHA DE CABO DE AÇO

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO NÃO MONTADA



#### PERIGO DE QUEDA DE COMPONENTES!

A talha de cabo de aço pode cair e matar ou ferir pessoas caso não for amarrada ou erguida corretamente. Amarração e carregamento somente por pessoas treinadas.

Entre outros, observar os seguintes itens:

### ERGUER A TALHA DE CABO DE AÇO COM UM GUINDASTE



- ➔ Utilizar meio de amarração de carga adequado, com gancho de suspensão.
- ➔ Enganchar no mínimo três ganchos de suspensão na talha de cabo de aço.
- ➔ Observar as normas de segurança do trabalho e erguer a talha de cabo de aço.

### LARGAR A TALHA DE CABO DE AÇO NO PISO

- ➔ Como proteção, colocar ripas de madeira sobre o piso.
- ➔ Depositar a talha de cabo de aço com as chapas de união sobre as ripas de madeira.

## DESCARTE DA TALHA DE CABO DE AÇO

Quando a talha de cabo de aço tiver que ser descartada:

- ➔ Decompor a talha de cabo de aço o máximo possível.
- ➔ Observar as normas locais para descarte e reuso.
- ➔ Descartar as peças isoladas separadas por tipo de material, protegendo o meio ambiente:
  - Descartar o óleo e a graxa das engrenagens como lubrificantes.
  - Descartar os calços do freio como componentes múltiplos (lixo especial).
  - Descartar os componentes eletrônicos como sucata eletrônica.
  - Descartar os cabos elétricos, conexões plugadas e botoeira pendente como sucata eletrônica.
  - Descartar a armação do trole, o tambor do cabo, as polias de desvio, o cabo e demais peças metálicas como sucata metálica.
  - Descartar a tampa da caixa e a base da caixa do comando como refugo plástico.
  - Descartar os componentes da talha de cabo de aço pintados posteriormente, seguindo as prescrições do fabricante da tinta.



*Este produto ou equipamento elétrico não deve ser descartado no lixo doméstico ao final de sua vida útil.*

# MONTAR E CONECTAR

DESTINA-SE A QUALQUER PESSOA QUE TRABALHA NO GUINDASTE ANTES DE SER COLOCADO EM FUNCIONAMENTO.

A empresa operadora do guindaste é responsável pela seleção e pela qualificação adequada do pessoal operacional.



## PERIGO PARA PESSOAS!

Pessoas podem ser feridas se o guindaste for colocado em funcionamento de forma incorreta.

Se forem contratados terceiros para a operação, a empresa operadora será responsável para que o guindaste seja colocado em funcionamento por pessoal suficientemente qualificado. Observar rigorosamente os procedimentos aqui descritos.

Exemplos de pessoas capacitadas:

- Pessoas com amplo conhecimento em formação técnica na área de fabricação de máquinas e parte elétrica de guindastes.
- Pessoas com experiência suficiente na operação, montagem e manutenção de guindastes.
- Pessoas com conhecimento amplo das respectivas normas técnicas, diretrizes e normas de segurança válidas para o respectivo país.
- Pessoas com treinamento periódico realizado pela ABUS.

A ABUS não assume responsabilidade por danos originados de colocações em funcionamento realizadas por pessoas não capacitadas e não qualificadas.

A ABUS recomenda que a operação seja realizada por equipes de montagem ABUS.

## VERIFICAR AS CONDIÇÕES BÁSICAS

As seguintes condições básicas devem estar atendidas para que a talha de cabo de aço possa ser montada:

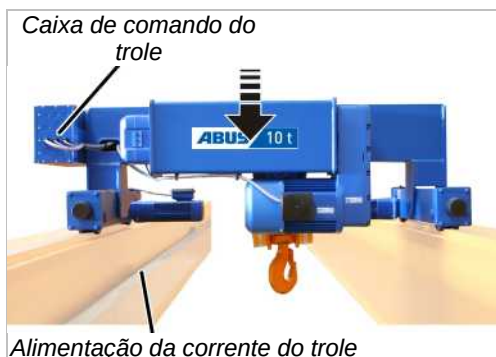
Entre outros, os itens a seguir devem ter sido acordados durante o processo de aprovação técnica:

- A viga de caixa soldada, sobre a qual a talha de cabo de aço se move, deve corresponder à ficha dos dados dimensionais e à ficha técnica que acompanham o equipamento.
- As medidas de montagem bem como a tensão da rede e a tensão de serviço devem ser verificadas de acordo com a ficha de dados dimensionais e a ficha técnica.
- Os trilhos do trole, sobre os quais se movem as rodas da talha de cabo de aço, devem estar livres de tinta ou outros revestimentos.
- A alimentação da corrente do trole deve estar executada como corrente condutora de energia ABUPowerline ou eletrificação festoon ABUS.

## MONTAR A TALHA DE CABO DE AÇO NA VIGA PRINCIPAL

Se a talha de cabo de aço ainda não estiver montada, prosseguir aqui. Se não for o caso, pular este trecho.

### ERGUER O TROLE SOBRE A VIA DE ROLAMENTO

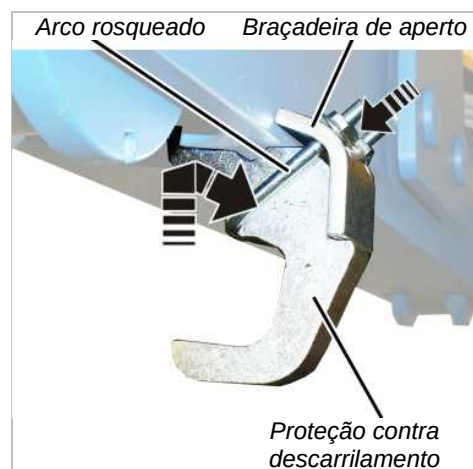


- ➔ Girar o trole como mostrado na figura.
- ➔ Colocar o trole com as rodas sobre o trilho do trole.
- ➔ Somente em rolos-guia: não montar o trole com os rolos-guia. Estes serão danificados.
- ➔ Verificar se todas as rodas estão em contato com o trilho do trole.

## MONTAR A PROTEÇÃO CONTRA DESCARRILAMENTO

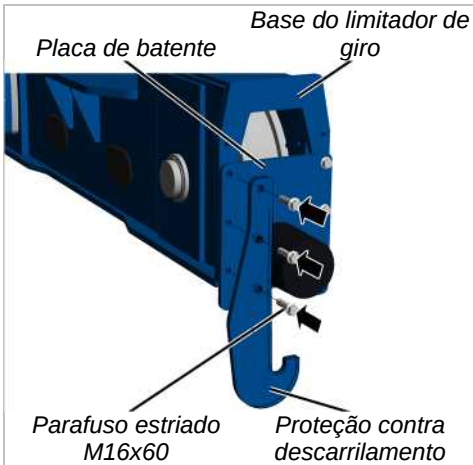
### SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 E GM 6000

A proteção contra descarrilamento é montada no trole. Ela consiste de um gancho de suspensão que percorre o trecho abaixo da aba superior da viga principal. Deste modo, o trole não pode cair da viga principal mesmo se houver acidentes ou ocorrências semelhantes.



- ➔ Colocar o arco de aperto e o arco rosqueado na proteção contra descarrilamento.
- ➔ Enganchar a proteção contra descarrilamento na roda não acionada na abertura pela parte inferior.
- ➔ Apertar a braçadeira de aperto com porcas estriadas M8 (2x). 25 Nm.

SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000 E RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES 10/2 E 12/2



➡ Aparafusar e apertar a proteção contra descarrilamento na placa de batente da roda não acionada com parafusos estriados M16x60 (3x). 250 Nm.

MONTAR A ALIMENTAÇÃO DA CORRENTE DO TROLE

Se o arrastador do carro coletor de força do trole ainda não estiver montado, prosseguir aqui. Se não for o caso, pular este trecho.

O arrastador do carro coletor de força do trole é montado acima da caixa de comando do trole. Ele arrasta em vai-vem, paralelamente ao trole, os cabos elétricos da alimentação da corrente do trole (eletrificação festoon ou corrente condutora de energia) e o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso.

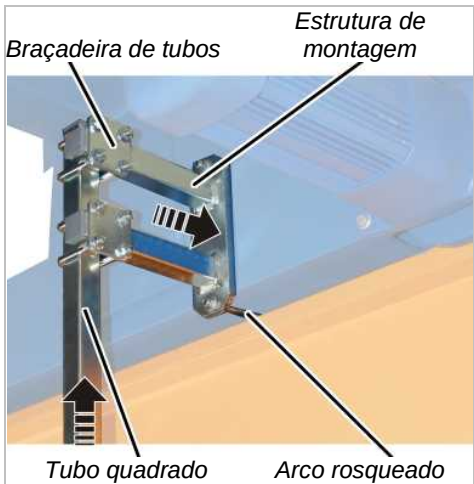
Dependendo da viga principal (viga I ou viga de caixa) e do tipo de alimentação da corrente elétrica (eletrificação festoon ou corrente condutora de energia), o arrastador do carro coletor de força do trole deve ser montado de forma diferente.

MONTAR ARRASTADOR DO CARRO COLETOR DE FORÇA DO TROLE

SOMENTE EM CORRENTE CONDUTORA DE ENERGIA

Este parágrafo vale somente quando um trole dos modelos Z, ZA, ou ZB for conectado a uma ponte rolante com corrente condutora de energia.

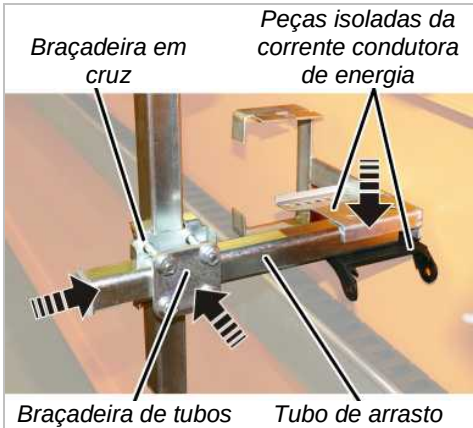
As peças isoladas do arrastador do carro coletor de força do trole são fornecidas soltas e precisam ser montadas.



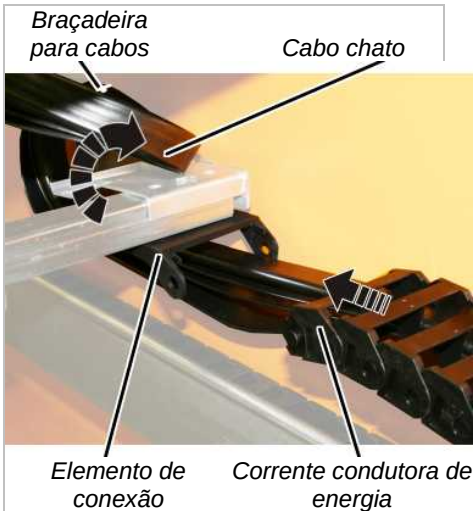
➡ Aparafusar o suporte com o arco rosqueado e as porcas estriadas (2x) na cabeceira.

| Arco rosqueado | Torque de aperto |
|----------------|------------------|
| M8             | 25 Nm            |
| M10            | 50 Nm            |
| M12            | 75 Nm            |

➡ Aparafusar o tubo quadrado com duas braçadeiras de tubos no suporte. 15 Nm.



- ➔ Aparafusar o tubo de arrasto com braçadeira de tubos e braçadeira em cruz no tubo quadrado vertical (arrastador do carro coletor de força do trole). 15 Nm.
- ➔ Fixar as peças isoladas da corrente condutora de energia (suporte de desvio e elemento de conexão) com pino e presilha de segurança SL no tubo de arrasto.

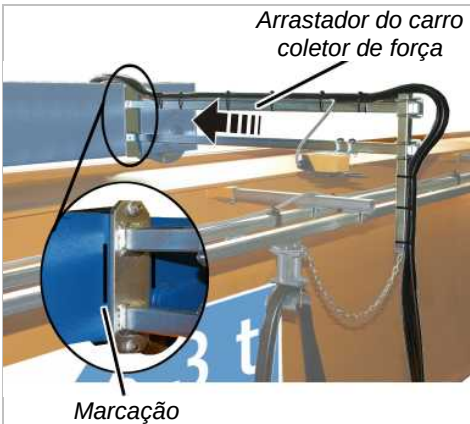


- ➔ Tirar o cabo chato da corrente condutora de energia e enrolá-lo em volta do suporte de desvio.
- ➔ Fixar o cabo chato com a braçadeira de tubos na parte superior do suporte de desvio.
- ➔ Introduzir a corrente condutora de energia no elemento de conexão e encaixar.

### SOMENTE EM PONTE ROLANTE COM ELETRIFICAÇÃO FESTOON

O arrastador do carro coletor de força do trole está fixado em estado pré-montado à estrutura do trilho e deve ser montado no trole.

Em troles com limitador de curso do trole: o limitador de curso do trole já vem montado pronto.



- ➔ Segurar o arrastador do carro coletor de força do trole já montado contra a cabeceira.
- Na maioria dos casos, existe uma marcação na cabeceira, onde o arrastador do carro coletor de força do trole deve ser montado. Para esta posição, o ponto de comutação do limitador de curso do trole já está regulado e os comprimentos dos cabos, devidamente ajustados.
- ➔ Apertar os parafusos do arrastador do carro coletor de força do trole com arco rosqueado e as porcas estriadas (2x).

| Arco rosqueado | Torque de aperto |
|----------------|------------------|
| M8             | 25 Nm            |
| M10            | 50 Nm            |
| M12            | 75 Nm            |

## MONTAR O INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO NO ARRASTADOR DO CARRO COLETOR DE FORÇA DO TROLE

### SOMENTE NO INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO

Este parágrafo vale somente quando a talha de cabo de aço tiver um interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso na direção de movimentação do trole.

Onde e para qual limitação de movimentação está previsto o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso está informado no esquema elétrico.

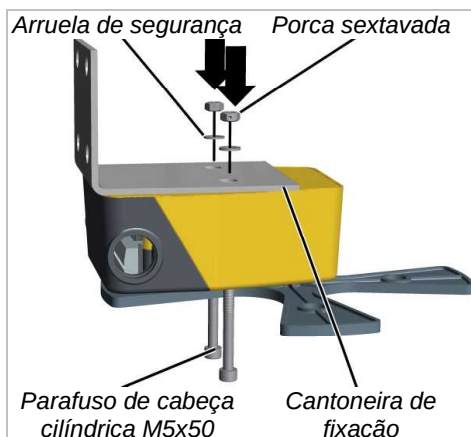
### MONTAR O INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO



#### PERIGO DEVIDO À FALHA NO FUNCIONAMENTO!

Se o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso for aparafusado de modo muito firme, pode ocorrer que algumas peças se travem na parte interna e ele não funcione mais corretamente.

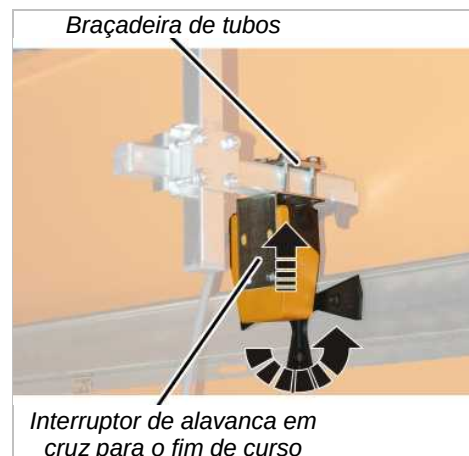
Cumprir exatamente o torque de aperto de 3 Nm.



- ➔ Montar a cantoneira de fixação com os parafusos cilíndricos M5 x 50 (2x) no interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso.
- ➔ Aparafusar a cantoneira de fixação com arruelas de segurança e porcas sextavadas M5 (2x). 3 Nm.

## MONTAR O INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO

Normalmente, o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso é montado no arrastador do carro coletor de força do trole



- ➔ Girar o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso para a posição 0.
- ➔ A posição do interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso está identificada com uma seta, que é girada de acordo com a posição do interruptor.
- ➔ Posicionar o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso sobre o tubo de arrasto, de modo que o came de ligação acione o interruptor de alavanca em cruz.
- ➔ Apertar o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso com braçadeiras (2x). 15 Nm.

## CONECTAR O INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO

- ➔ Instalar o cabo de ligação (cabo redondo ou cabo chato) saindo do interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso em direção à caixa de relés.
- ➔ Conduzir o cabo de ligação com aparafusamento de cabos até a caixa de relés.
- ➔ Se necessário: conectar o cabo de ligação ao acoplamento ou ao plugue.
- ➔ Fixar o cabo de ligação com braçadeiras, suportes de fixação de cabos e braçadeiras adesivas.

## CONECTAR A ALIMENTAÇÃO DA CORRENTE DO TROLE



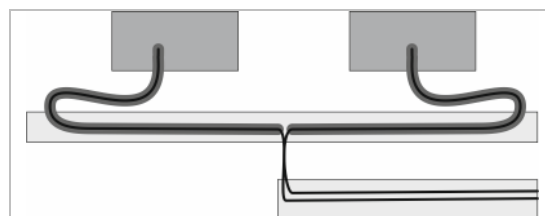
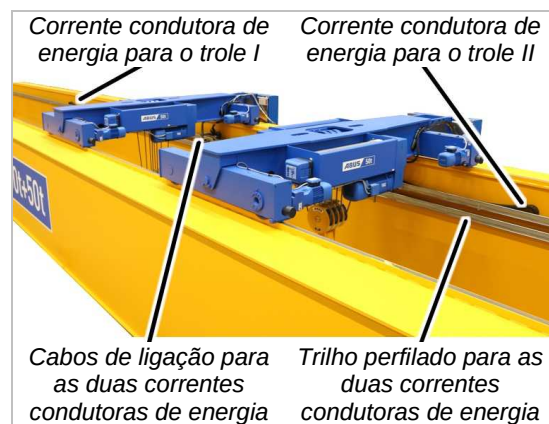
- ➔ Montar os cabos de ligação desde a corrente condutora de energia ao longo dos tubos quadrados até a caixa de comando do trole.
- ➔ Fixar os cabos de ligação ordenadamente classificados com braçadeiras para cabos.
- ➔ Introduzir o plugue e os acoplamentos na caixa de comando do trole ou conduzir os cabos de ligação através dos aparafusamentos de cabos na caixa de comando do trole.

## MONTAR O SEGUNDO TROLE

### SOMENTE EM PONTE ROLANTE COM DOIS TROLES

#### Orientações para montagem do segundo trole:

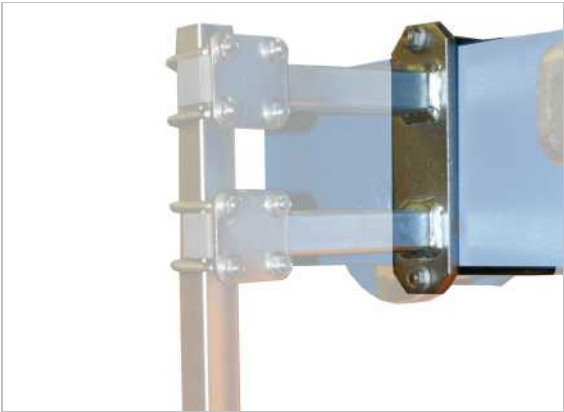
- Onde e em qual direção será montado o segundo trole, está informado na documentação do projeto.
- Para atribuição inequívoca, os troles contêm a inscrição "Trole I" e "Trole II".
- A montagem do trole e a montagem da alimentação da corrente do trole não se diferenciam do primeiro trole. A figura a seguir exemplifica como a alimentação da corrente do trole deve ser instalada.



- Uma ponte rolante com dois troles tem dois trilhos perfilados. O superior é para as duas correntes condutoras de energia, o inferior, para introdução do cabo.
- Cada trole tem uma corrente condutora de energia para a alimentação da corrente do trole. Uma segue do trole para a esquerda, a outra, para a direita.
- As duas correntes condutoras de energia iniciam no trilho perfilado superior exatamente no centro da viga principal. Uma segue de lá dando a volta pela esquerda, pelo trilho perfilado em direção ao trole, a outra, pela direita.
- As duas correntes condutoras de energia saem do centro da viga principal em direção aos cabos de ligação. Os cabos de ligação percorrem o trilho perfilado inferior em direção à caixa de relés.

VISTA GERAL DOS TORQUES DE APERTO

SUportes da cabeceira e  
Braçadeiras de tubos



| Arco rosqueado | Tipo e tamanho     | Quant. | Torque de aperto |
|----------------|--------------------|--------|------------------|
| M8             | Porca estriada M8  | 2x     | 25 Nm            |
| M10            | Porca estriada M10 | 2x     | 50 Nm            |
| M12            | Porca estriada M12 | 2x     | 75 Nm            |

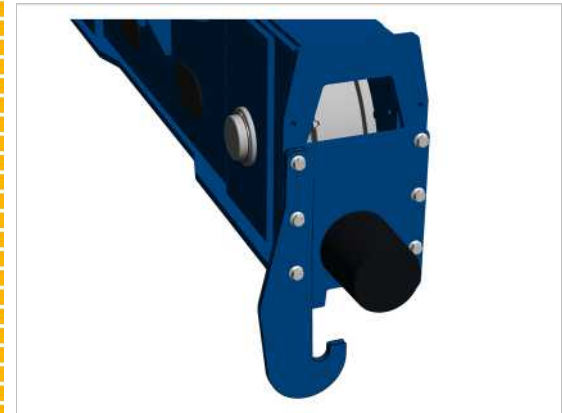
PROTEÇÃO CONTRA  
DESCARRILAMENTO

SOMENTE EM ACIONAMENTO DO  
MECANISMO DE LEVANTAMENTO  
GM 5000 E GM 6000



- Porca estriada M8
- 2x por proteção contra descarrilamento
- 25 Nm

SOMENTE EM ACIONAMENTO DO  
MECANISMO DE LEVANTAMENTO  
GM 7000 E RELAÇÃO TRAMOS DE  
CORRENTE/MOTORES 10/2 E 12/2



- Parafusos estriados M16x60
- 3x por proteção contra descarrilamento
- 250 Nm

# INSPEÇÃO

DESTINA-SE A TODA PESSOA QUE EXAMINA E RECEBE O GUINDASTE DE ACORDO COM AS NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

## INICIALMENTE

### INTERVALOS ENTRE INSPEÇÕES

A inspeção periódica deve ser feita no mínimo uma vez por ano.

Sob determinadas condições, é necessária uma inspeção periódica mais frequente. As causas são:

- Operação frequente com capacidade de carga nominal.
- Trabalho em vários turnos.
- Uso frequente.
- Ambiente agressivo ou com poeira.

A empresa operadora é responsável pela verificação das condições e pela definição dos intervalos entre inspeções. A ABUS está à disposição para esclarecer dúvidas.

## EXIGÊNCIAS AO INSPETOR

A empresa operadora do guindaste é responsável pela seleção e qualificação adequada do inspetor.



### PERIGO PARA PESSOAS!

Pessoas podem ser feridas caso a inspeção for realizada de forma incorreta.

Se for contratado outro pessoal que não o da ABUS, a empresa operadora é responsável para que o pessoal da inspeção seja suficientemente qualificado.

Exemplos de pessoas capacitadas:

- Pessoas com amplo conhecimento em formação técnica na área de fabricação de máquinas e parte elétrica de guindastes.
- Pessoas com experiência suficiente na operação, montagem e manutenção de guindastes.
- Pessoas com conhecimento amplo das respectivas normas técnicas, diretrizes e normas de segurança válidas para o respectivo país.
- Pessoas com treinamento periódico realizado pela ABUS.

## ABRANGÊNCIA DA INSPEÇÃO

A pessoa capacitada para testar a talha de cabo de aço é responsável pela abrangência e pelo tipo de teste.

### VISTA GERAL: INSPECIONAR A TALHA DE CABO DE AÇO

Além dos itens aqui descritos, também devem ser inspecionados todos os itens descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.

É de responsabilidade exclusiva do inspetor decidir se a talha de cabo de aço se encontra em perfeito estado. Caso forem constatadas falhas, devem ser eliminadas. O inspetor decide se depois disto a talha de cabo de aço deve ser novamente inspecionada.

Se forem exigidas outras inspeções de validade local, realizá-las também.

Adicionalmente, verificar no mínimo os seguintes pontos:

- ➔ Verificar o cabo. Ver página 22.
  - ➔ Inspecionar o gancho de suspensão e o moitão inferior. Ver página 23.
  - ➔ Inspecionar a cantoneira de proteção no moitão inferior (inspeção visual).
  - ➔ Verificar a travessa da polia de desvio. Ver página 26.
  - ➔ Verificar a guia do cabo. Ver página 27.
  - ➔ Verificar os terminais de fixação no tambor do cabo. Os terminais de fixação devem estar presentes e não devem estar muito danificados.
  - ➔ Verificar o diâmetro da roda de guia. Ver página 28.
  - ➔ Verificar o desgaste da aba das rodas nas rodas. Ver página 29.
  - ➔ Verificar a proteção contra descarrilamento. Ver página 29.
  - ➔ Examinar o estado dos batentes de segurança. Ver página 30.
  - ➔ Verificar o freio no acionamento do mecanismo de levantamento ou do motorreductor.
- Ver Manual dos produtos "Acionamento do mecanismo de levantamento modular ABUS de polos comutáveis para talhas de cabo de aço".
- ➔ Verificar o percurso de frenagem dos motorredutores do trole.

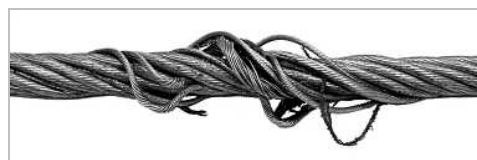
## EXAMINAR O CABO

- ➔ Verificar a existência de danos no cabo completo. Os danos aqui mostrados ou danos semelhantes não devem se apresentar no cabo.

Exemplos de danos:



*A estrutura do cabo se abriu. As pernas internas do cabo estão visíveis.*



*Formaram-se laços no cabo.*



*Existe uma dobra no cabo. Ela se forma, por exemplo, pela ação de altas forças externas sobre o cabo.*



*O cabo está achatado num ponto. Isto é causado, por exemplo, por amassamento do cabo.*



*Formou-se um esgarçamento no cabo. Ele se forma, por exemplo, quando a torção do cabo é desfeita à força.*



*O cabo apresenta uma deformação tipo sacarrolha.*

- ➔ Examinar a corrente completa quanto a rupturas do arame. Num comprimento de  $6 \times$  o diâmetro do cabo ou  $30 \times$  o diâmetro do cabo, o cabo não deve apresentar mais rupturas do arame do que o especificado no Certificado de Fábrica ABUS para cabos no livro de registro das inspeções.

Exemplos de rupturas do arame:



Várias rupturas do arame. Rupturas do arame são vestígios do desgaste normal do cabo. Formam-se quando o cabo é dobrado sob carga sobre as polias do cabo.



Ruptura do arame com arame saliente.

- ➔ Se os danos aqui mostrados ou danos semelhantes forem diagnosticados no cabo, tirar o cabo e montar um cabo novo.
- ➔ Se o cabo apresentar rupturas do arame, mas ainda não tantas quantas permitidas, encurtar o intervalo entre inspeções até a próxima inspeção periódica.
- ➔ Se o cabo apresentar mais rupturas do arame do que o permitido, tirar o cabo e montar um cabo novo.

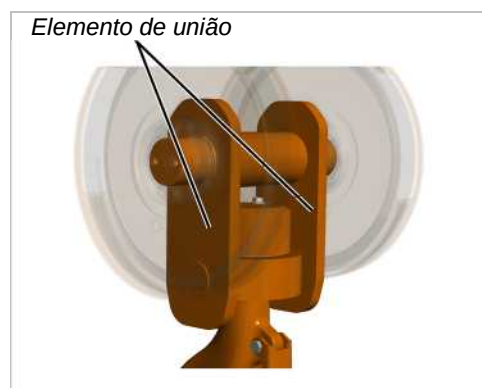
## INSPECIONAR O GANCHO DE SUSPENSÃO E O MOITÃO INFERIOR

### VERIFICAR A MOBILIDADE OPERACIONAL



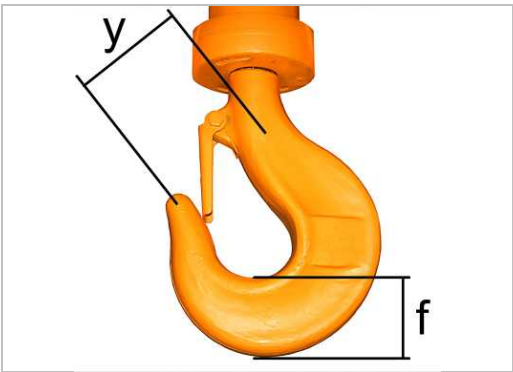
- ➔ Girar o gancho de suspensão para a esquerda e para a direita.  
O gancho de suspensão deve se mover de modo leve e fácil ao girar.
- ➔ Girar o gancho de suspensão na travessa do gancho de suspensão para lá e para cá.  
A travessa do gancho de suspensão deve balançar livremente.
- ➔ Se o gancho de suspensão não se mover facilmente, ou se não puder ser girado ou virado livremente, deve ser reparado.

### VERIFICAR O ELEMENTO DE UNIÃO NO MOITÃO INFERIOR



- ➔ Verificar os elementos de união. Eles não devem apresentar trincas, deformações ou outros danos.
- ➔ Se os elementos de união estiverem deformados ou danificados de outro modo, devem ser substituídos.

MEDIR A DEFORMAÇÃO E O DESGASTE DO GANCHO DE SUSPENSÃO



- ➔ Medir a distância 'y' das duas marcações aplicadas no gancho de suspensão.
- ➔ Consultar a distância especificada para "y" no livro de registro das inspeções ou, se for o caso, no gancho de suspensão.

A distância 'y' medida não deve ser maior do que 1,1 x a distância "y" especificada.

No caso de gancho duplo, as distâncias "y1" e "y2" são medidas desde a marcação martelada na ponta do gancho de suspensão até a marcação na haste do gancho e comparadas separadamente.

- ➔ Medir a espessura da base do gancho de suspensão 'f'.
- ➔ Comparar o valor medido com o valor da tabela.

A espessura da base do gancho 'f' medida não deve ser menor do que o valor informado na tabela. Na tabela está dada a espessura da base do gancho mínima.

| Tamanho do gancho de suspensão | Modelo do gancho de suspensão | Espessura da base do gancho mínima "f" [mm] |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| 6                              | Gancho duplo                  | 71,3                                        |
| 6                              | Gancho simples                | 80,8                                        |

| Tamanho do gancho de suspensão | Modelo do gancho de suspensão | Espessura da base do gancho mínima "f" [mm] |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| 8                              | Gancho duplo                  | 80,8                                        |
| 8                              | Gancho simples                | 90,3                                        |
| 10                             | Gancho duplo                  | 90,3                                        |
| 10                             | Gancho simples                | 100,7                                       |
| 12                             | Gancho duplo                  | 100,7                                       |
| 12                             | Gancho simples                | 112,1                                       |
| 16                             | Gancho duplo                  | 112,1                                       |
| 16                             | Gancho simples                | 125,4                                       |
| 20                             | Gancho duplo                  | 125,4                                       |
| 20                             | Gancho simples                | 142,5                                       |
| 25                             | Gancho duplo                  | 142,5                                       |
| 25                             | Gancho simples                | 161,5                                       |
| 32                             | Gancho duplo                  | 161,5                                       |
| 32                             | Gancho simples                | 180,5                                       |
| 40                             | Gancho duplo                  | 180,5                                       |
| 40                             | Gancho simples                | 201,4                                       |

- ➔ Se o gancho de suspensão estiver mais aberto do que o permitido, ou se a espessura da base do gancho for menor que o permitido, substituir o gancho de suspensão.

Não devem ser realizadas soldagens de reparo (por exemplo, solda sobreposta) no gancho de suspensão ou na porca do gancho de suspensão.



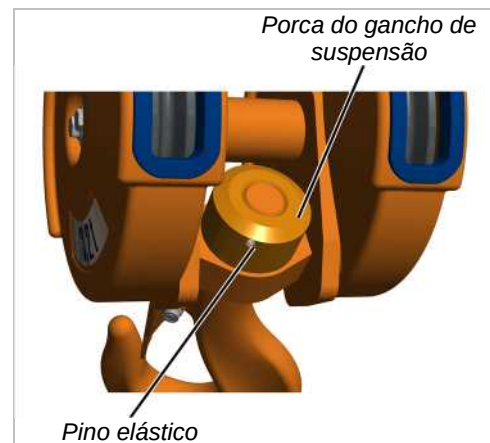
- ➔ Verificar as superfícies de desgaste na base do gancho. Sua transição para as superfícies adjacentes deve ser contínua. Não devem apresentar estrias ou cantos vivos ou outras falhas superficiais.
- ➔ Verificar as arestas. As arestas laterais do gancho de suspensão não devem apresentar nenhuma rebarba se projetando para fora nem falhas superficiais semelhantes.
- ➔ Se as superfícies de desgaste ou as arestas laterais apresentarem estrias ou arestas afiadas, estas podem ser alisadas (por exemplo, lixadas). Os valores-limite acima dados para a espessura da base do gancho também devem ser mantidos depois do alisamento.

## VERIFICAR A SUPERFÍCIE DO GANCHO DE SUSPENSÃO

- ➔ Verificar a superfície do gancho de suspensão. Esta não deve apresentar falhas, trincas ou corrosão.
- ➔ Se a superfície do gancho de suspensão não estiver em ordem, mesmo que seja apenas o início de um problema, desmontar o gancho de suspensão e verificar a superfície da haste do gancho. Esta não deve apresentar falhas, trincas ou corrosão.

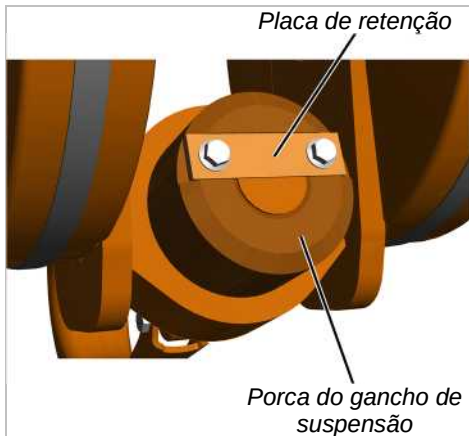
## VERIFICAR A SEGURANÇA ANTIGIRO DA PORCA DO GANCHO DE SUSPENSÃO

Em ganchos de suspensão com segurança antigiro por meio de pino elástico:



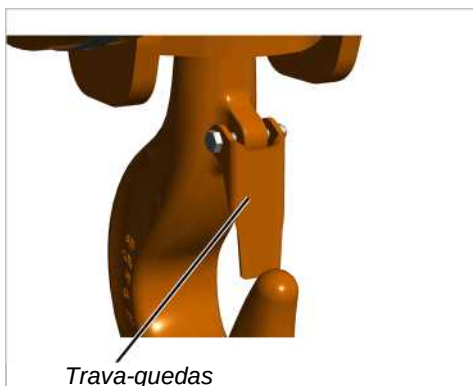
- ➔ Virar o gancho de suspensão até que a segurança antigiro esteja bem visível.
- ➔ Verificar a placa de retenção. O pino de fixação deve estar instalado, não deve estar danificado nem quebrado e deve estar assentado firmemente.
- ➔ Se o pino de fixação não estiver disponível ou se estiver danificado, deve ser substituído.

Em gancho de suspensão segurança antigo com placa de proteção:



- ➔ Virar o gancho de suspensão até que a segurança antigo esteja bem visível.
- ➔ Verificar a placa de retenção. A placa de proteção deve estar instalada, não pode estar danificada e deve estar assentada firmemente.
- ➔ Se a placa de proteção não estiver disponível ou se estiver danificada, deverá ser substituída.

## VERIFICAR O TRAVA-QUEDAS



- ➔ Verificar o trava-quedas. Deve estar disponível, funcional e de mobilidade fácil, não devendo estar danificado ou apresentar outros danos.
- ➔ Se o trava-quedas estiver faltando, se estiver danificado ou com mau funcionamento, deve ser substituído.

## VERIFICAR A TRAVESSA DA POLIA DE DESVIO

As travessas da polia de desvio estão soldadas na parte superior da armação do trole.

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 OU GM 6000

Numa talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 5000 ou GM 6000, as polias de desvio estão montadas na armação do trole com um pino de medição. Acima dos rolos de desvio, é montada adicionalmente uma alça.



- ➔ Verificar a travessa da polia de desvio. Os furos não devem apresentar trincas nem outras danificações.
- ➔ Verificar a polia de desvio. Ela não deve apresentar marcas de uso profundas nem forte desgaste.
- ➔ Verificar a suspensão da travessa da polia de desvio.

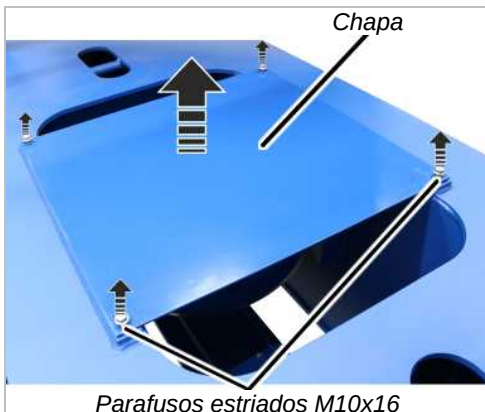
A suspensão deve estar lubrificada suficientemente, de modo que a travessa da polia de desvio possa ser movida para lá e para cá.

- ➔ Se estiverem faltando peças ou se houver peças danificadas: substituir as peças.

Ver "Substituir as polias de desvio:", página 45.

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000

Na talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 7000, as travessas da polia de desvio estão montadas na armação do trole. Adicionalmente, as travessas da polia de desvio estão cobertas por uma chapa.



- ➔ Soltar os parafusos estriados M10x16 (4x) na chapa.
- ➔ Erguer a chapa da armação do trole.



- ➔ Verificar a travessa da polia de desvio. Os furos não devem apresentar trincas nem outras danificações.
- ➔ Verificar a polia de desvio. Ela não deve apresentar marcas de uso profundas nem forte desgaste.
- ➔ Verificar a suspensão da travessa da polia de desvio.

A suspensão deve estar lubrificada suficientemente, de modo que a travessa da polia de desvio possa ser movida para lá e para cá.

- ➔ Se estiverem faltando peças ou se houver peças danificadas: substituir as peças.

Ver "Desmontar a travessa da polia de desvio", página 52.

### VERIFICAR A GUIA DO CABO



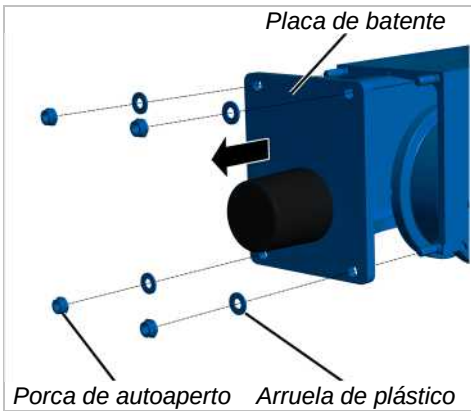
- ➔ Verificar a guia do cabo. As peças de plástico não podem apresentar trincas, deformidades ou abrasões ocasionadas pelo cabo.
- ➔ Verificar a movimentação desimpedida da guia do cabo.
- ➔ Verificar a lubrificação da guia do cabo.
- ➔ Se a guia do cabo estiver danificada: substituir a guia do cabo. Ver "Substituir o cabo", página 32.

INSPECIONAR O DIÂMETRO DAS RODAS

Durante a operação contínua, as superfícies de contato das rodas se desgastam. Isto reduz o diâmetro das rodas.

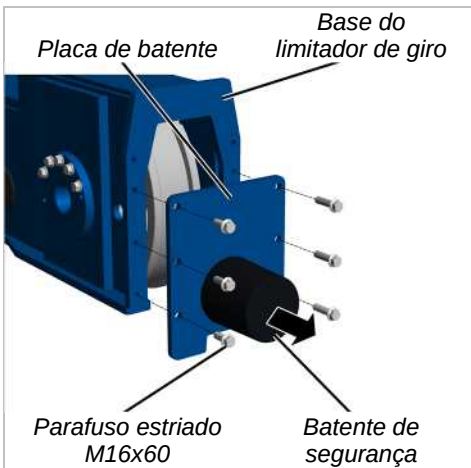
DEIXAR A RODA EXPOSTA

SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 200 A 420



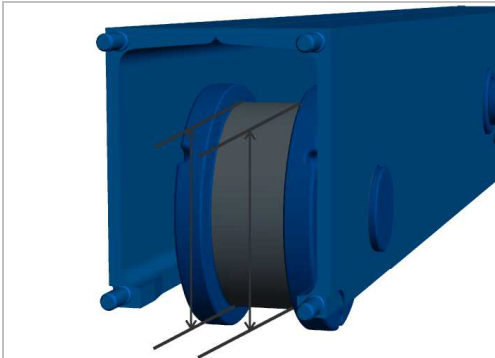
- ➡ Desparafusar as porcas de autoaperto (4x).
- ➡ Tirar as arruelas de plástico (4x).
- ➡ Remover a placa de batente.

SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 500



- ➡ Soltar os parafusos estriados M16x60 (6x) e tirar a placa de batente da placa de aparafusamento.

MEDIR O DIÂMETRO



- ➡ Medir o diâmetro da roda em vários pontos ao longo da largura da roda.

- ➡ O diâmetro não deve ser menor do que o dado na tabela.

Se o diâmetro for menor, a roda deve ser substituída. Ver página 57.

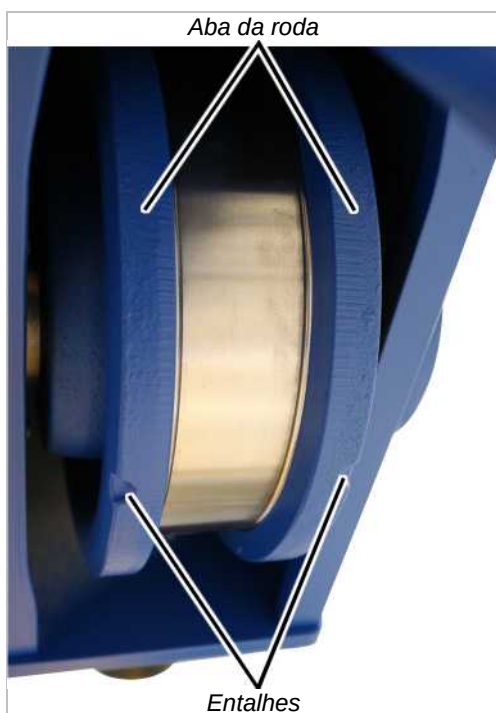
| Roda | Desgaste máximo admitido | Diâmetro mín. |
|------|--------------------------|---------------|
| 200  | -4 mm                    | 196 mm        |
| 280  | -5 mm                    | 275 mm        |
| 350  | -5 mm                    | 345 mm        |
| 420  | -5 mm                    | 415 mm        |
| 500  | -5 mm                    | 495 mm        |

## EXAMINAR O DESGASTE DA ABA DA RODA

Os entalhes nas abas das rodas indicam o desgaste das abas.

### Nota

Inspecionar primeiro a folga entre aba da viga e aba da roda. Se a folga entre aba da viga e aba da roda estiver muito grande, as abas da roda devem ser examinadas.



- ➔ Examinar as abas das rodas: as abas das rodas não devem apresentar um grau de desgaste mostrando uma fenda contínua (ao invés de entalhes) na aba da roda. Se necessário, substituir as rodas. Ver página 57.

## INSPECIONAR A PROTEÇÃO CONTRA DESCARRILAMENTO

A seguir, será mostrada a proteção contra descarrilamento para uma talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 5000 ou GM 6000. O teste numa talha de cabo de aço GM 7000 com relação tramos de corrente/motores 10/2 ou 12/2 não se diferencia muito disso.

## INSPECIONAR A PROTEÇÃO CONTRA DESCARRILAMENTO



- ➔ Inspeccionar o desgaste da proteção contra descarrilamento.  
Se a proteção contra descarrilamento estiver danificada, ela deve ser substituída. Neste caso, verificar se a talha de cabo de aço não apresenta outros danos, pois pode ocorrer que a talha de cabo de aço tenha saltado sobre o trilho do trole.
- ➔ Inspeccionar o assentamento firme da proteção contra descarrilamento com uma leve batida com um martelo.  
Se as porcas estriadas da proteção contra descarrilamento estiverem frouxas, elas devem ser reapertadas.

---

## EXAMINAR O ESTADO DOS BATENTES DE SEGURANÇA

---



- ➔ Examinar todos os batentes de segurança. Os batentes de segurança não devem estar porosos, amassados, tortos nem apresentar qualquer outro dano.
- ➔ Inspeccionar o material dos batentes de segurança em todo o contorno. O plástico não deve apresentar fissuras em nenhum lugar na superfície.
- ➔ Pressionar os batentes de segurança, apertando-os com o dedo. Os batentes de segurança devem se deixar pressionar levemente, permitindo deformação.
- ➔ Se um dos batentes de segurança estiver danificado, mesmo que seja apenas um dano inicial, todos os batentes de segurança da talha de cabo de aço devem ser substituídos. Ver página 68.
- ➔ Se um dos batentes de segurança não puder ser pressionado para dentro, substituir todos os batentes de segurança da talha de cabo de aço. Ver página 68.

# MANUTENÇÃO

DESTINA-SE A TODA PESSOA QUE REALIZA MANUTENÇÃO, REPAROS OU MODIFICAÇÕES NO GUINDASTE.

A empresa operadora do guindaste é responsável pela seleção e pela qualificação adequada do pessoal da manutenção.



## PERIGO PARA PESSOAS!

Pessoas podem ser feridas se a manutenção do guindaste for realizada de forma incorreta.

Se forem contratados terceiros para a manutenção, a empresa operadora será responsável para que a manutenção do guindaste seja realizada por pessoal suficientemente qualificado. Observar rigorosamente os procedimentos aqui descritos.

Exemplos de pessoas capacitadas:

- Pessoas com amplo conhecimento em formação técnica na área de fabricação de máquinas e parte elétrica de guindastes.
- Pessoas com experiência suficiente na operação, montagem e manutenção de guindastes.
- Pessoas com conhecimento amplo das respectivas normas técnicas, diretrizes e normas de segurança válidas para o respectivo país.
- Pessoas com treinamento periódico realizado pela ABUS.

A ABUS não assume responsabilidade por danos originados de manutenções realizadas por pessoas não capacitadas e não qualificadas.

A ABUS recomenda que a manutenção seja realizada por pessoal da Assistência Técnica ABUS.

Utilizar somente peças de reposição originais ABUS. Caso contrário, o direito de garantia perde sua validade.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO

Observar as seguintes orientações de segurança em todos os trabalhos de manutenção na talha de cabo de aço:

- Desligar o interruptor de ligação à rede. Proteger o interruptor contra religação involuntária.
- Abrir o seccionador de fusíveis na caixa de comando do guindaste. Proteger o seccionador de fusíveis com cadeado para que não seja fechado novamente por descuido.
- Utilizar uma cabina de elevação adequada e uma proteção contra queda.
- Isolar suficientemente a zona de trabalho em torno da cabina de elevação.
- Desligar as demais pontes rolantes que se encontram na mesma via de rolamento, ou pontes rolantes acima ou abaixo da ponte rolante que deverá passar por manutenção. Proteger os interruptores contra religação involuntária. Outras pontes rolantes poderão derrubar a plataforma de elevação ou bater contra a ponte rolante em manutenção.
- Informar as pessoas próximas sobre a manutenção.
- Trabalhos na parte elétrica do guindaste somente por eletrotécnicos capacitados!
- Mesmo depois de pressionado o botão de parada de emergência, existem altas tensões no comando do guindaste e no comando do trole que podem levar à morte.

**Estas orientações de segurança valem especialmente para a talha de cabo de aço:**

- **Perigo de esmagamento!**  
Os dedos podem ser esmagados nas rodas, no tambor do cabo e na polia de desvio se a talha de cabo de aço executar movimentos indesejados ou for operada de modo descuidado.  
Fixar a talha de cabo de aço. Trabalhar com cuidado!

## SUBSTITUIR O CABO

Se o cabo estiver danificado ou apresentar mais rupturas do arame do que permitido (ver "Examinar o cabo", página 22), o cabo deverá ser substituído.

Se a guia do cabo estiver danificada (ver "Verificar a guia do cabo", página 27), ela deve ser substituída.

O cabo e a guia do cabo são peças de desgaste que sofrem grande esforço devido à carga. Quando estão em operação, se desgastam mutuamente. Por isso, o cabo e a guia do cabo devem ser substituídos sempre conjuntamente.

O cabo é um cabo de elevação especial com alta força de ruptura. Ele atinge uma vida útil bem mais longa do que um cabo normal. Por isso, utilizar somente cabos originais ABUS.

**Estas orientações de segurança valem especialmente para a substituição da talha de cabo de aço:**

- Isolar amplamente a área de trabalho abaixo da talha de cabo de aço.
- Varrer bem o piso.  
Isso reduz a sujeira no cabo novo.
- Se não estiver disponível um dispositivo de desenrolamento para desenrolar o cabo, será necessária uma área livre de tamanho suficiente.
- Posicionar o contêiner de sucata ou um recipiente semelhante para o cabo velho nas proximidades da plataforma de elevação e do moitão inferior.
- A partir de um diâmetro do cabo acima de 11 mm, a substituição do cabo deve ser realizada por duas pessoas.

## PREPARAR A SUBSTITUIÇÃO DO CABO

- ➔ Conduzir o gancho de suspensão até debaixo da faixa limite de curso superior.
- ➔ Medir e anotar a posição do gancho de suspensão.

Com isso, em muitos casos, a regulação do limitador de curso de elevação depois da substituição do cabo pode ser excluída.

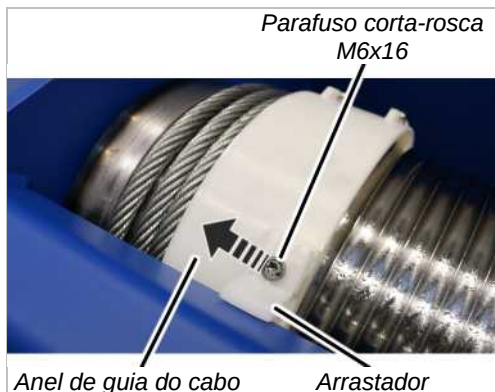
### **SOMENTE NO ABUCONTROL**

Se o comando ABUControl estiver montado na talha de cabo de aço: ver no manual dos produtos "ABUControl", no capítulo "Substituir o cabo" como preparar a substituição do cabo.

A seguir estão descritos, neste manual dos produtos, os próximos passos da substituição do cabo.

## DESMONTAR O ARRASTADOR

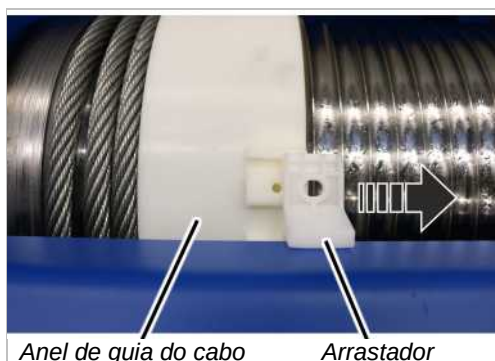
No primeiro tambor do cabo:



→ Deixar o cabo desenrolar do tambor do cabo com ajuda do motor.

Algumas voltas do cabo ainda deveriam permanecer sobre o tambor do cabo.

→ Desparafusar o arrastador.

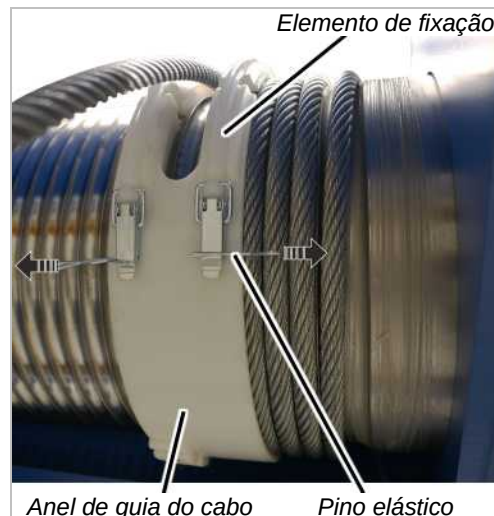


→ Afastar o arrastador lateralmente do anel de guia do cabo.

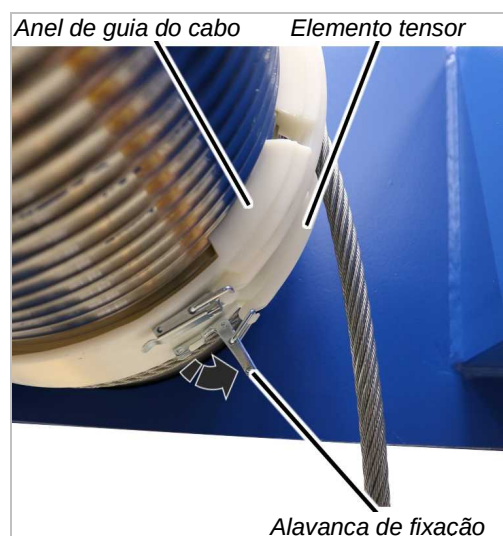
- Agora o anel de guia do cabo pode ser girado livremente sobre o tambor do cabo.

## DESMONTAR A GUIA DO CABO

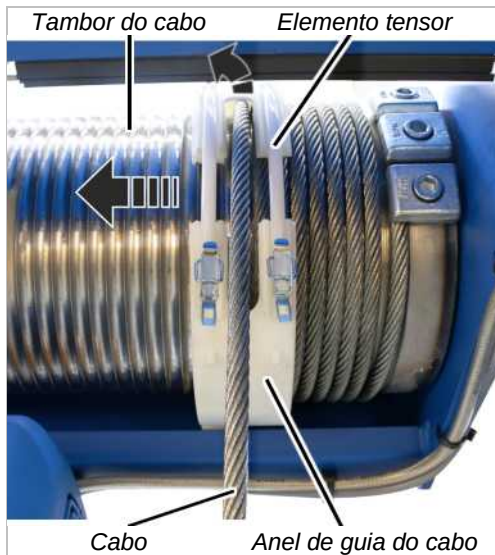
No primeiro tambor do cabo:



→ Retirar o pino elástico dos elementos de fixação no anel de guia do cabo.



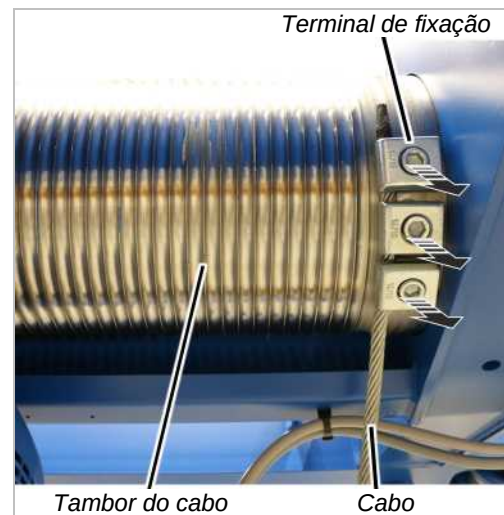
→ Abrir a alavanca de fixação no elemento de fixação, no anel de guia do cabo e soltar.



- Retirar do tambor do cabo o anel de guia do cabo, juntamente com os elementos de fixação.

## DESMONTAR OS TERMINAIS DE FIXAÇÃO

No primeiro tambor do cabo:



- Deixar o cabo desenrolar do tambor do cabo com ajuda do motor.
- Soltar os terminais de fixação.
- Tirar o cabo completamente do tambor do cabo.
- Proteger o cabo contra queda e depositá-lo de modo controlado no piso do pavilhão.



### **PERIGO PARA PESSOAS CAUSADO PELA QUEDA DO CABO!**

Se o cabo se desprender, ele poderá cair e ferir pessoas gravemente ou causar graves danos materiais.

Proteger o cabo contra queda!

## LIMPAR E LUBRIFICAR O TAMBOR DO CABO

No primeiro tambor do cabo:

- ➔ Limpar o tambor do cabo.



- ➔ Lubrificar o tambor do cabo desde o começo até aprox. a 8ª a 10ª espira.
- ➔ Lubrificar o tambor do cabo depois da última espira.

Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.



- ➔ Lubrificar o cabo e o tambor do cabo depois da 8ª a 10ª espira até a última espira:

Lubrificante "Chainlife S". Ver "Lubrificantes", página 69.

## ENROLAR UM CABO NOVO

Sobre o segundo tambor do cabo:

- ➔ Enrolar o cabo com ajuda de um motor até que a extremidade livre do cabo se situe a 2 m antes da primeira polia de desvio do moitão inferior.
  - ➔ Colocar a luva auxiliar de união sobre ponta do cabo antiga e a nova.
  - ➔ Fixar a luva auxiliar de união com fita adesiva têxtil.
- A fita adesiva têxtil deve ser colada de modo mais liso possível para que não se formem juntas nos cantos e o cabo possa ser enrolado uniformemente.
- ➔ Enrolar o cabo até que a extremidade do cabo novo tenha passado por todas as polias de desvio e tiver chegado ao segundo tambor do cabo.

Manter o cabo esticado e enrolá-lo sem torções!



### DESENROLAR O CABO SEM TORÇÕES!

O cabo se dobra e será danificado se for desenrolado de modo incorreto.

Não puxar o cabo para cima se ele estiver em um anel em posição deitada.

Em vez disso, desenrolar o cabo verticalmente e deixar o cabo correr sobre o tambor do cabo na mesma direção como estava enrolado sobre o anel.

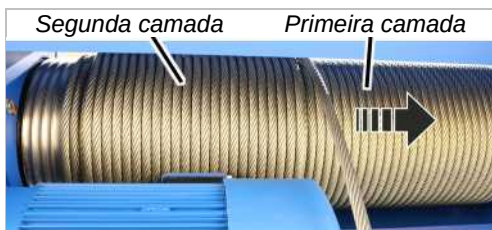
### Nota

Quando o tambor do cabo estiver totalmente cheio, o cabo deve ser dobrado sobre o tambor do cabo, e então enrolado em sentido contrário.

Se não houver espaço suficiente no tambor do cabo:



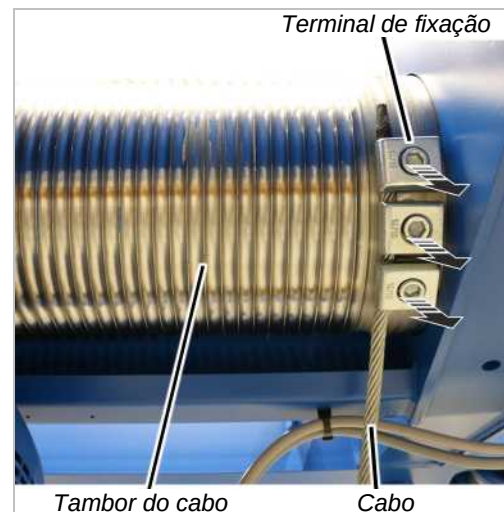
- Cruzar o cabo e enrolar a segunda camada lentamente com microvelocidade de elevação



- Enrolar o cabo duplamente até que a nova extremidade do cabo tenha chegado no segundo tambor do cabo.

## DESMONTAR OS TERMINAIS DE FIXAÇÃO

No segundo tambor do cabo:



- Fixar a nova extremidade do cabo
- Tirar a luva auxiliar de união
- Deixar o cabo desenrolar do tambor do cabo com ajuda do motor.
- Soltar os terminais de fixação.
- Tirar o cabo completamente do tambor do cabo.
- Proteger o cabo contra queda e depositar de modo controlado.

É recomendado que haja um contêiner abaixo da talha de cabo de aço, no qual o cabo pode ser descartado diretamente.



### **PERIGO PARA PESSOAS CAUSADO PELA QUEDA DO CABO!**

Se o cabo se desprender, ele poderá cair e ferir pessoas gravemente ou causar graves danos materiais.

Proteger o cabo contra queda!

## LIMPAR E LUBRIFICAR O TAMBOR DO CABO

No segundo tambor do cabo:

- ➡ Limpar o tambor do cabo.



- ➡ Lubrificar o tambor do cabo desde o começo até aprox. a 8ª a 10ª espora.
- ➡ Lubrificar o tambor do cabo depois da última espora.

Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

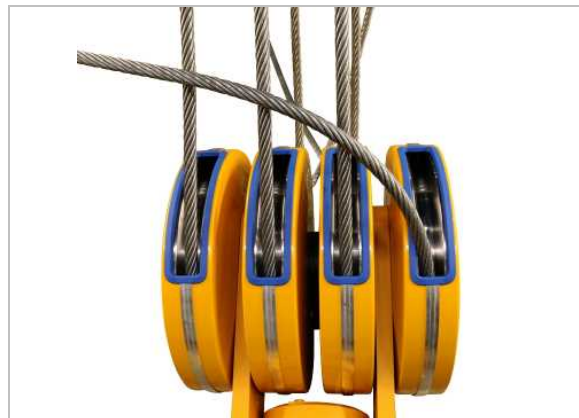


- ➡ Lubrificar o cabo e o tambor do cabo depois da 8ª a 10ª espora até a última espora:

Lubrificante "Chainlife S". Ver "Lubrificantes", página 69.

## APARAFUSAR OS TERMINAIS DE FIXAÇÃO

### Nota



Antes de passar o cabo pelo moitão inferior, o cabo deverá ser conduzido para o segundo tambor do cabo, numa forma que o cabo não fique torcido, nem conduzido por entre o tramo do cabo para o segundo tambor do cabo!



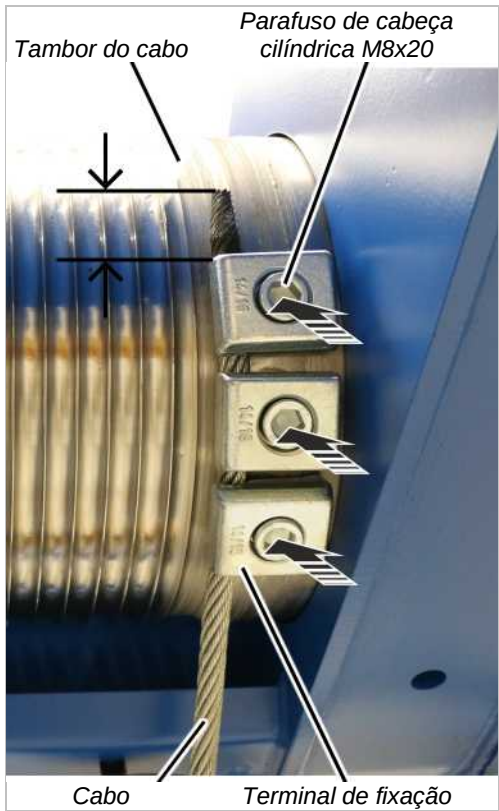
### DESENROLAR O CABO SEM TORÇÕES!

O cabo se dobra e será danificado se for desenrolado de modo incorreto.

Não puxar o cabo para cima se ele estiver em um anel em posição deitada.

Em vez disso, desenrolar o cabo verticalmente e deixar o cabo correr sobre o tambor do cabo na mesma direção como estava enrolado sobre o anel.

No segundo tambor do cabo:



- ➔ Desenrolar o cabo sem torções.
  - ➔ Limpar criteriosamente os parafusos de cabeça cilíndrica dos terminais de fixação.
- Os parafusos de cabeça cilíndrica estavam aparafusados anteriormente com uma pintura de segurança de parafusos ou com um meio de trava de parafusos. Estes resíduos devem ser removidos completamente, antes que o parafuso de cabeça cilíndrica possa ser utilizado novamente.
- Tanto a pintura de segurança de parafusos, quanto o meio de trava de parafusos só podem ser utilizados uma única vez.
- ➔ Empurrar o cabo embaixo dos terminais de fixação até que a ponta saliente do cabo sobressaia cerca de 30 mm.
  - ➔ Aparafusar os bornes terminais com o parafuso de cabeça cilíndrica e fixar com meio de trava de parafusos (firmeza média).

| Tamanho construtivo | Quant. | Diâmetro do cabo | Torque de aperto |
|---------------------|--------|------------------|------------------|
| GM 5000             | 3      | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 6000             | 3      | 16,2 mm          | 210 Nm           |
| GM 7000             | 3      | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 7000             | 3      | 20,2 mm          | 425 Nm           |

- ➔ Esticar o cabo e, com o motor ligado, enrolar sobre o tambor do cabo de modo estirado e sem torções em 6 a 8 voltas.

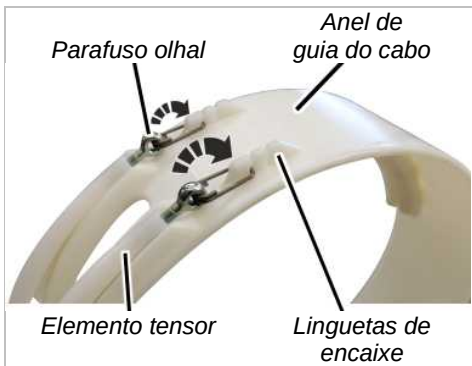
## PREPARAR O ANEL DE GUIA DO CABO

Na guia do cabo para um GM 5000 a GM 7000, os elementos de fixação devem ser fixados no anel de guia do cabo.

Numa guia do cabo para um GM 800 a GM 3000, não é necessária uma montagem prévia. Neste caso, este parágrafo pode ser pulado.

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 E GM 6000

Na guia do cabo para uma talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 5000 ou GM 6000, os elementos de fixação são enganchados em linguetas de encaixe. Os parafusos com olhal para fixar o anel de guia do cabo estão localizados na parte superior, nos elementos de fixação.

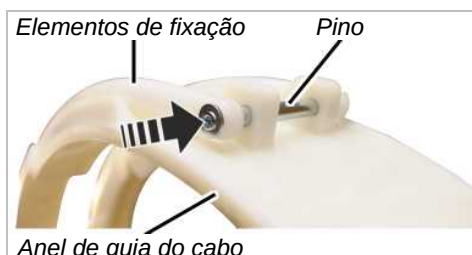


- ➔ Enganchar os elementos de fixação (2x) com os parafusos com olhal na primeira lingueta de encaixe no anel de guia do cabo.
- ➔ Engraxar a ranhura do anel de guia do cabo na parte interna.

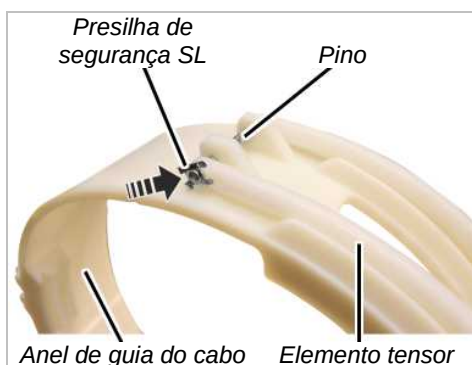
Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000

Na guia do cabo para uma talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 7000, os elementos de fixação no anel de guia do cabo são fixados com um pino e uma presilha de segurança SL. Os parafusos com olhal para fixar o anel de guia do cabo estão localizados na parte inferior, nos elementos de fixação.



- ➔ Introduzir o pino através dos elementos de fixação e do anel de guia do cabo.

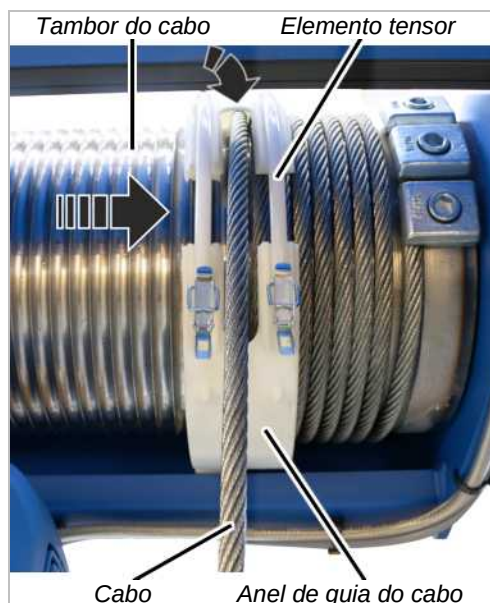


- ➔ Posicionar a presilha de segurança SL sobre o pino.
- ➔ Engraxar a ranhura do anel de guia do cabo na parte interna.

Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

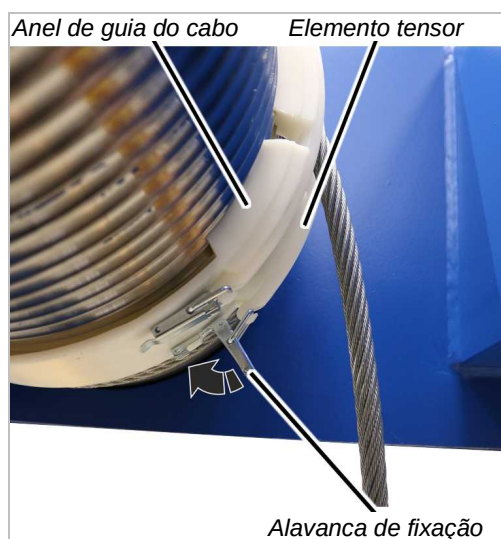
### MONTAR O ANEL DE GUIA DO CABO

No segundo tambor do cabo:



- ➔ Colocar o anel de guia do cabo, juntamente com os elementos de fixação sobre o tambor do cabo.
- ➔ Posicionar o cabo entre os elementos de fixação.
- ➔ Verificar se as duas extremidades do anel de guia do cabo estão posicionadas na mesma ranhura do tambor do cabo.

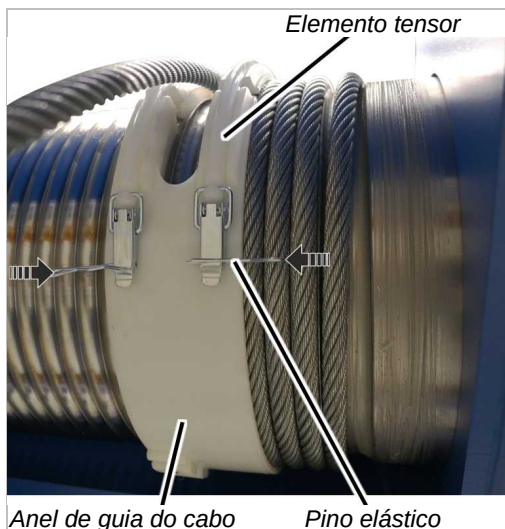
As extremidades do anel de guia do cabo não podem estar deslocadas nas laterais.



- ➔ Enganchar a alavanca de fixação nos elementos de fixação no anel de guia do cabo e fechar.

Se necessário:

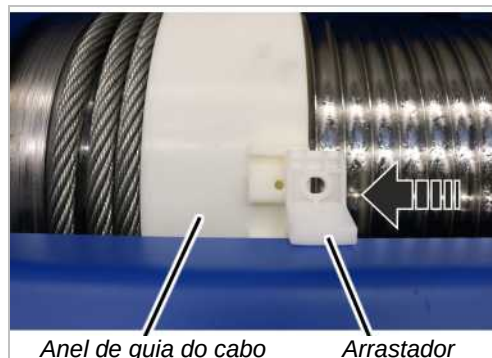
- ➔ Abrir a alavanca de fixação novamente e ajustar o anel de guia do cabo com os parafusos de olhal, de modo que o anel de guia do cabo esteja apoiado firmemente sobre o cabo, mas que ainda possa ser girado livremente.



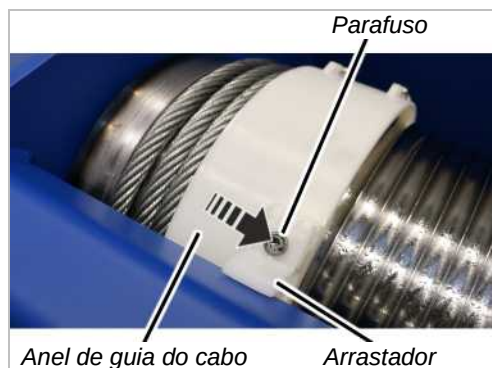
- ➔ Introduzir o pino elástico na alavanca de fixação dos elementos de fixação.

## MONTAR O ARRASTADOR

No segundo tambor do cabo:



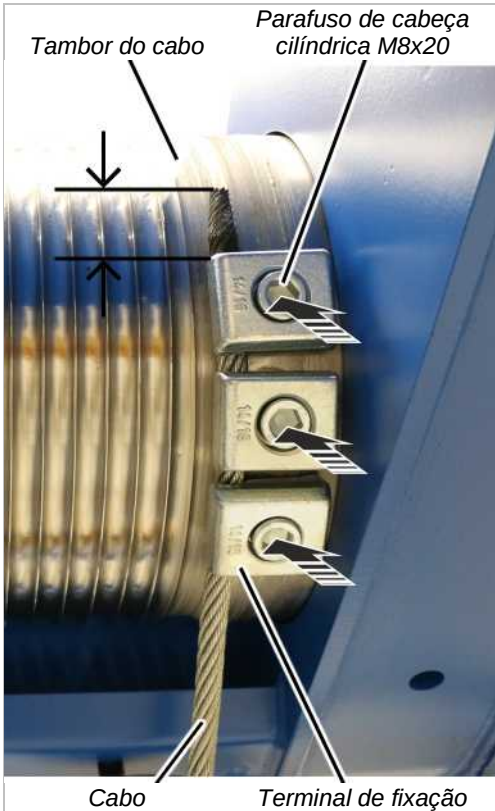
- ➔ Colocar o arrastador na carcaça do tambor e empurrar no anel de guia do cabo pela lateral.



- ➔ Aparafusar o arrastador com um parafuso corta-rosca M6x16. 5 Nm.

APARAFUSAR OS TERMINAIS DE FIXAÇÃO

No primeiro tambor do cabo:



- ➔ Desenrolar o cabo sem torções.
- ➔ Limpar criteriosamente os parafusos de cabeça cilíndrica dos terminais de fixação.  
Os parafusos de cabeça cilíndrica estavam aparafusados anteriormente com uma pintura de segurança de parafusos ou com um meio de trava de parafusos. Estes resíduos devem ser removidos completamente, antes que o parafuso de cabeça cilíndrica possa ser utilizado novamente.  
Tanto a pintura de segurança de parafusos, quanto o meio de trava de parafusos só podem ser utilizados uma única vez.
- ➔ Empurrar o cabo embaixo dos terminais de fixação até que a ponta saliente do cabo sobressaia cerca de 30 mm.
- ➔ Aparafusar os terminais de fixação com o parafuso de cabeça cilíndrica e fixar com o meio de trava de parafusos (firmeza média).

| Tamanho construtivo | Quant. | Diâmetro do cabo | Torque de aperto |
|---------------------|--------|------------------|------------------|
| GM 5000             | 3      | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 6000             | 3      | 16,2 mm          | 210 Nm           |
| GM 7000             | 3      | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 7000             | 3      | 20,2 mm          | 425 Nm           |

- ➔ Esticar o cabo e, com o motor ligado, enrolar sobre o tambor do cabo de modo estirado e sem torções em 6 a 8 voltas.

PREPARAR O ANEL DE GUIA DO CABO

Na guia do cabo para um GM 5000 a GM 7000, os elementos de fixação devem ser fixados no anel de guia do cabo.  
Numa guia do cabo para um GM 800 a GM 3000, não é necessária uma montagem prévia. Neste caso, este parágrafo pode ser pulado.

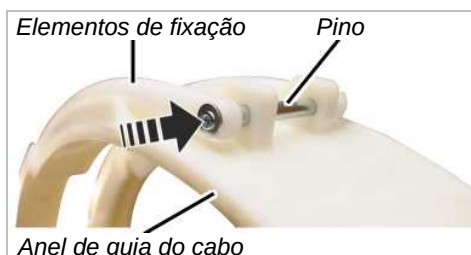
**SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 E GM 6000**

Na guia do cabo para uma talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 5000 ou GM 6000, os elementos de fixação são enganchados em linguetas de encaixe. Os parafusos com olhal para fixar o anel de guia do cabo estão localizados na parte superior, nos elementos de fixação.

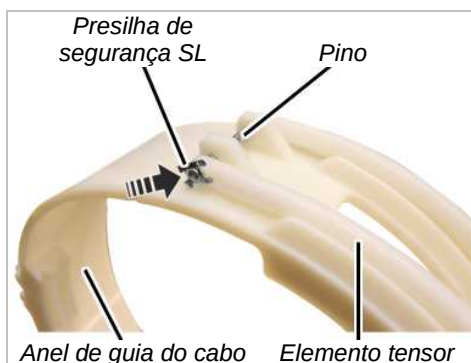
- ➔ Enganchar os elementos de fixação (2x) com os parafusos com olhal na primeira lingueta de encaixe no anel de guia do cabo.
- ➔ Engraxar a ranhura do anel de guia do cabo na parte interna.  
Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000

Na guia do cabo para uma talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 7000, os elementos de fixação no anel de guia do cabo são fixados com um pino e uma presilha de segurança SL. Os parafusos com olhal para fixar o anel de guia do cabo estão localizados na parte inferior, nos elementos de fixação.



- ➔ Introduzir o pino através dos elementos de fixação e do anel de guia do cabo.



- ➔ Posicionar a presilha de segurança SL sobre o pino.
- ➔ Engraxar a ranhura do anel de guia do cabo na parte interna.

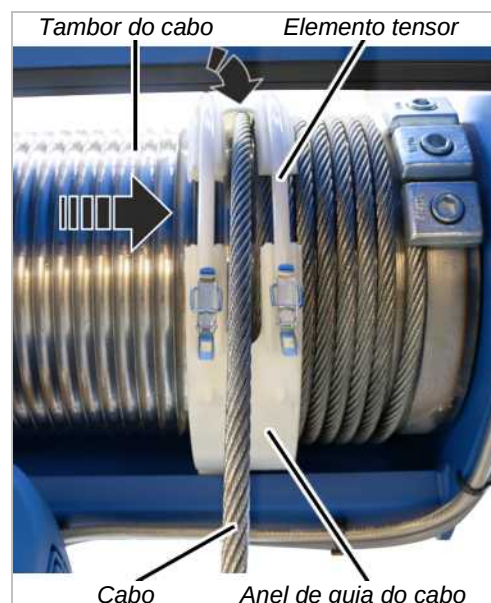
Lubrificante "Molykote PG-75". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

### MONTAR A GUIA DO CABO

#### Nota

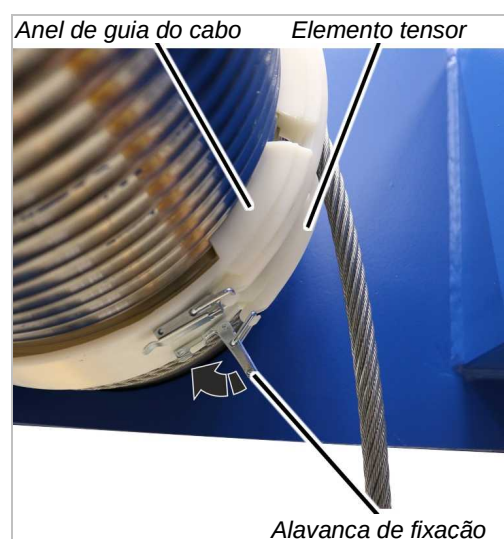
Antes de montar a guia do cabo, deve haver o mesmo número de espiras em ambos os tambores do cabo, ou seja, de 5 a 6 espiras antes da guia do cabo.

No primeiro tambor do cabo:



- ➔ Colocar o anel de guia do cabo, juntamente com os elementos de fixação sobre o tambor do cabo.
- ➔ Posicionar o cabo entre os elementos de fixação.
- ➔ Verificar se as duas extremidades do anel de guia do cabo estão posicionadas na mesma ranhura do tambor do cabo.

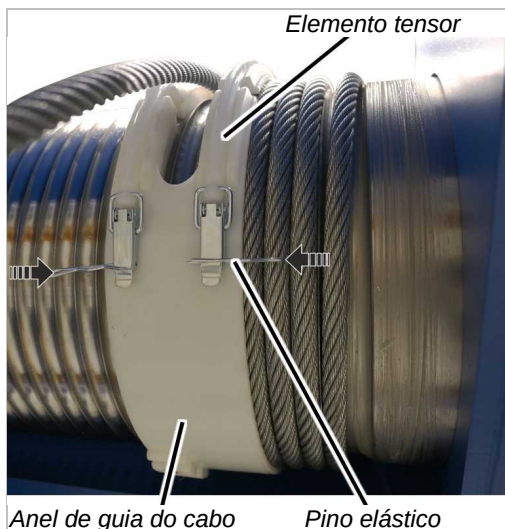
As extremidades do anel de guia do cabo não podem estar deslocadas nas laterais.



- ➔ Enganchar a alavanca de fixação nos elementos de fixação no anel de guia do cabo e fechar.

Se necessário:

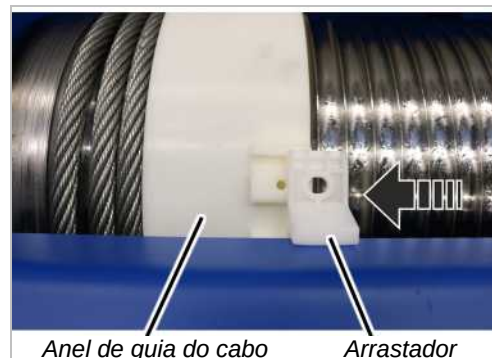
- ➔ Abrir a alavanca de fixação novamente e ajustar o anel de guia do cabo com os parafusos de olhal, de modo que o anel de guia do cabo esteja apoiado firmemente sobre o cabo, mas que ainda possa ser girado livremente.



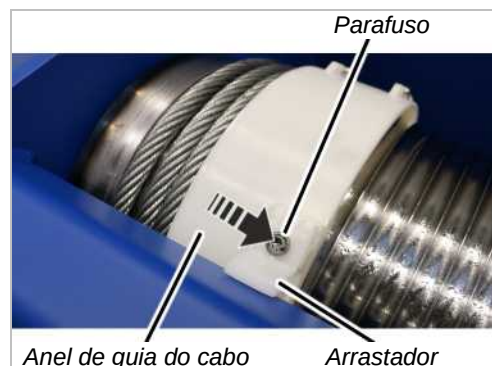
- ➔ Introduzir o pino elástico na alavanca de fixação dos elementos de fixação.

## MONTAR O ARRASTADOR

No primeiro tambor do cabo:



- ➔ Colocar o arrastador na carcaça do tambor e empurrar no anel de guia do cabo pela lateral.



- ➔ Aparafusar o arrastador com um parafuso corta-rosca M6x16. 5 Nm.

## FINALIZAR A SUBSTITUIÇÃO DO CABO

- ➔ Enrolar o cabo completamente com ajuda do motor.

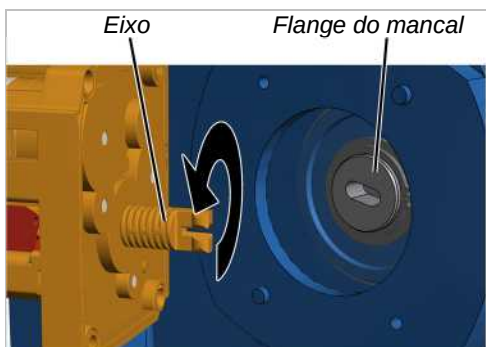
### SOMENTE NO ABUCONTROL

Se o comando ABUControl estiver montado na talha de cabo de aço: ver no manual dos produtos "ABUControl", no capítulo "Substituir o cabo" como finalizar a substituição do cabo.

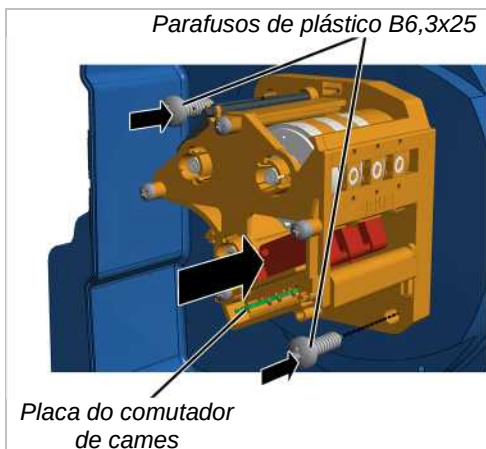
Os próximos passos estão descritos a seguir, neste manual dos produtos.

## MONTAR O LIMITADOR DE CURSO DE ELEVAÇÃO

- ➔ Mover o gancho de suspensão para a posição anteriormente anotada.



- ➔ Abrir a tampa da carcaça do gabinete do limitador de curso de elevação no tambor do cabo.
- ➔ Girar o eixo do limitador de curso da engrenagem de modo que coincida com o furo oblongo no flange do mancal do tambor do cabo.



- ➔ Introduzir o limitador de curso da engrenagem com o eixo no furo oblongo no flange do mancal e conduzir sobre os dois pinos.
- ➔ Aparafusar firmemente o limitador de curso da engrenagem com os parafusos de plástico B6,3x25. 3 Nm.

## CONECTAR O LIMITADOR DE CURSO DE ELEVAÇÃO

- ➔ Conectar o plugue do cabo de ligação à placa do comutador de cames.
- ➔ Fechar a tampa da caixa.

Se os pontos de comutação estiverem deslocados:

Normalmente, a regulagem do limitador de curso de elevação depois da substituição do cabo pode ser excluída em muitos casos, pois a posição do gancho de suspensão foi medida antes disso e, a seguir, novamente, acessada. Em casos especiais (por exemplo, quando o cabo estiver muito danificado ou se estava enrolado incorretamente no tambor do cabo), pode ocorrer que os pontos de comutação tenham que ser novamente regulados.

- ➔ Regular novamente os pontos de comutação para o dispositivo limitador de curso inferior, dispositivo limitador de curso superior e limitador de emergência.

No sistema elétrico ABUS 3 com comando por contadoras: ver manual dos produtos "Limitador de curso da engrenagem ABUS".

No sistema elétrico ABUS 3 com ABULiner: ver Manual dos produtos "Comando do conversor de frequência da velocidade de elevação do sistema elétrico ABUS 3"

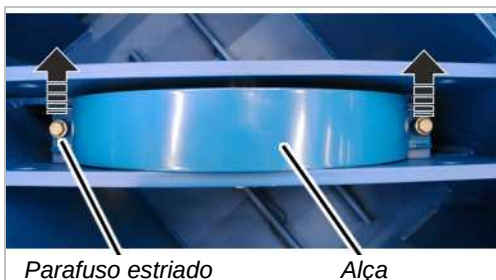
## SUBSTITUIR AS POLIAS DE DESVIO:

Se a polia de desvio estiver danificada, ela deve ser substituída.

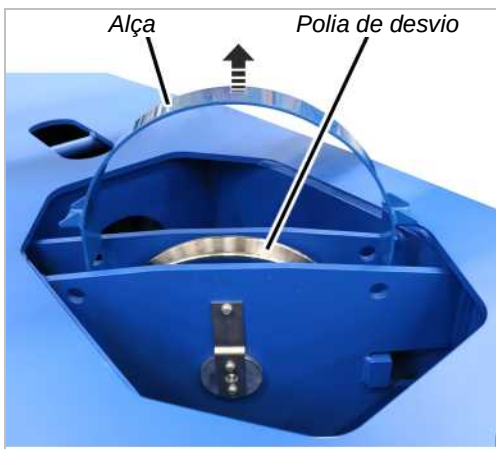
**SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 OU GM 6000 COM RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES 4/2 OU 6/2**

A seguir, será mostrada a substituição das polias de desvio numa talha de cabo de aço com uma polia de desvio (relação de tramos de corrente/motores 4/2). A substituição numa talha de cabo de aço com duas polias de desvio (relação de tramos de corrente/motores 6/2) não se diferencia muito disso.

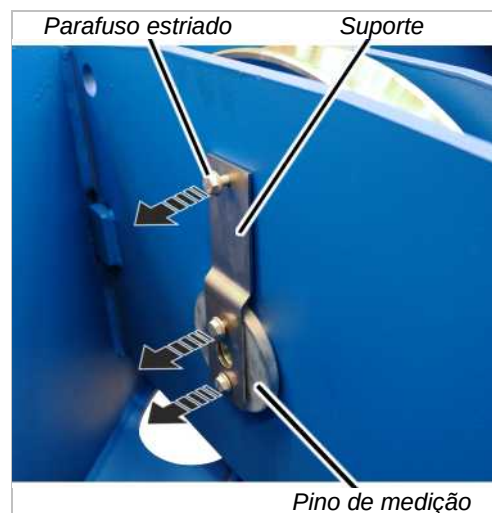
### DESMONTAR A POLIA DE DESVIO



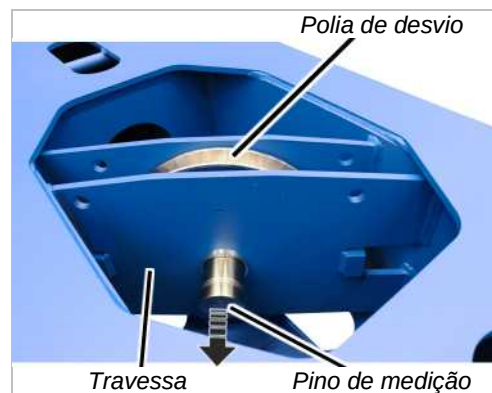
→ Soltar os parafusos estriados na alça.



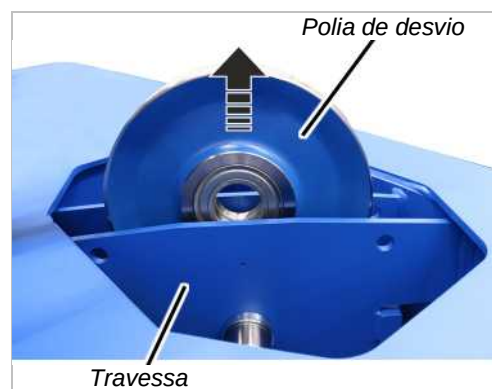
→ Tirar a alça da polia de desvio.



→ Desaparafusar o suporte do pino de medição.

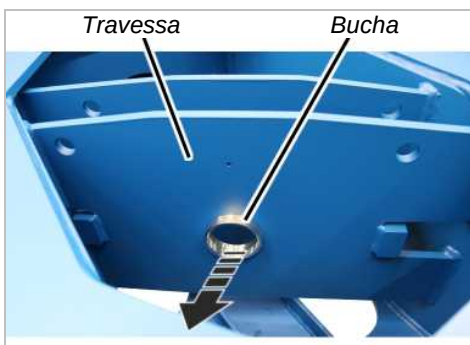


→ Puxar o pino de medição para fora da travessa e da polia de desvio.



→ Erguer a polia de desvio, tirando-a da travessa.

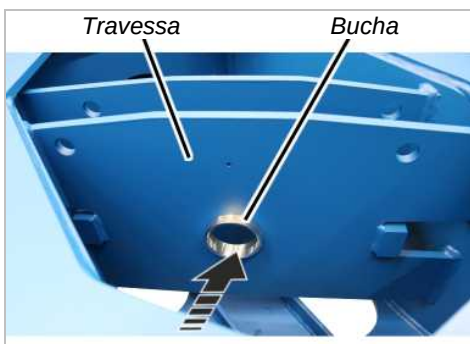
Se as buchas estiverem danificadas:



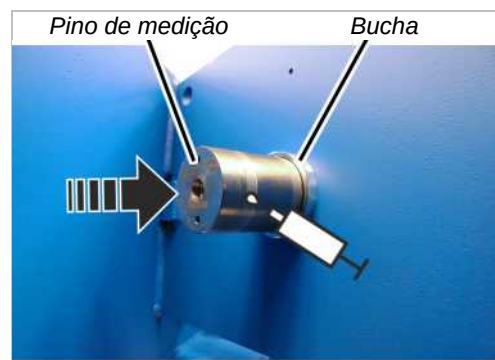
- Puxar as buchas para fora da travessa ou mais simples: Tirar as buchas da travessa.

## MONTAR A POLIA DE DESVIO

Se as buchas estiverem danificadas:

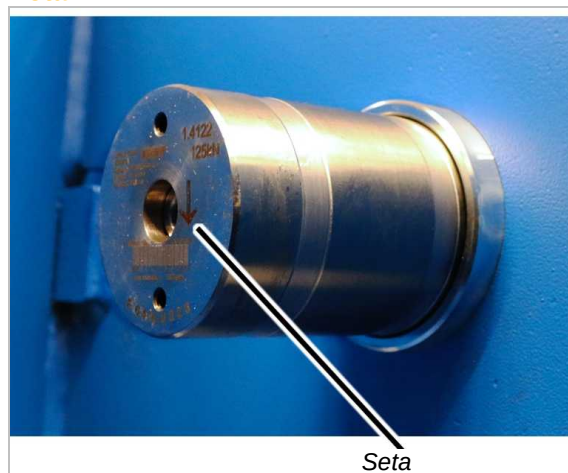


- Posicionar a bucha em ambos os lados na travessa.

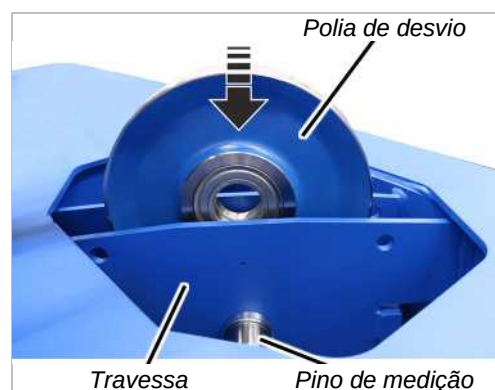


- Engraxar o pino de medição.  
Lubrificante "Pasta de alta resistência térmica PBC 1574". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.
- Introduzir o pino de medição em um lado da bucha.
- Não introduzir o pino de medição completamente na travessa!

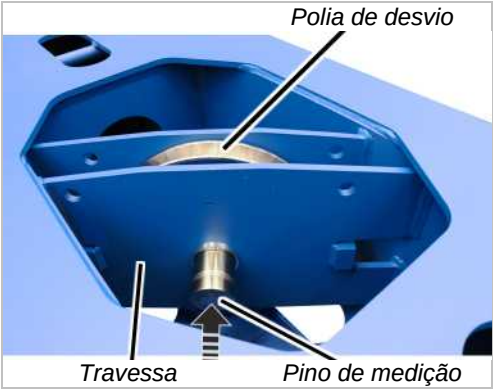
### Nota



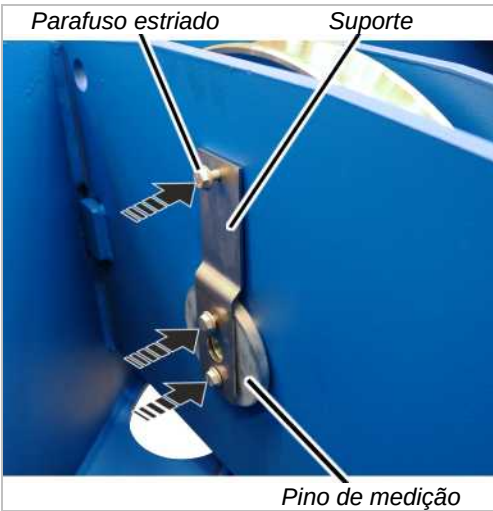
A seta no pino de medição deve apontar para baixo!



- Introduzir a polia de desvio na travessa.

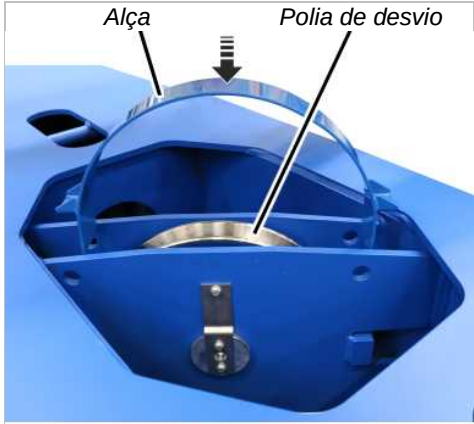


- Introduzir o pino de medição através da polia de desvio na outra bucha.
- O pino de medição fica nivelado com as buchas em ambos os lados.

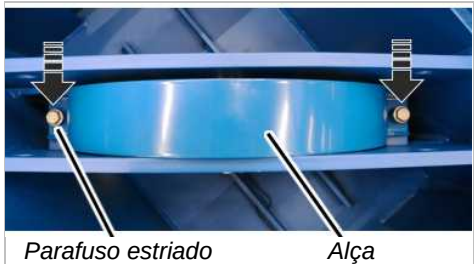


- Aparafusar o suporte em ambos os lados com parafusos estriados (3x).

| Parafuso          | Tipo   | Torque de aperto |
|-------------------|--------|------------------|
| Parafuso estriado | M8x16  | 42 Nm            |
| Parafuso estriado | M10x20 | 75 Nm            |



- Posicionar a alça sobre a polia de desvio.

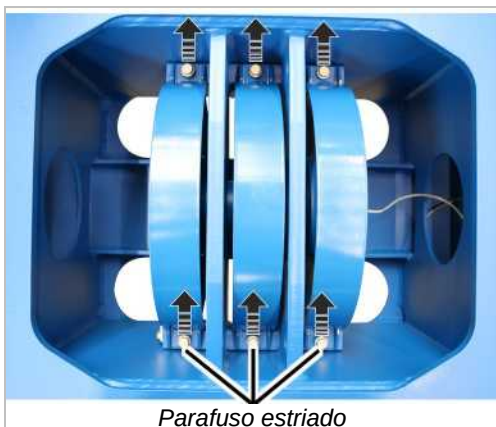


- Aparafusar a alça com parafusos estriados M10x20 (2x). 75 Nm.

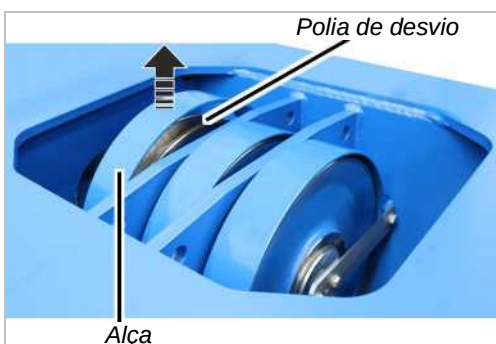
**SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 OU GM 6000 COM RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES 8/2**

Numa relação de tramos de corrente/motores de 8/2 com acionamento do mecanismo de levantamento GM 5000 e GM 6000, estão montadas três polias de desvio na armação do trole.

**DESMONTAR A POLIA DE DESVIO**

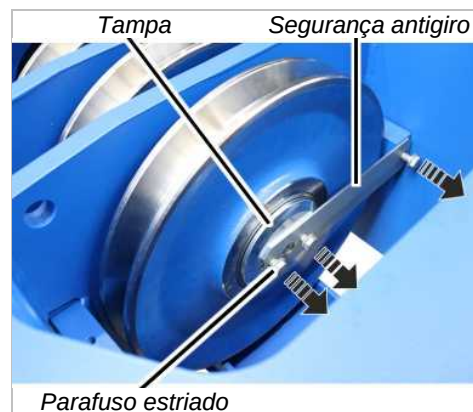


- Soltar os parafusos estriados (6x) das alças.

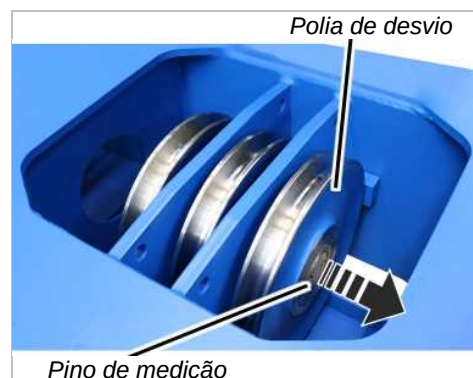


- Tirar a alça das polias de desvio.

No lado com antigiro:

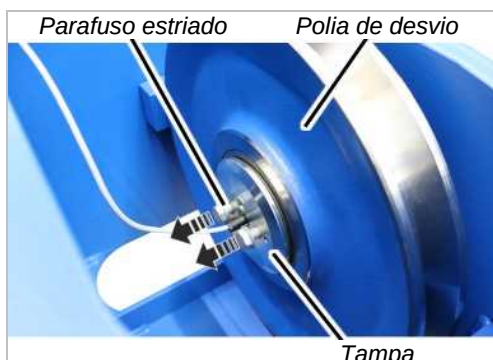


- Soltar os parafusos estriados (3x).  
→ Tirar o antigiro e a tampa do pino de medição.

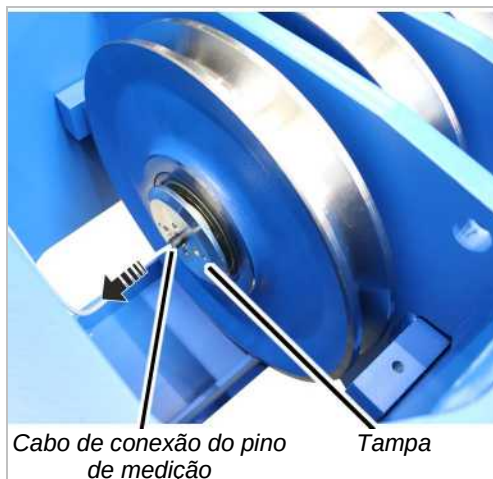


- Puxar a polia de desvio lateralmente para fora do pino de medição e tirá-la da armação do trole.

No lado da conexão com o pino de medição:



- Soltar os parafusos estriados da tampa do pino de medição.



- Tirar a tampa do pino de medição.
- Desaparafusar o cabo de conexão do pino de medição.

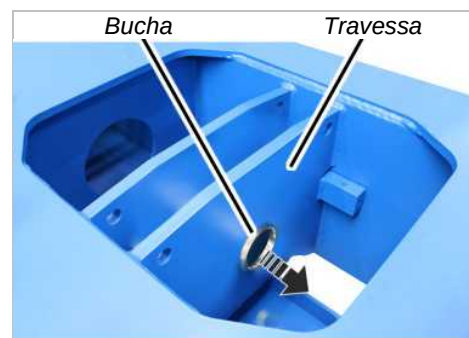


- Puxar a polia de desvio lateralmente para fora do pino de medição e tirá-la da armação do trole.



- Puxar o pino de medição para fora da travessa e erguer a polia de desvio, tirando-a da travessa.

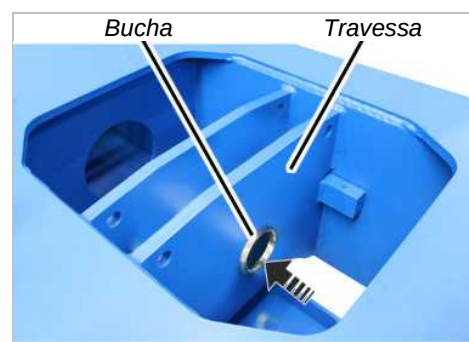
Se as buchas estiverem danificadas:



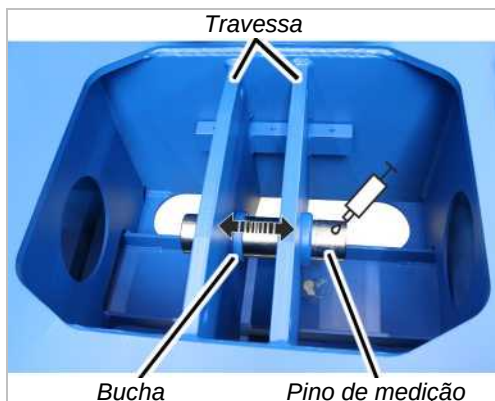
- Puxar as buchas para fora da travessa ou mais simples: Tirar as buchas da travessa.

## MONTAR A POLIA DE DESVIO

Se as buchas estiverem danificadas:



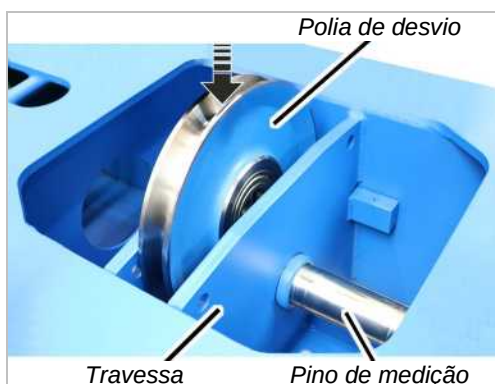
- Colocar a bucha na travessa, em ambos os lados.



- Engraxar o pino de medição.

Lubrificante "Pasta de alta resistência térmica PBC 1574". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.

- Empurrar o pino de medição nas buchas da travessa para lá e para cá para distribuir a graxa nas buchas.



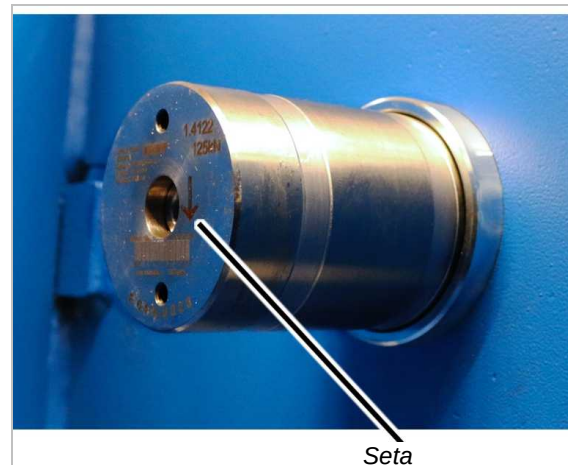
- Puxar o pino de medição tanto para fora da travessa, de modo que a polia de desvio possa ser introduzida de modo centralizado na travessa.

- Introduzir a polia de desvio na travessa.

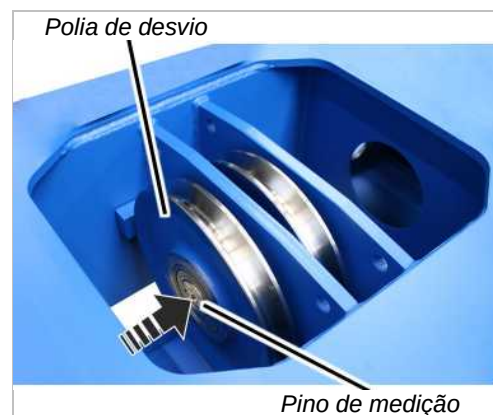


- Passar o pino de medição através da travessa e da polia de desvio.

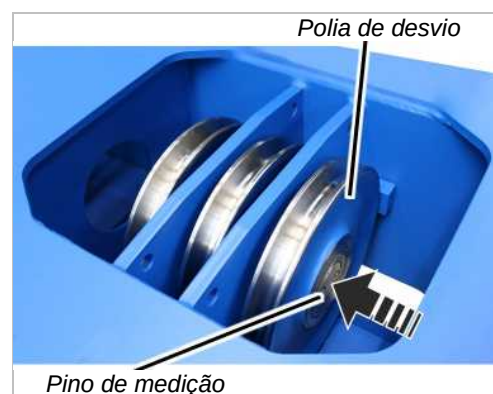
#### Nota



A seta no pino de medição deve apontar para baixo!



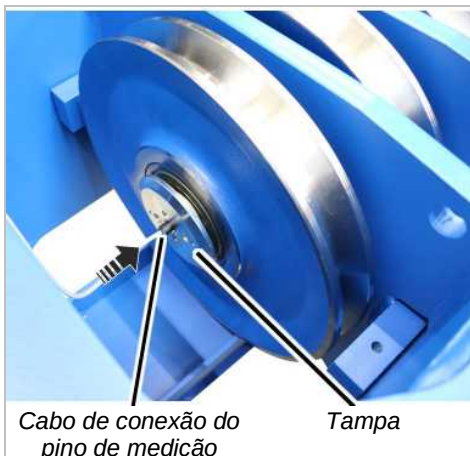
- Empurrar a segunda polia de desvio para um dos lados do pino de medição.



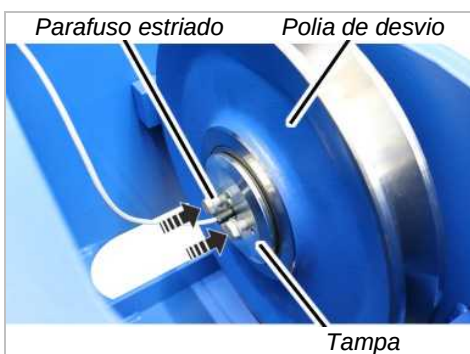
- Empurrar a polia de desvio para o outro lado do pino de medição.

O pino de medição fica nivelado com as buchas em ambos os lados.

No lado da conexão com o pino de medição:

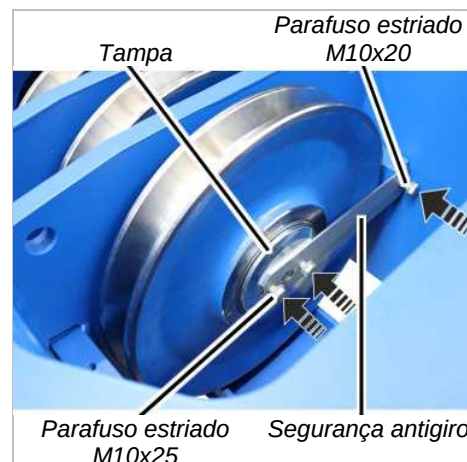


- Empurrar o cabo de conexão do pino de medição através do furo da tampa.
- Aparafusar o cabo de conexão do pino de medição.
- Colocar a tampa sobre o pino de medição.

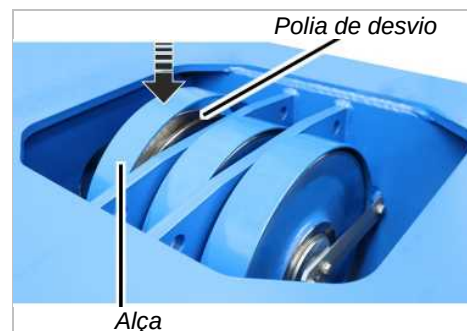


- Aparafusar a tampa com os parafusos estriados M10x25 (2x) no pino de medição e apertar. 75 Nm.

No outro lado do pino de medição:



- Aparafusar a tampa do antigiro com parafusos estriados M10x25 (2x) no pino de medição e apertar. 75 Nm.
- Aparafusar o antigiro com o parafuso estriado M10x20 na travessa e apertar. 75 Nm.



- Empurrar a alça sobre as polias de desvio.

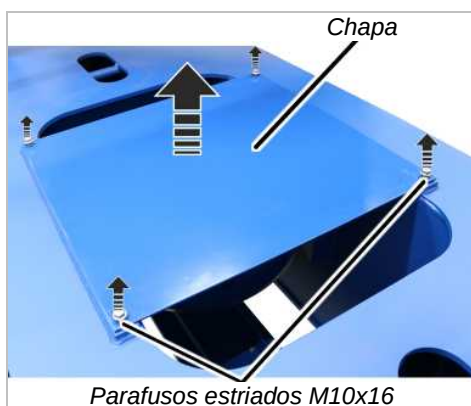


- Aparafusar a alça com parafusos estriados M10x20 (6x). 75 Nm.

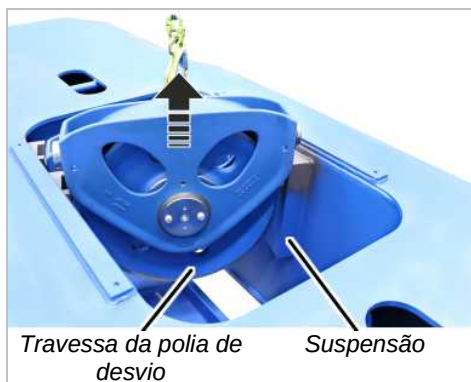
### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO COM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000

A seguir, é mostrada a substituição das polias de desvio numa talha de cabo de aço com duas polias de desvio (relação tramos de corrente/motores de 6/2). A substituição numa talha de cabo de aço com uma ou mais polias de desvio não se diferencia muito disso.

#### DESMONTAR A TRAVESSA DA POLIA DE DESVIO



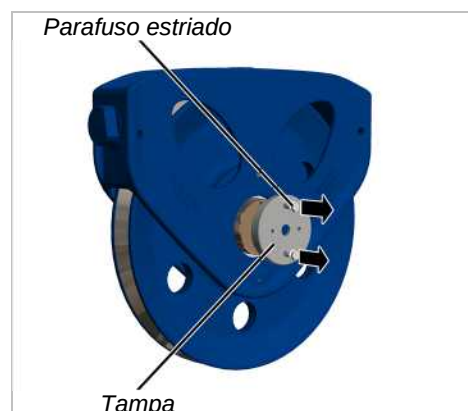
- ➡ Soltar os parafusos estriados M10x16 (4x) na chapa.
- ➡ Erguer a chapa da armação do trole.



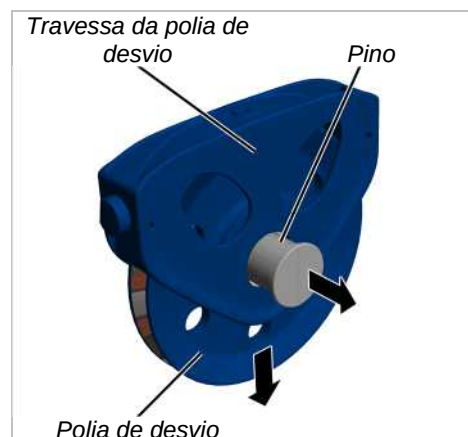
- ➡ Erguer a travessa da polia de desvio, tirando-a da armação do trole.

#### DESMONTAR A POLIA DE DESVIO

Numa talha de cabo de aço com acionamento do mecanismo de levantamento GM 7000, a polia de desvio está fixada com um pino com tampa na travessa da polia de desvio.

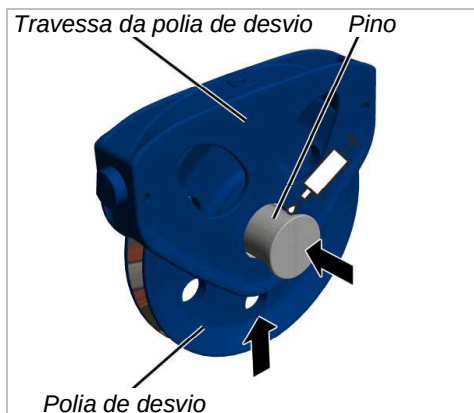


- ➡ Soltar os parafusos estriados (2x) na tampa.
- ➡ Retirar a tampa da travessa da polia de desvio.



- ➡ Puxar o pino para fora da travessa da polia de desvio e da polia de desvio.
- ➡ Puxar a polia de desvio para fora da travessa da polia de desvio.

## MONTAR A POLIA DE DESVIO



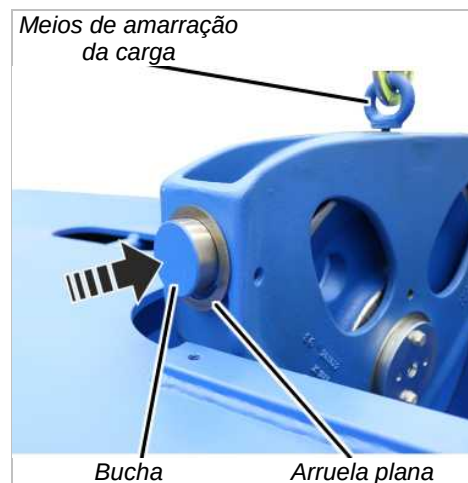
- ➔ Empurrar a polia de desvio na travessa da polia de desvio.
- ➔ Engraxar os pinos e empurrá-los através da travessa da polia de desvio e da polia de desvio.

Lubrificante "Pasta de alta resistência térmica PBC 1574". Ver detalhes em "Lubrificantes", página 69.



- ➔ Aparafusar a tampa no pino com parafusos estriados M10x20. 75 Nm.

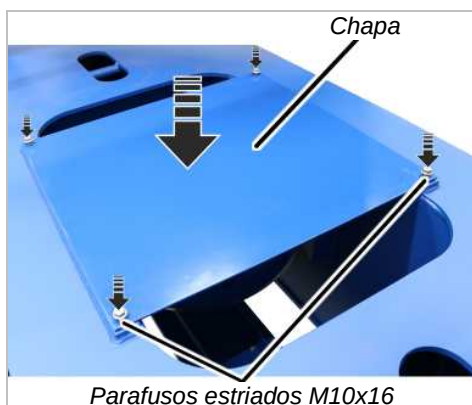
## MONTAR A TRAVESSA DA POLIA DE DESVIO



- ➔ Colocar as arruelas planas (2x) sobre as duas buchas.



- ➔ Erguer a travessa da polia de desvio, colocando-a na armação do trole.
- ➔ Repetir o procedimento para as demais travessas da polia de desvio.



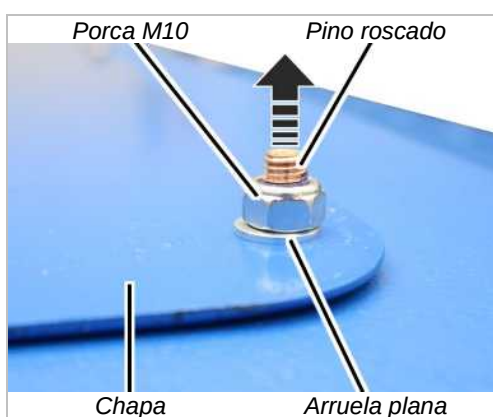
- Colocar a chapa sobre as travessas da polia de desvio na armação do trole e aparafusar firmemente com parafusos estriados 10x16 (4x). 75 Nm.

### SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000 E RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES 12/2

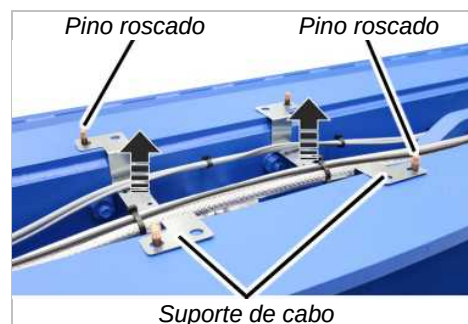
Numa talha de cabo de aço com relação tramos de corrente/motores 12/2, estão montadas quatro polias de desvio na parte superior da armação do trole. Duas polias de desvio sempre estão fixadas com um pino numa travessa, a qual é suspensa na armação do trole pela parte de cima. Numa viga articulada, no centro da armação do trole, está montada adicionalmente uma polia de compensação.

A seguir, será descrita tanto a substituição das polias de desvio quanto da polia de compensação.

### DESMONTAR A CHAPA



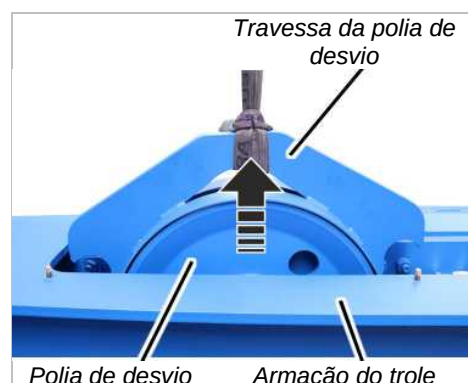
- Soltar as porcas M10 (8x) e tirá-las dos pinos roscados juntamente com as arruelas planas.
- Tirar a chapa dos pinos roscados.



- Tirar os suportes de cabo (4x) dos pinos roscados, puxando-os para cima.

Colocar os cabos de lado, de modo que não sejam danificados quando as travessas forem removidas.

### DESMONTAR AS POLIAS DE DESVIO

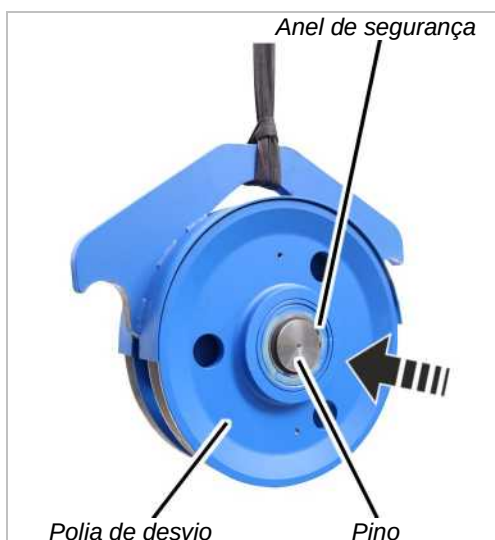


- Tirar as travessas da polia de desvio (2x) da suspensão, puxando-as para fora da armação do trole.

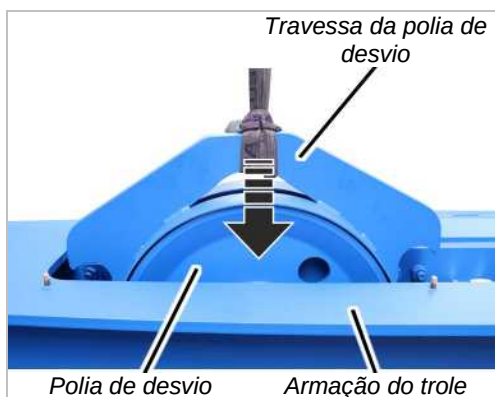


- Soltar os anéis de segurança (2x) dos dois lados.
- Puxar as polias de desvio para fora do pino.

## MONTAR AS POLIAS DE DESVIO

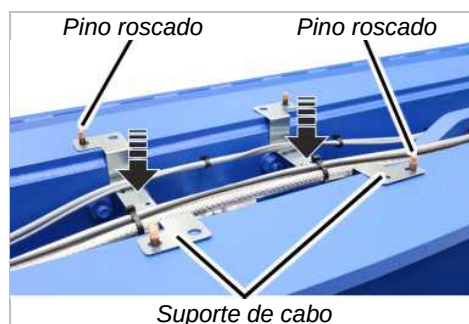


- ➔ Empurrar as polias de desvio em ambos os lados sobre o pino.
- ➔ Empurrar os anéis de segurança (2x) em cada lado sobre o pino.

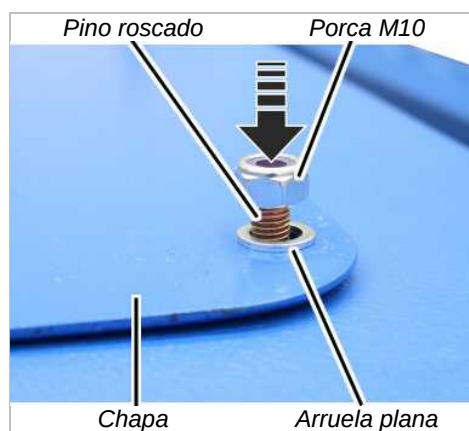


- ➔ Erguer as travessas da polia de desvio na armação do trole.

## MONTAR A CHAPA

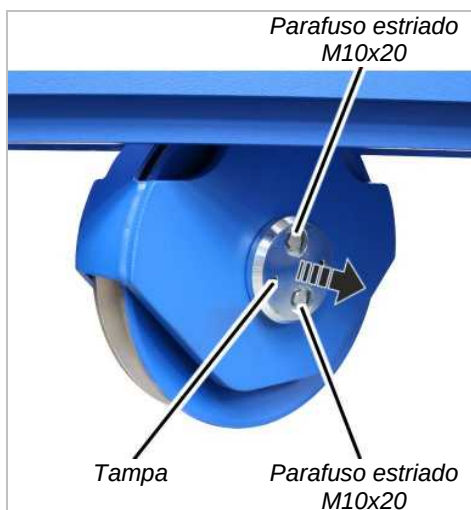


- ➔ Posicionar os suportes de cabo (4x) sobre o pino rosçado.

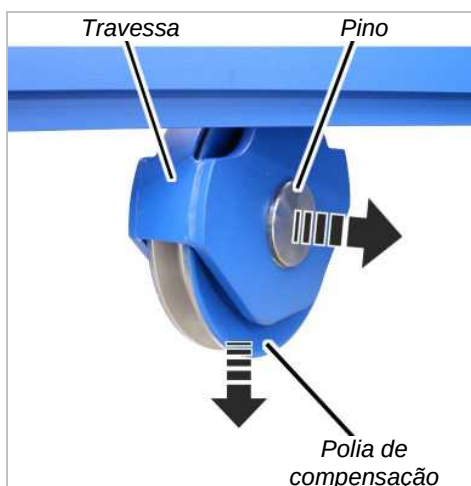


- ➔ Posicionar a chapa sobre o pino rosçado.
- ➔ Aparafusar a chapa com porcas M10 (8x). 10 Nm.

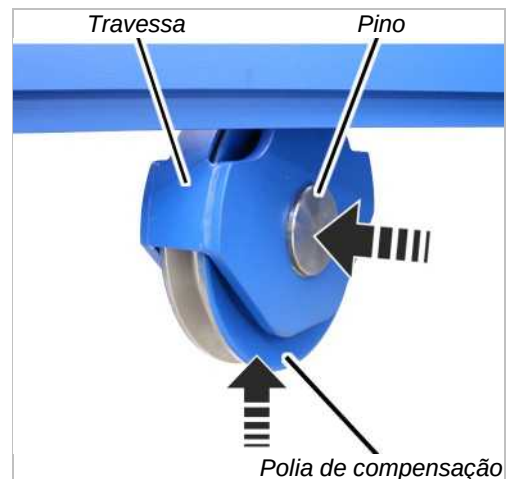
Se a polia de compensação tiver de ser substituída:



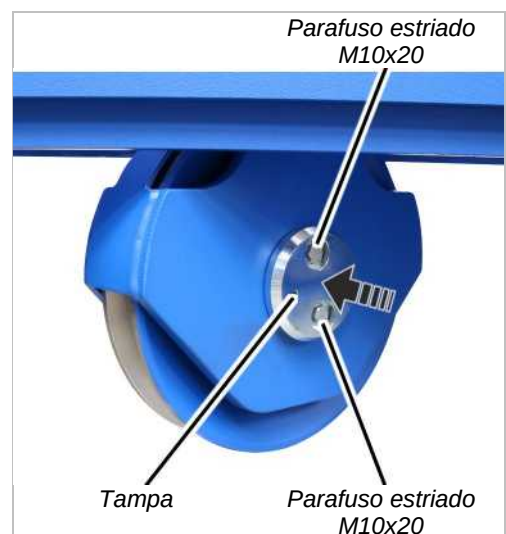
- Soltar os parafusos estriados M10x20 na tampa.
- Retirar a tampa do pino.



- Puxar o pino para fora da travessa e da polia de compensação e então puxar a polia de compensação para fora da travessa.



- Empurrar a polia de compensação para dentro da travessa.
- Empurrar o pino através da travessa e da polia de compensação.



- Aparafusar a tampa no pino com parafusos estriados M10x20. 75 Nm.

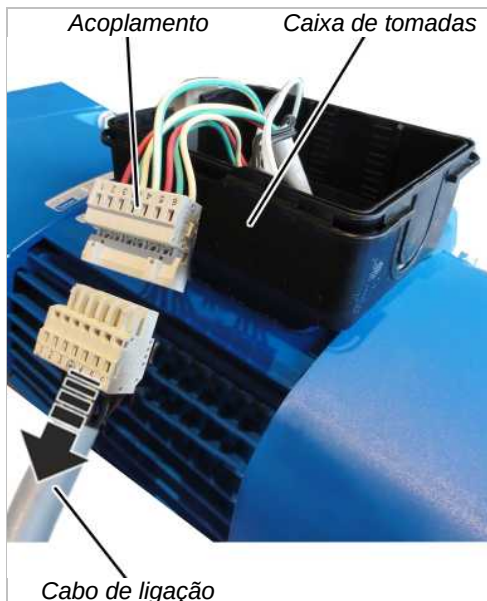
## DESMONTAR A RODA ACIONADA

Se a roda estiver danificada ou desgastada, deverá ser substituída por uma nova.

## PREPARAR A TALHA DE CABO DE AÇO

- ➡ Observar as normas de segurança do trabalho.
- ➡ Pela parte inferior, aliviar a carga da cabeceira na talha de cabo de aço nas proximidades da roda.

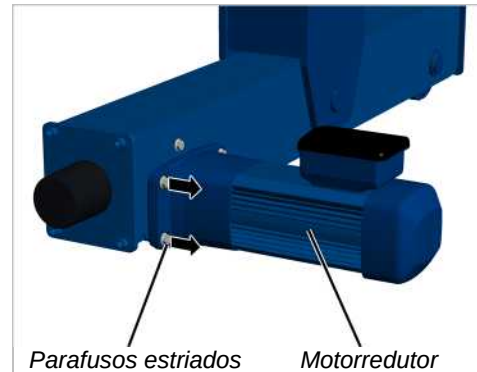
## DESMONTAR O MOTORREDUTOR



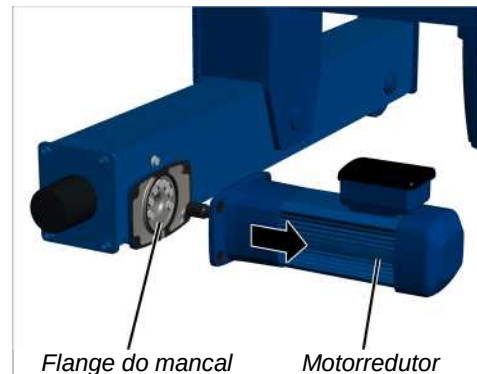
- ➡ Abrir a caixa de tomadas no motorreductor.
- ➡ Desconectar o cabo de ligação do acoplamento.
- ➡ Determinar o peso do motorreductor. Ver manual dos produtos Motorreductor ABUS.
- ➡ Fixar o motorreductor de modo que o peso possa ser segurado sem riscos e o eixo de saída não seja sobrecarregado durante a montagem (por exemplo, suspender num laço de amarração).

## SOMENTE EM MOTORREDUTOR AZP

Este trecho vale somente quando tiver que ser desmontado um motorreductor AZP.



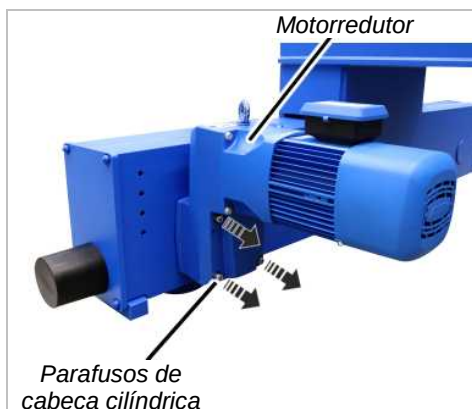
- ➡ Soltar os parafusos estriados (4x).



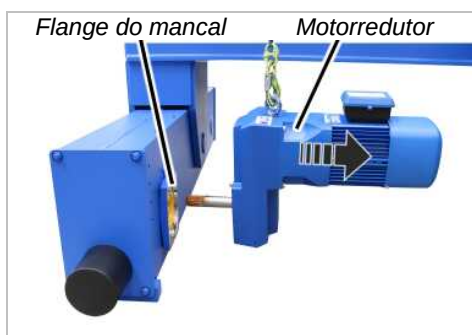
- ➡ Puxar o motorreductor para fora.

### SOMENTE EM MOTORREDUTOR AZF

Este trecho vale somente quando tiver que ser desmontado um motorreductor AZF.



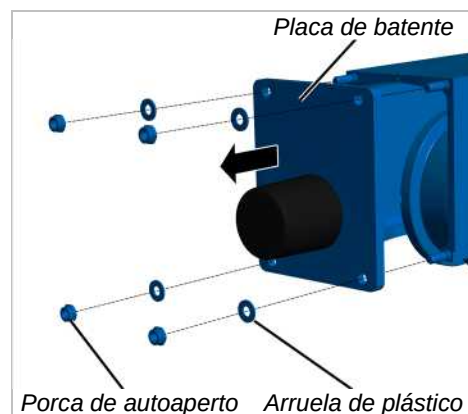
- ➡ Soltar os parafusos de cabeça cilíndrica (4x).



- ➡ Puxar o motorreductor para fora.

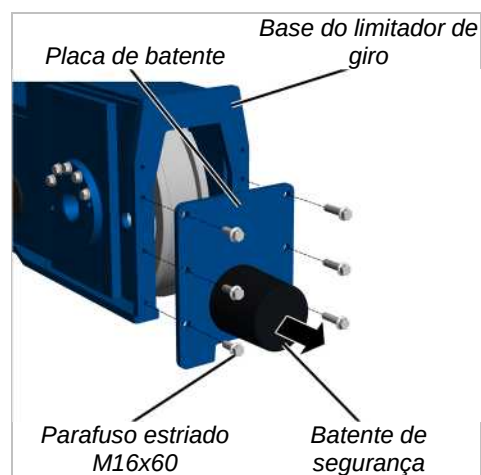
### DEIXAR A RODA EXPOSTA

### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 200 A 420



- ➡ Desparafusar as porcas de autoaperto (4x).
- ➡ Tirar as arruelas de plástico (4x).
- ➡ Remover a placa de batente.

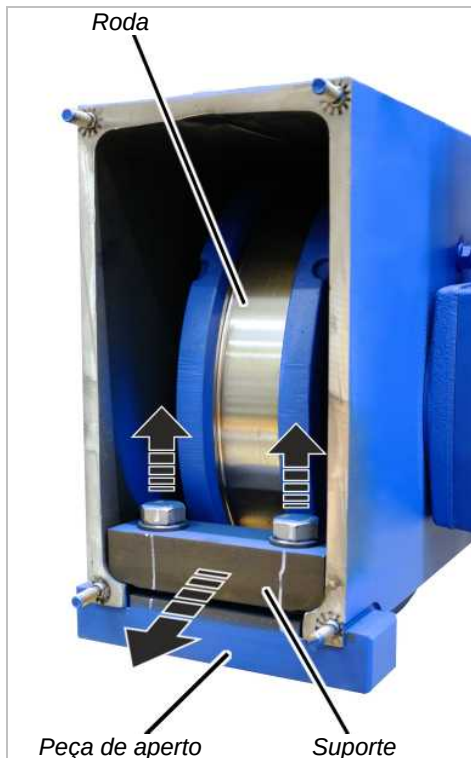
### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 500



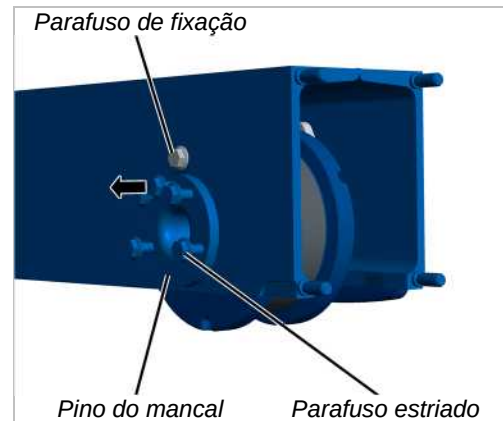
- ➡ Soltar os parafusos estriados M16x60 (6x) e tirar a placa de batente da placa de aparafusamento.

**SOMENTE EM CABECEIRAS DO TAMANHO CONSTRUTIVO 280, 350 E 420**

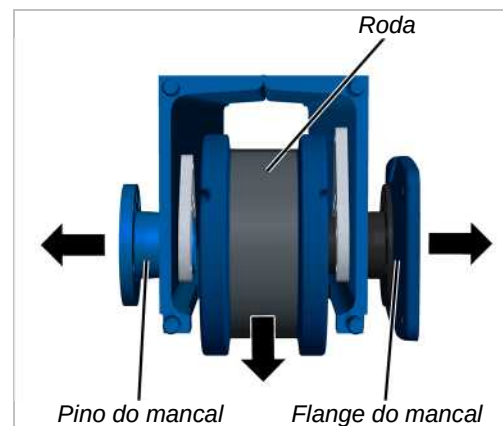
Em cabeceiras do tamanho construtivo 280, 350 e 420, está montada na cabeceira uma peça de aperto na roda acionada. Para poder desmontar a roda, é necessário desmontar a peça de aperto.



- ➡ Soltar os parafusos (2x).
- ➡ Tirar o suporte juntamente com a peça de aperto.



- ➡ Retirar todos os parafusos estriados do pino do mancal. Não tirar o parafuso de fixação (um ou vários).



- ➡ Retirar o pino do mancal, o flange do mancal e a roda.

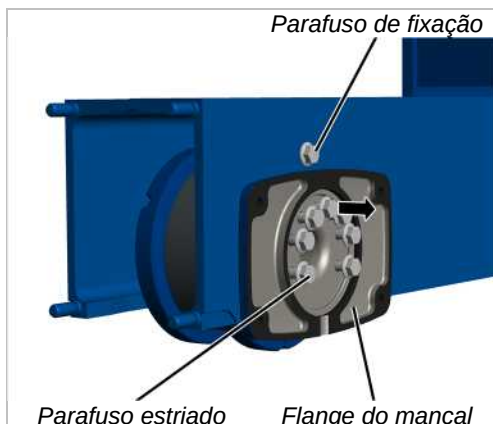
**Nota**

Somente no tamanho construtivo 420 com motorreductor 420V: Sobre o flange do mancal está montado adicionalmente um adaptador. Este pode permanecer sobre o flange do mancal na desmontagem da roda, caso não puder ser removido facilmente.

**Dica:**

Para poder tirar facilmente da cabeceira o flange do mancal, colocar dois ou quatro parafusos nos cantos do flange do mancal e com eles deslocar o flange do mancal, afastando-o da cabeceira.

**DESMONTAR A RODA**

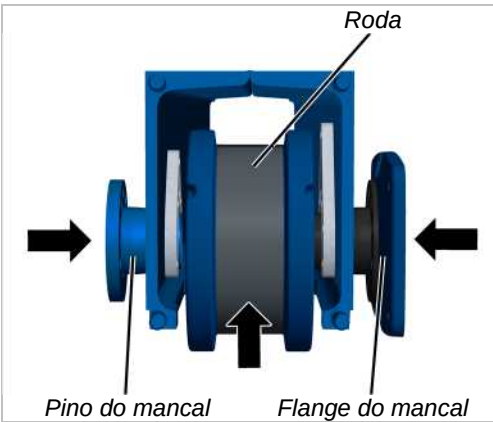


- ➡ Desparafusar todos os parafusos estriados do flange do mancal. Não tirar o parafuso de fixação (um ou vários).

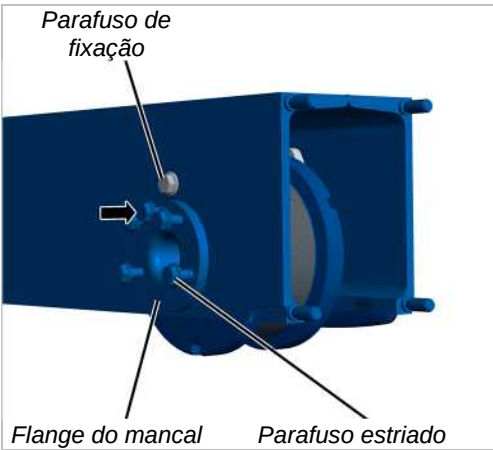
MONTAR A RODA ACIONADA

Se a roda estiver danificada ou desgastada, deverá ser substituída por uma nova.

MONTAR A RODA



- ➔ Segurar a roda dentro da cabeça. É indiferente qual lado aponta para dentro ou para fora.
- ➔ Introduzir o pino do mancal e o flange do mancal. Se necessário, bater levemente com um martelo sobre o pino do mancal e o flange do mancal.



- ➔ Apertar os parafusos estriados em etapas.

| Ø da roda | Classe de resistência | Quant. | Parafuso | Torque de aperto |
|-----------|-----------------------|--------|----------|------------------|
| 200       | 10.9                  | 5x     | M10x30   | 85 Nm            |
| 280       | 10.9                  | 5x     | M12x40   | 130 Nm           |
| 350       | 10.9                  | 8x     | M12x40   | 130 Nm           |
| 420       | 10.9                  | 8x     | M16x40   | 330 Nm           |

SOMENTE NO TAMANHO CONTRUTIVO 420 COM MOTORREDUTOR 420V

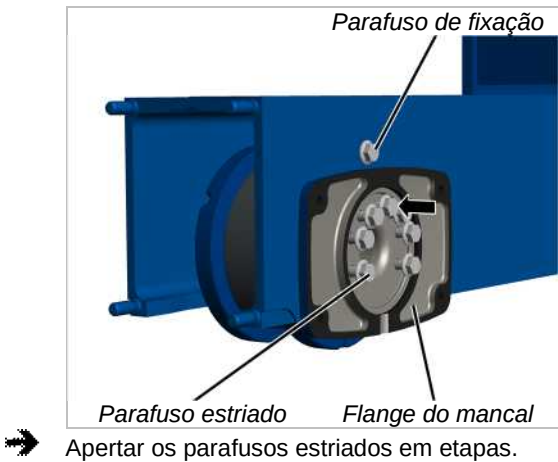
Esta etapa de trabalho vale somente para a montagem de uma cabeça do tamanho construtivo 420 com um motorreductor do tamanho construtivo 420V.

MONTAR O ADAPTADOR



- ➔ Se necessário: montar pinos (4x) no flange do mancal.
- ➔ Girar o adaptador de modo que a disposição dos furos coincida.
- ➔ Montar o adaptador sobre os pinos no flange do mancal.
- ➔ Colocar os parafusos estriados M16x70 (10x) através do adaptador e do flange do mancal.

APERTAR OS PARAFUSOS DO FLANGE DO MANCAL



| Ø da roda                                   | Classe de resistência | Quant. | Tipo   | Torque de aperto |
|---------------------------------------------|-----------------------|--------|--------|------------------|
| 200                                         | 10.9                  | 7x     | M10x30 | 85 Nm            |
| 280                                         | 10.9                  | 7x     | M12x40 | 130 Nm           |
| 350                                         | 10.9                  | 10x    | M12x40 | 130 Nm           |
| 420 com motorreductor da ponte rolante 420  | 10.9                  | 10x    | M16x40 | 330 Nm           |
| 420 com motorreductor da ponte rolante 420V | 10.9                  | 10x    | M16x70 | 330 Nm           |
| 500                                         | 10.9                  | 9x     | M16x60 | 300 Nm           |

MONTAR A CABECEIRA

SOMENTE EM CABECEIRAS DO TAMANHO CONSTRUTIVO 280, 350 E 420

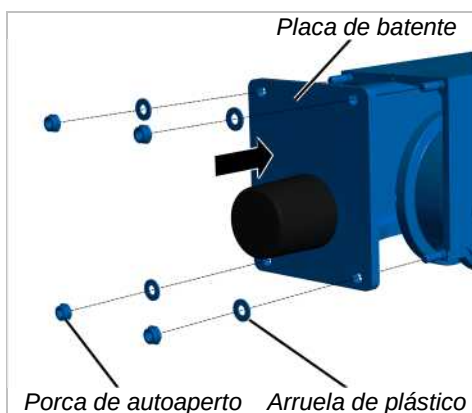
Esta etapa de trabalho vale somente para cabeceiras dos tamanhos construtivos 280, 350 e 420.



- ➡ Introduzir a peça de aperto.
- ➡ Apertar os parafusos (2x).

| Ø da roda | Tipo             | Espécie            | Torque de aperto |
|-----------|------------------|--------------------|------------------|
| 200       | M10x50           | Parafuso estriado  | 85 Nm            |
| 280       | M12x60           | Parafuso sextavado | 130 Nm           |
| 350       | M20x75 ou M20x70 | Parafuso sextavado | 300 Nm           |
| 420       | M20x75 ou M20x70 | Parafuso sextavado | 300 Nm           |

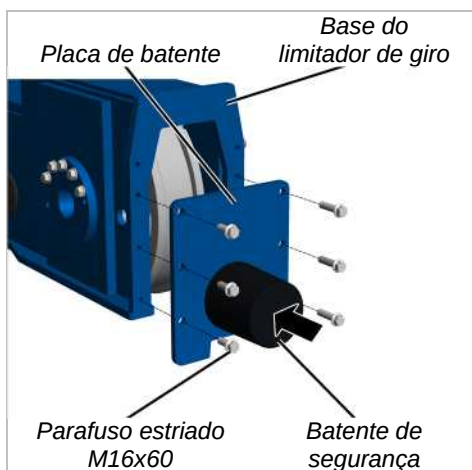
### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 200 A 420



- ➔ Colocar a placa de batente sobre o pino rosado.
- ➔ Colocar as arruelas de plástico (4x).
- ➔ Apertar as porcas de autoaperto M10 (4x). 6 Nm.

As porcas de autoaperto só podem ser utilizadas no máximo 3x. Depois disso, devem ser utilizadas porcas de autoaperto novas.

### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 500



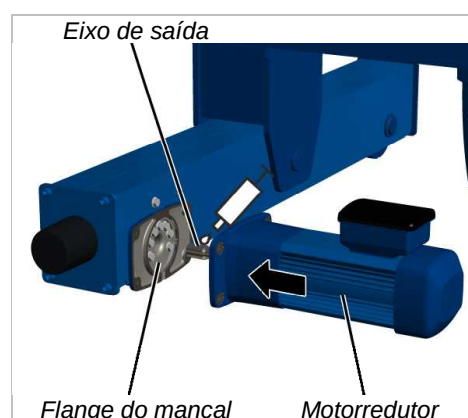
- ➔ Aparafusar a placa de batente com o batente de segurança na placa de aparafusamento com parafusos estriados M16x60 (6x) e apertar. 250 Nm.

## MONTAR O MOTORREDUTOR

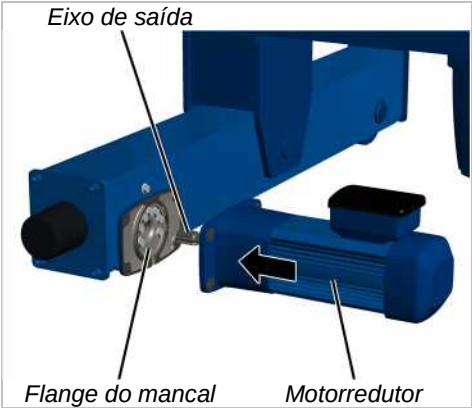
- ➔ Determinar o peso do motorreductor. Ver manual dos produtos Motorreductor ABUS.
- ➔ Fixar o motorreductor de modo que o peso possa ser segurado sem riscos e o eixo de saída não seja sobrecarregado durante a montagem (por exemplo, suspender num laço de amarração).

### SOMENTE EM MOTORREDUTOR AZP

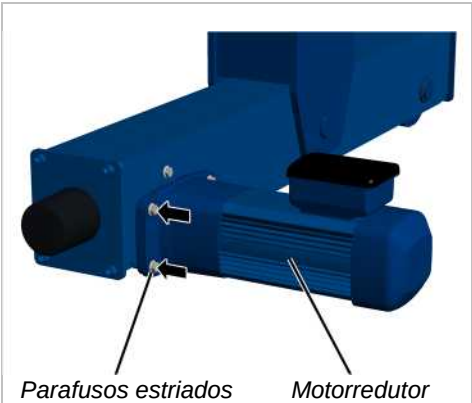
Esta etapa de trabalho vale somente quando um motorreductor AZP tiver que ser montado na cabeceira.



- ➔ Lubrificar o engrenamento no eixo de saída.
- Lubrificante Fuchs Lubritech Pasta de alta resistência térmica PBC 1574. Ver detalhes no Manual dos produtos Motorreductor ABUS.



➡ Introduzir o motorreductor na roda.

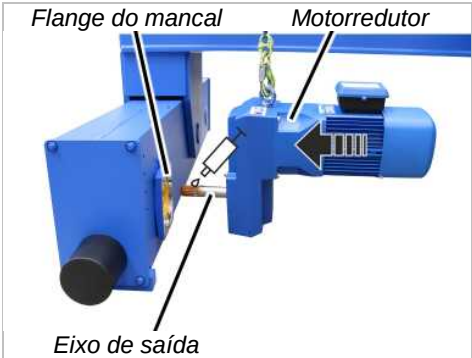


➡ Aparafusar o motorreductor com parafusos estriados (4x).

| Tamanho construtivo | Tipo   | Torque de aperto |
|---------------------|--------|------------------|
| 200                 | M12x30 | 115 Nm           |
| 280                 | M16x40 | 300 Nm           |

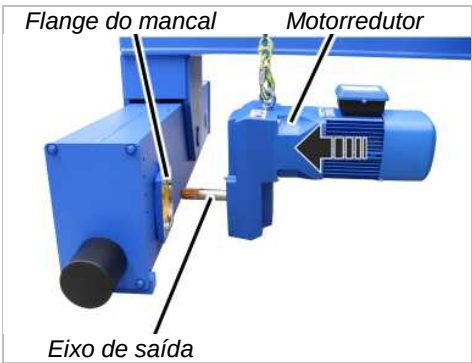
**SOMENTE EM MOTORREDUTOR AZF**

Esta etapa de trabalho vale somente quando um motorreductor AZF tiver que ser montado na cabeceira.

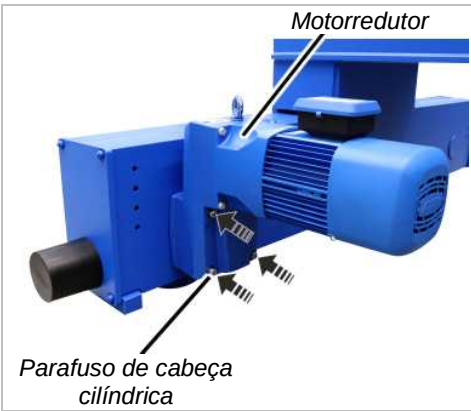


➡ Lubrificar o engrenamento no eixo de saída. Aplicar o lubrificante com o pincel até cobrir.

Lubrificante "Pasta de alta resistência térmica PBC 1574". Ver detalhes no manual dos produtos do motorreductor ABUS.



➡ Introduzir o motorreductor na roda.

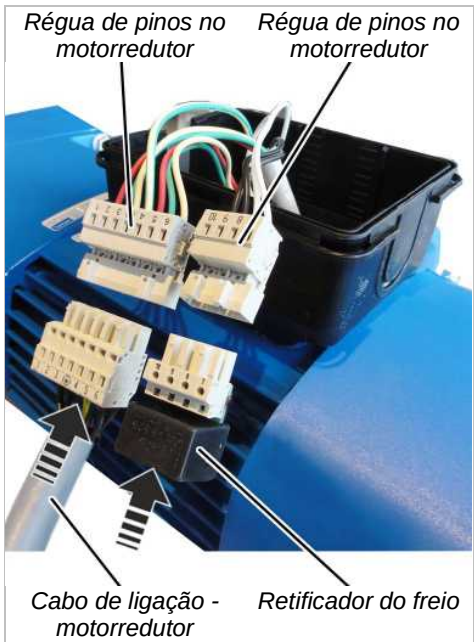


➔ Aparafusar o motorreductor com parafusos de cabeça cilíndrica e arruelas planas (4x).

| Tamanho construtivo | Tipo    | Torque de aperto |
|---------------------|---------|------------------|
| 350                 | M12x100 | 85 Nm            |
| 420                 | M12x100 | 85 Nm            |
| V420                | M16x140 | 210 Nm           |
| V500                | M16x140 | 210 Nm           |

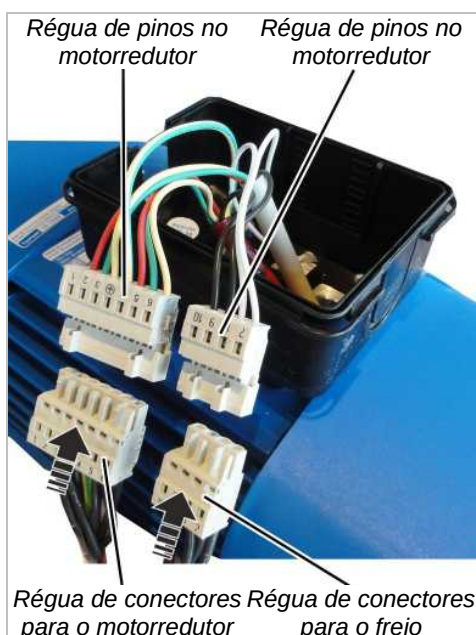
CONECTAR O MOTORREDUTOR

SOMENTE EM COMANDO POR CONTATORAS



- ➔ Introduzir o cabo de ligação para o motorreductor na régua de pinos do motorreductor.
- ➔ Introduzir o retificador para o freio na régua de pinos do motorreductor.
- ➔ Introduzir as conexões plugadas e o cabo de ligação na caixa de tomada.

### SOMENTE EM CONVERSOR DE FREQUÊNCIA



- ➔ Introduzir a régua de conectores para o motorredutor na régua de pinos no motorredutor.
- ➔ Introduzir a régua de conectores para o freio na régua de pinos no motorredutor.



- ➔ Prensar a extremidade frontal do cabo de ligação (revestimento em volta da blindagem está removido) para dentro do grampo da blindagem.
- ➔ Fixar o cabo de ligação com braçadeiras no grampo da blindagem.
- ➔ Introduzir as conexões plugadas e o cabo de ligação na caixa de tomada.
- ➔ Fechar a caixa de conexão.

### EXAMINAR A TALHA DE CABO DE AÇO

- ➔ Largar a talha de cabo de aço novamente no piso.
- ➔ Colocar a talha de cabo de aço em funcionamento.
- ➔ Examinar o funcionamento da roda.

### DESMONTAR A RODA NÃO ACIONADA

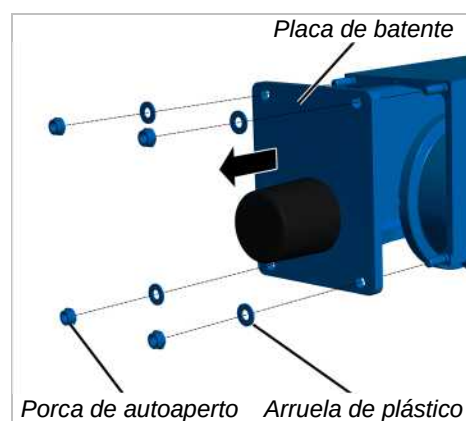
Se a roda estiver danificada ou desgastada, deverá ser substituída por uma nova.

### PREPARAR A TALHA DE CABO DE AÇO

- ➔ Observar as normas de segurança do trabalho.
- ➔ Pela parte inferior, aliviar a carga da cabeceira na talha de cabo de aço nas proximidades da roda.

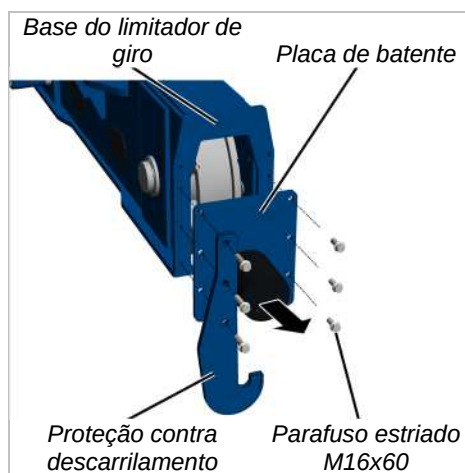
### DEIXAR A RODA EXPOSTA

#### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 200 A 420

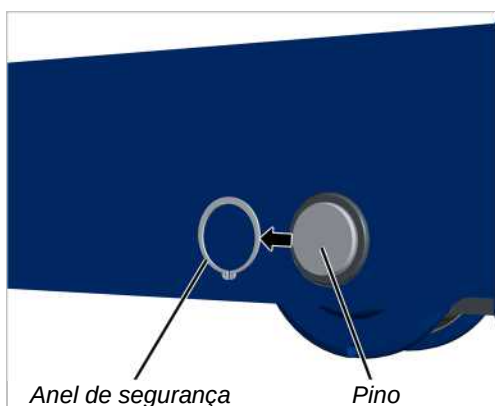


- ➔ Desparafusar as porcas de autoaperto (4x).
- ➔ Tirar as arruelas de plástico (4x).
- ➔ Remover a placa de batente.

**SOMENTE EM TAMANHO  
CONSTRUTIVO 500**

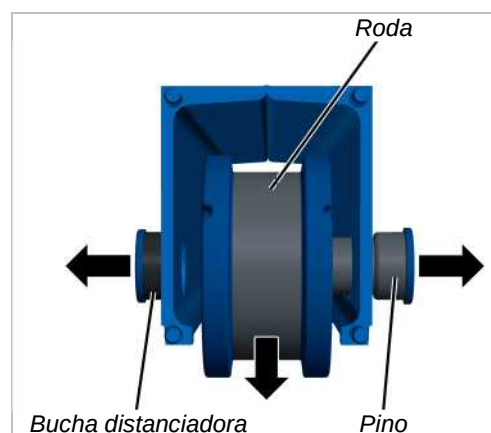


- ➡ Soltar os parafusos estriados M16x60 (6x).
- ➡ Tirar a proteção contra descarrilamento e a placa de batente com o batente de segurança da placa de aparafusamento.



- ➡ Remover o anel de segurança

**DESMONTAR A RODA**

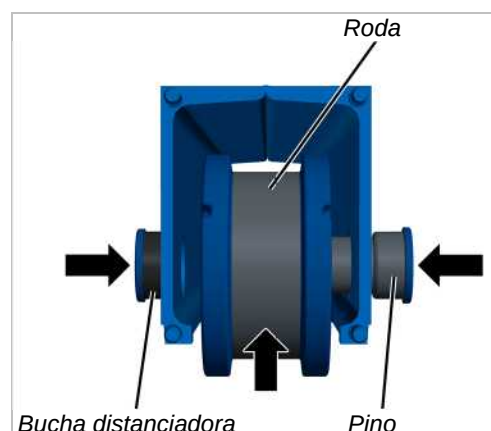


- ➡ Tirar o pino, a bucha distanciadora e a roda.

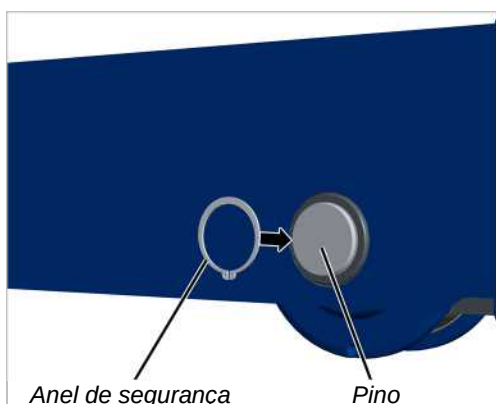
**MONTAR A RODA NÃO ACIONADA**

Se a roda estiver danificada ou desgastada, deverá ser substituída por uma nova.

**MONTAR A RODA**

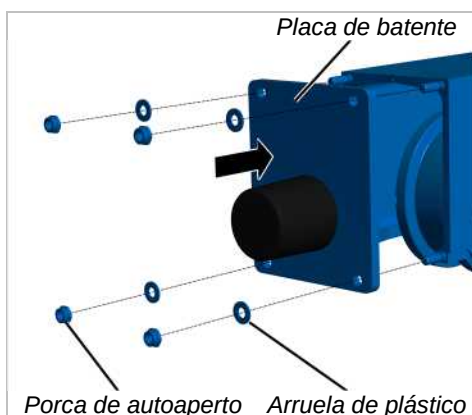


- ➡ Segurar a roda dentro da cabeceira. É indiferente qual lado aponta para dentro ou para fora.
- ➡ Introduzir o pino e a bucha distanciadora. Se necessário, dar leves batidas com o martelo contra o pino e a bucha distanciadora.



- ➔ Colocar o anel de segurança e encaixar corretamente.
- ➔ Girar a roda. Ela deve se mover facilmente.

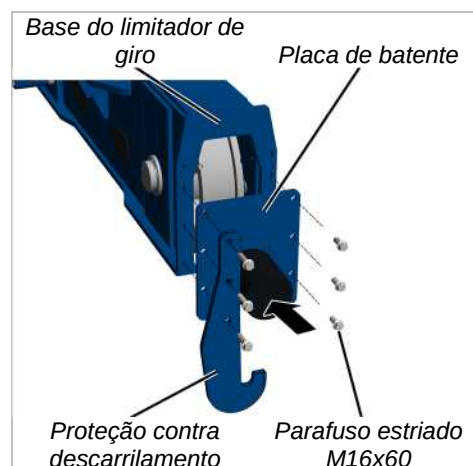
### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 200 A 420



- ➔ Colocar a placa de batente sobre o pino roscado.
- ➔ Colocar as arruelas de plástico (4x).
- ➔ Apertar as porcas de autoaperto M10 (4x). 6 Nm.

As porcas de autoaperto só podem ser utilizadas no máximo 3x. Depois disso, devem ser utilizadas porcas de autoaperto novas.

### SOMENTE EM TAMANHO CONSTRUTIVO 500



- ➔ Aparafusar a proteção contra descarrilamento com a placa de batente na placa de aparafusamento com parafusos estriados M16x60 (6x) e apertar. 250 Nm.

### EXAMINAR A TALHA DE CABO DE AÇO

- ➔ Largar a talha de cabo de aço novamente no piso.
- ➔ Colocar a talha de cabo de aço em funcionamento.
- ➔ Examinar o funcionamento da roda.

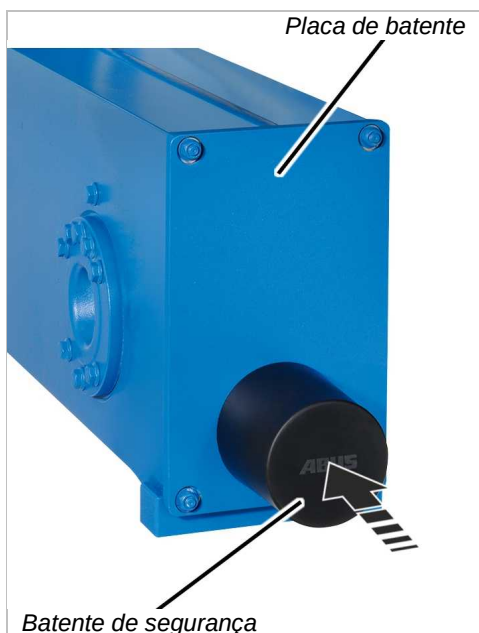
## SUBSTITUIR O BATENTE DE SEGURANÇA

Se o batente de segurança estiver danificado, ele deverá ser substituído.

Nos dois lados:



➔ Desaparafusar o batente de segurança



➔ Aparafusar batentes de segurança nas placas de batente. Aprox. 30 Nm.

O batente de segurança deve ter contato com a placa de batente, não devendo haver nenhuma folga entre eles, pois, caso contrário, o impacto será absorvido através do parafuso e não pelo próprio batente de segurança.

## SUBSTITUIR O INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO

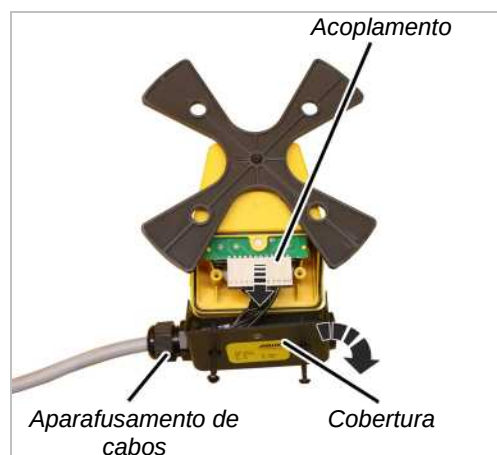
Se o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso estiver danificado, ele deverá ser substituído. A substituição pode ser realizada sem problemas através da conexão plugada.



### PERIGO DEVIDO À FALHA NO FUNCIONAMENTO!

Se o interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso for aparafusado de modo muito firme, pode ocorrer que algumas peças se travem na parte interna e ele não funcione mais corretamente.

Cumprir exatamente o torque de aperto de 3 Nm.

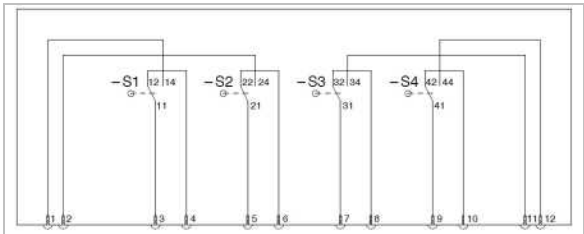


- ➔ Remover os parafusos (2x) da cobertura.
- ➔ Retirar a tampa.
- ➔ Desconectar o acoplamento do cabo de ligação da placa de circuitos.

O aparafusamento de cabos na cobertura não precisa ser solto. A cobertura existente pode ser montada em um novo interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso com o cabo de ligação montado.

- ➔ Colocar o acoplamento no novo interruptor de alavanca em cruz para o fim de curso.
- ➔ Fechar a cobertura.
- ➔ Apertar os parafusos (2x). 3 Nm.

## ESQUEMA ELÉTRICO DO INTERRUPTOR DE ALAVANCA EM CRUZ PARA O FIM DE CURSO



- A numeração dos contatos informada no esquema elétrico começa com 1, aumentando pela esquerda.
- A denominação das microcontadoras começa com S1 na posição de montagem à esquerda.

| Posição da seta | Posição do interruptor | S1 fechado | S1 aberto | S2 fechado | S2 aberto | S3 fechado | S3 aberto | S4 fechado | S4 aberto |
|-----------------|------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 0               | 0°                     | 3,4        |           | 5,6        |           | 7,8        |           | 9,10       |           |
| 1               | 90°                    | 3,4        |           | 5,6        |           |            | 7,11      | 9,10       |           |
| 2               | 180°                   | 3,4        |           | 5,6        |           |            | 7,11      |            | 9,12      |
| 3               | 270°                   |            | 3,1       | 5,6        |           | 7,8        |           |            | 9,12      |
| 4               | 360°                   |            | 3,1       |            | 5,2       | 7,8        |           | 9,10       |           |
| 5               | 450°                   | 3,4        |           |            | 5,2       | 7,8        |           | 9,10       |           |
| 0               | 540°                   | 3,4        |           | 5,6        |           | 7,8        |           | 9,10       |           |

## LUBRIFICANTES

### Nota:

Lubrificantes sintéticos não devem ser misturados com lubrificantes minerais!

## CABO E TAMBOR DO CABO NA ÁREA DAS BORDAS



Lubrificante no local com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 5168.

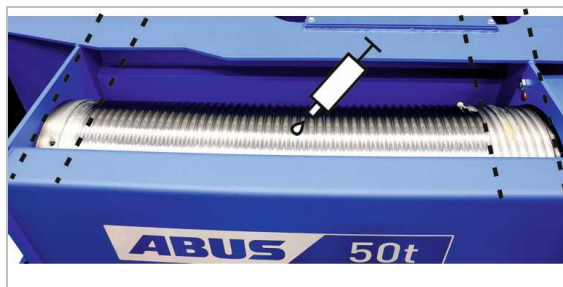
Lubrificação pela fábrica com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 411.

Lubrificar o cabo no caso de:

- Substituição do cabo de aço
- Substituição da guia do cabo
- Inspeção periódica
- Revisão geral

Ver detalhes em "Limpar e lubrificar o tambor do cabo", página 37.

## CABO E TAMBOR DO CABO NO CENTRO



Lubrificação no local com "Chainlife S", número de artigo ABUS 2717.

Lubrificação pela fábrica com "Chainlife S", artigo número 2718.

Alternativas:

- Castrol "Viscogen KL 23"
- Klüber "Grafloscon CA 901 Ultra Spray"
- Optimol "KL 23"
- Shell "Malleus GL 95"

Lubrificar o cabo no caso de:

- Substituição do cabo de aço
- Inspeção periódica
- Revisão geral

Ver detalhes em "Limpar e lubrificar o tambor do cabo", página 37.

## ARRASTADOR NA GUIA DO CABO



Lubrificante no local com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 5168.

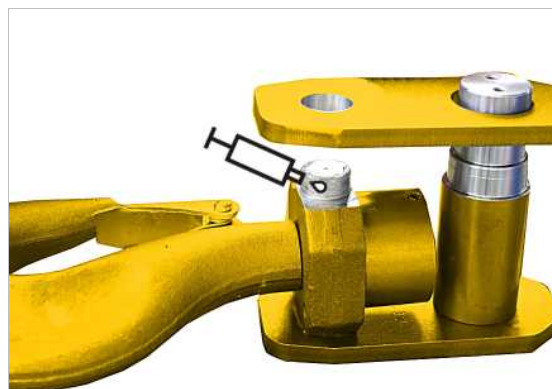
Lubrificação pela fábrica com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 411.

Lubrificar o arrastador em caso de:

- Substituição do cabo de aço
- Substituição da guia do cabo
- Inspeção periódica
- Revisão geral

Ver detalhes em "Substituir o cabo", página 32.

## TRAVESSA DO GANCHO DE SUSPENSÃO NO MOITÃO



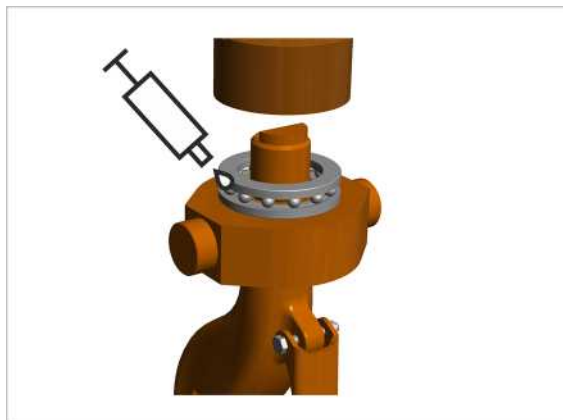
Lubrificação no local com pasta de alta resistência térmica PBC 1574", número do artigo ABUS 6758.

Lubrificação pela fábrica com "High-Lub LT1 EP", número de artigo ABUS 317880.

Lubrificar a travessa do gancho de suspensão em caso de:

- Montagem e desmontagem
- Revisão geral

## ROLAMENTO AXIAL DE ESFERAS RANHURADAS NO GANCHO DE SUSPENSÃO



Lubrificação pela fábrica com graxa multiuso "High-Lub LT1 EP", artigo número 317880.

Quantidade: aplicar o lubrificante com o pincel até cobrir.



Lubrificar o rolamento axial de esferas ranhuradas:

- Quando o gancho de suspensão é desmontado e montado.
- Numa revisão geral.

## PINO DE MEDIÇÃO NA ARMAÇÃO DO TROLE



Lubrificação no local com pasta de alta resistência térmica PBC 1574", número do artigo ABUS 6758.

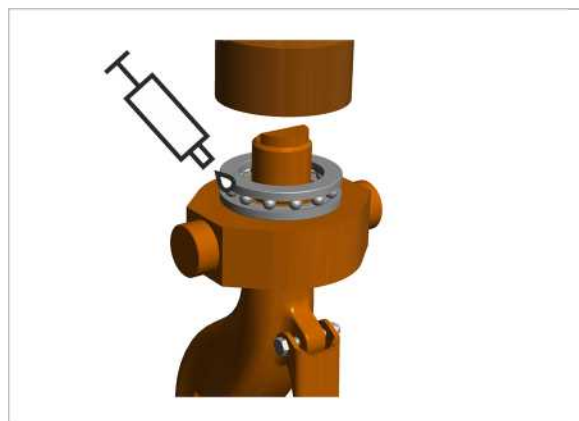
Lubrificação pela fábrica com graxa multiuso "High-Lub LT1 EP", artigo número 317880.

Lubrificar o pino de medição em caso de:

- Montagem ou desmontagem das polias de desvio.

Ver detalhes em "Substituir as polias de desvio:", página 45.

## PINO NA POLIA DE DESVIO



Lubrificação no local com pasta de alta resistência térmica PBC 1574", número do artigo ABUS 6758.

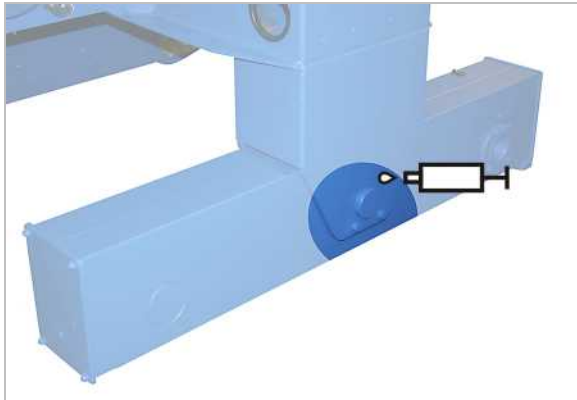
Lubrificação pela fábrica com "High-Lub LT1 EP", número de artigo ABUS 317880.

Engraxar o pino no caso de:

- Montagem e desmontagem da polia de desvio
- Revisão geral

Ver detalhes em "Substituir as polias de desvio:", página 45.

## PINO DA ARTICULAÇÃO

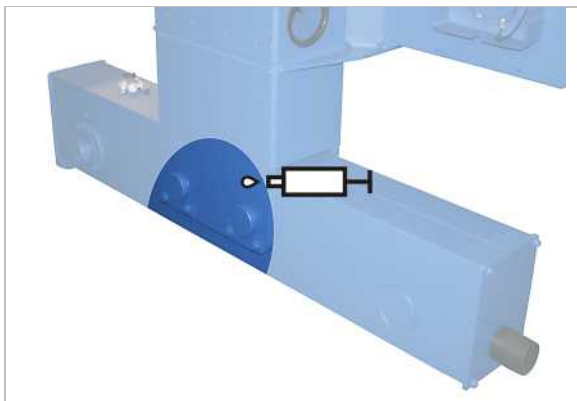


Lubrificação no local com pasta de alta resistência térmica PBC 1574", número do artigo ABUS 6758.

Lubrificação pela fábrica com "High-Lub LT1 EP", número de artigo ABUS 317880.

Lubrificar o pino da articulação no caso de:

- Montagem e desmontagem da cabeceira



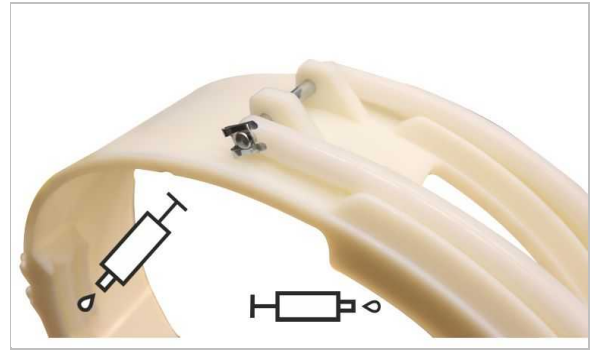
Lubrificação no local com pasta de alta resistência térmica PBC 1574", número do artigo ABUS 6758.

Lubrificação pela fábrica com "High-Lub LT1 EP", número de artigo ABUS 317880.

Lubrificar o pino da articulação no caso de:

- Montagem e desmontagem da cabeceira

## GUIA DO CABO



Lubrificante no local com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 5168.

Lubrificação pela fábrica com "Molykote PG-75", número de artigo ABUS 411.

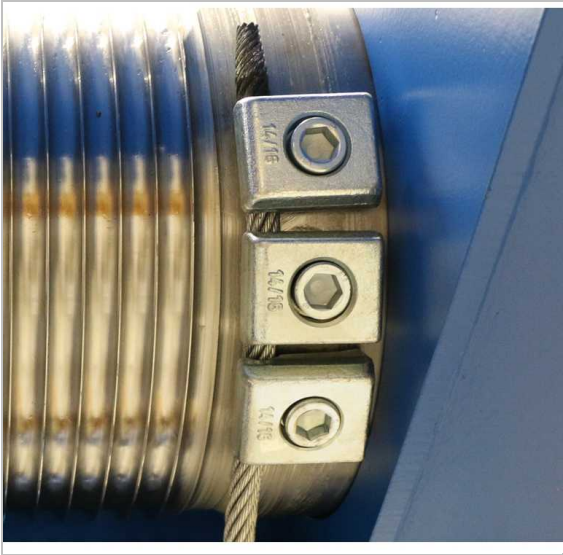
Lubrificar a guia do cabo no caso de:

- Substituição do cabo de aço
- Substituição da guia do cabo
- Inspeção periódica no mínimo uma vez ao ano
- Revisão geral

Ver detalhes em "Preparar o anel de guia do cabo", página 41.

VISTA GERAL DOS TORQUES DE APERTO

TERMINAL DE FIXAÇÃO



| Tamanho construtivo | Parafuso de cabeça cilíndrica | Diâmetro do cabo | Torque de aperto |
|---------------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| GM 5000             | M16x35                        | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 6000             | M16x35                        | 16,2 mm          | 210 Nm           |
| GM 7000             | M16x35                        | 14 mm            | 210 Nm           |
| GM 7000             | M20x40                        | 20,2 mm          | 425 Nm           |

MOTORREDUTOR AZP



| Tamanho construtivo | Tipo, tamanho e comprimento | Quant. | Torque de aperto |
|---------------------|-----------------------------|--------|------------------|
| 200                 | Parafuso estriado M12x30    | 4x     | 115 Nm           |
| 280                 | Parafuso estriado M16x40    | 4x     | 300 Nm           |

MOTORREDUTOR AZF



| Tamanho construtivo | Tipo, tamanho e comprimento           | Quant. | Torque de aperto |
|---------------------|---------------------------------------|--------|------------------|
| AZF 350             | Parafuso de cabeça cilíndrica M12x100 | 4x     | 85 Nm            |
| AZF 420             | Parafuso de cabeça cilíndrica M12x100 | 4x     | 85 Nm            |
| AZF V420            | Parafuso de cabeça cilíndrica M16x140 | 4x     | 210 Nm           |
| AZF V500            | Parafuso de cabeça cilíndrica M16x140 | 4x     | 210 Nm           |

ARRASTADOR



| Tamanho construtivo | Parafuso                   | Quant. | Torque de aperto |
|---------------------|----------------------------|--------|------------------|
| GM 5000             | Parafuso corta-rosca M6x16 | 1x     | 5 Nm             |
| GM 6000             | Parafuso corta-rosca M6x16 | 1x     | 5 Nm             |
| GM7000              | Parafuso corta-rosca M6x16 | 1x     | 5 Nm             |

PROTEÇÃO CONTRA DESCARRILAMENTO

SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 5000 E GM 6000

- Porca estriada M8
- 2x por proteção contra descarrilamento
- 25 Nm

SOMENTE EM ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO GM 7000 E RELAÇÃO TRAMOS DE CORRENTE/MOTORES 10/2 E 12/2

- Parafusos estriados M16x60
- 3x por proteção contra descarrilamento
- 250 Nm

---

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA ABUS

---

### *SOMENTE NA ALEMANHA*

- ➔ Caso seja conhecido, ter em mãos o código do produto, o número da série e número do cliente. Caso seja conhecido, ter em mãos o código do produto, o número da série e número do cliente.
- ➔ Entrar em contato com a Central de Assistência Técnica ABUS.
  - Telefone: 02261-37-237
- ➔ Fora dos horários comerciais normais, deixe um recado na caixa de mensagens.
  - A Assistência Técnica da ABUS retornará a ligação em breve.
- ➔ Se necessário, enviar a descrição da falha via fax ou e-mail para:
  - Telefax: 02261-37-265
  - E-mail: [service@abus-kransysteme.de](mailto:service@abus-kransysteme.de)

### *SOMENTE FORA DA ALEMANHA*

- ➔ Entrar em contato com o estabelecimento da ABUS ou com a oficina autorizada do local para serviços em guindastes.

O estabelecimento da ABUS ou a oficina autorizada do local para serviços em guindastes fornecem informações sobre os dados, pessoas de contato e meios de acesso.

**ABUS Kransysteme GmbH**

Sonnenweg 1

D – 51647 Gummersbach

Tel. 0049 – 2261 – 37-0

Fax. 0049 – 2261 – 37-247

info@abus-kransysteme.de

Não é permitida a entrega e a cópia deste documento, nem o uso e a transmissão de seu conteúdo a terceiros, a não ser que seja expressamente aprovado. Infrações estão sujeitas a indenização por danos. Reservados todos os direitos no caso de concessão de patente ou registro de amostras para uso.

AN 120291BR001  
2025-12-04

**ABUS**