

# MANUAL GERAL DE PRODUTOS PARA GUINDASTES ABUS

Ponte rolante ABUS

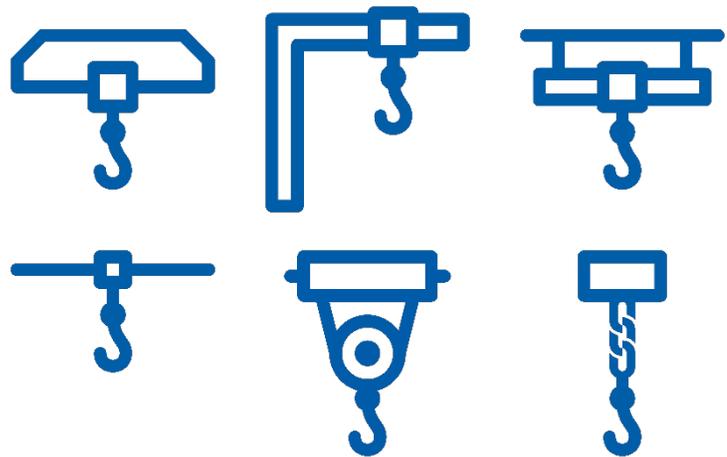
Guindaste giratório ABUS

Ponte rolante HB ABUS

Trole com monotrilho ABUS

Talha de corrente ABUS

Talha de cabo de aço ABUS



## CONTEÚDO:

Orientações de segurança - Generalidades: página 9

Orientações de segurança - Colocação em funcionamento: página 23

Conectar o guindaste à rede elétrica: página 28

Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento: página 35

Orientações de segurança - Manutenção: página 55

# GUINDASTE: DIFERENTES MODELOS, VARIANTES E OPÇÕES

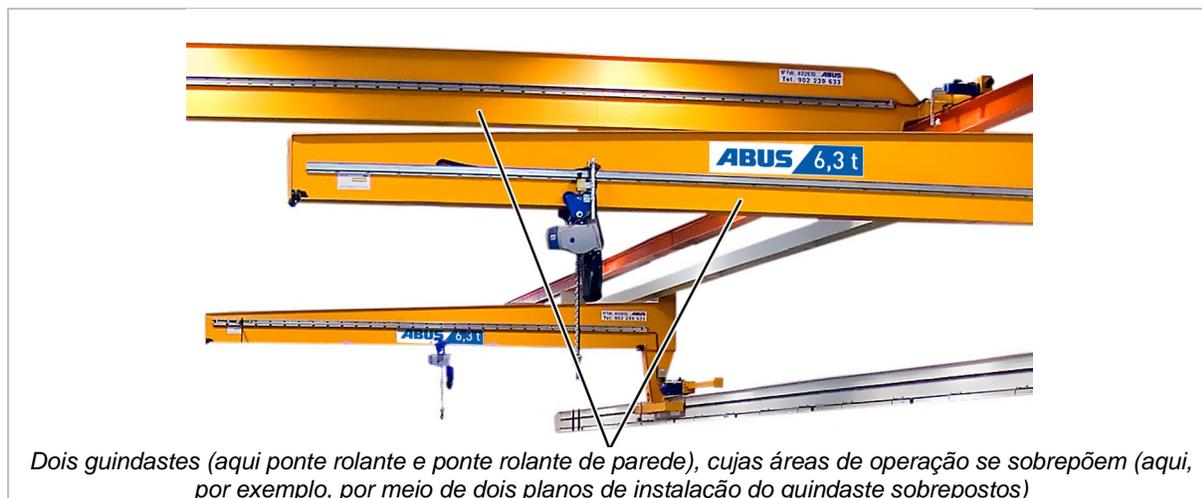
Este manual dos produtos vale para guindastes de diferentes modelos, variantes e opções. As etapas de trabalho descritas e os dados técnicos se diferenciam, dependendo do modelo, das variantes e das opções do guindaste. As partes do presente manual que não são válidas para todos os guindastes, mas apenas para uso sob determinadas condições, estão em caixas de texto tracejadas. No início da caixa de texto, está informado para quais modelos, variantes e opções o respectivo trecho é válido.

## GUINDASTE (MODELO)



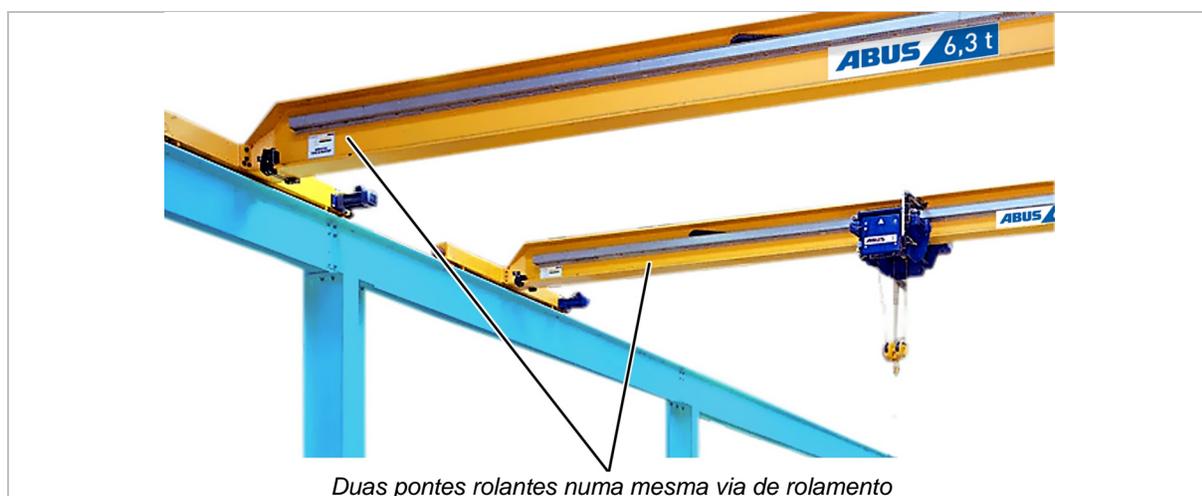
## GUINDASTES COM AREAS DE OPERAÇÃO SOBREPOSTAS

---



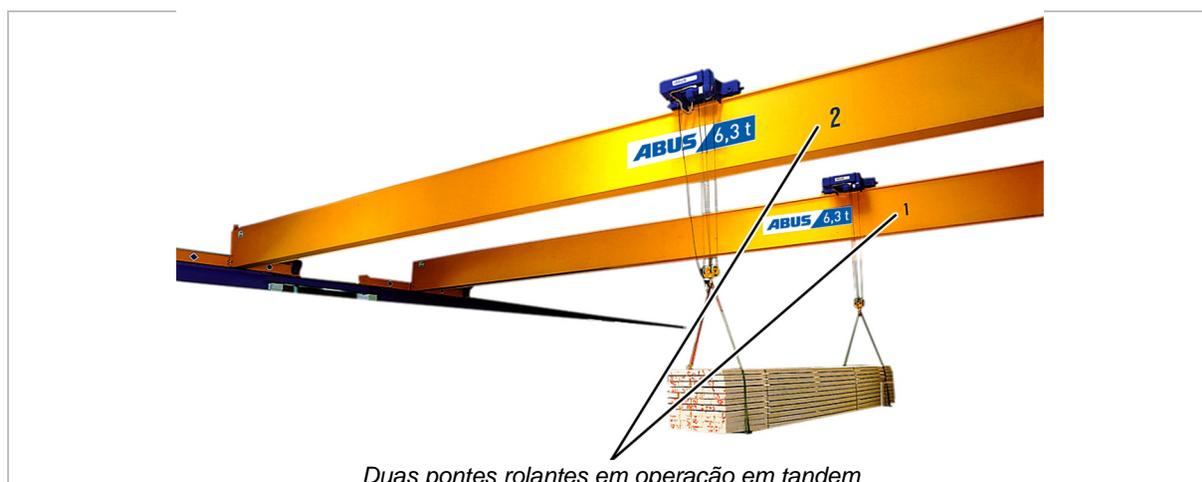
## PONTES ROLANTES NA MESMA VIA DE ROLAMENTO

---



## OPERAÇÃO EM TANDEM (OPÇÃO)

---



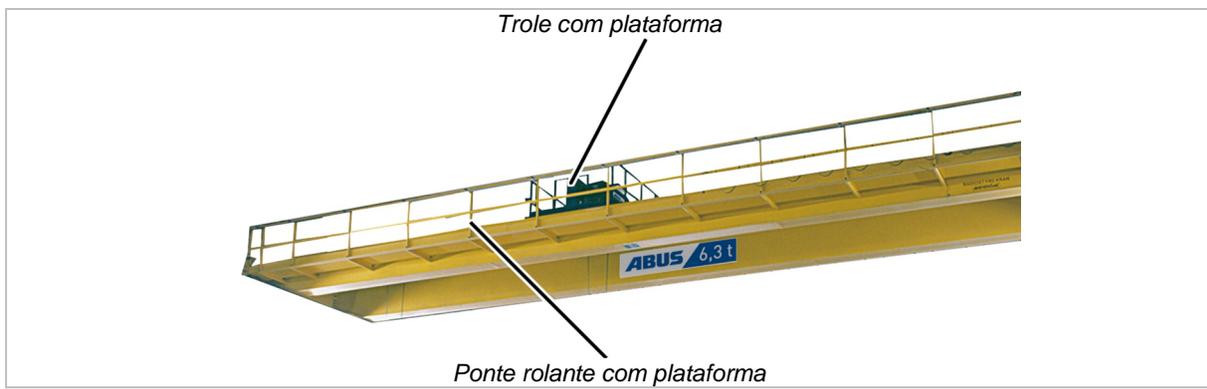
## DOIS TROLES NUMA PONTE ROLANTE (OPÇÃO)

---



## PONTE ROLANTE E TROLE COM PLATAFORMA

---



# ÍNDICE

<b>GERAL</b> .....	<b>6</b>	<b>INSPEÇÃO</b> .....	<b>38</b>
Inicialmente .....	6	Inicialmente .....	38
Orientações de segurança: Para todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste ou em suas proximidades .....	9	Abrangência da inspeção.....	39
Orientações de segurança: para a empresa operadora do guindaste ....	11	Inspeccionar o gancho de suspensão	41
O guindaste .....	15	Verificar a eletrificação blindada .....	44
Guardar o guindaste .....	22	Examinar o cabo.....	45
<b>MONTAR E CONECTAR</b> .....	<b>23</b>	Inspeccionar a corrente .....	46
Orientações de segurança: antes de colocar em operação .....	23	Princípios para o cálculo da vida útil residual .....	47
Orientações de segurança: durante a colocação em funcionamento .....	25	Verificar vida útil residual.....	48
Orientações de segurança: após colocação em funcionamento .....	26	Verificar o livro de registro das inspeções .....	49
Vista geral da montagem.....	26	Documentar a inspeção .....	49
Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries.....	27	Inspeção após modificações importantes.....	49
Conectar o guindaste à rede elétrica	28	Inspeção em peças sujeitas a esforços muito altos.....	50
Garantir a compatibilidade eletromagnética (EMV).....	35	Plano de visão geral .....	51
Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento .....	35	<b>MANUTENÇÃO</b> .....	<b>53</b>
Desativar a operação .....	37	Desligar a ponte rolante .....	53
Desmontar .....	37	Orientações de segurança: Antes da manutenção .....	55
Montar novamente o guindaste .....	37	Orientações de segurança: Durante a manutenção .....	56
		Orientações de segurança: Após a manutenção .....	57
		Liberar o guindaste .....	57
		Comutar para o comando de emergência através da botoeira pendente .....	57
		Modificar o guindaste.....	58
		Assistência Técnica ABUS.....	58
		Lubrificantes .....	59
		Esquemas elétricos.....	59
		Declaração de conformidade e Declaração de montagem .....	60

# GERAL

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

## 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 de produto juntamente com o guindaste.



#### OBSERVAR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA E DE ADVERTENCIA!

As orientações de segurança (em geral) e as orientações de advertência (antes da respectiva instrução de manuseio) deste manual dos produtos alertam contra perigos que não podem ser eliminados pela forma construtiva.

Se estas orientações de segurança e de advertência não forem observadas, isso pode matar ou ferir pessoas.

Ler e observar cuidadosamente as orientações de segurança e de advertência e o manual dos produtos completo!



#### OBSERVAR OS DOCUMENTOS TÉCNICOS DE OUTROS FORNECEDORES!

Os documentos técnicos de outros componentes (por exemplo, radiocomando, meios de amarração da carga, ...) contêm informações importantes sobre a operação e orientações de segurança adicionais.

Ler e observar cuidadosamente todos os documentos!

## ORIENTAÇÕES SOBRE A DENOMINAÇÃO "GUINDASTE"

O termo "guindaste" utilizado em todos os manuais de cada produto ABUS indica um produto, com o qual podem ser erguidas e/ou transportadas cargas.

Portanto, "guindaste" pode designar pontes rolantes, guindastes giratórios, pontes rolantes HB e outros guindastes, inclusive trole (com talha de cabo de aço ou talha de corrente). Também talhas de cabo de aço avulsas e talhas de corrente avulsas podem ser denominadas de "guindaste".

## IMPRIMIR OS MANUAIS DE PRODUTOS OU DISPONIBILIZÁ-LOS PELO COMPUTADOR

Os manuais dos produtos que pertencem a este guindaste, estão compilados na unidade de armazenamento de dados (CD) em forma de arquivos PDF. É possível que alguns manuais dos produtos também se encontrem na pasta de documentação do guindaste como caderno impresso.

Todos os manuais dos produtos fornecidos (em unidades de armazenamento de dados (CDs) ou impressos) devem estar disponíveis a qualquer momento para todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.

- ➔ Ou imprimir todos os manuais dos produtos fornecidos na unidade de armazenamento de dados (CD) e conservá-los nas proximidades do guindaste. Guardar os manuais dos produtos num local acessível a todas as pessoas que trabalham no ou com o guindaste.
- ➔ Ou disponibilizar pelo computador todos os manuais dos produtos fornecidos na unidade de armazenamento de dados (CD). Assegurar-se de que o computador tenha condições de exibir os arquivos PDF, que esteja disponível a qualquer momento e que todas as pessoas que trabalham no ou com o guindaste tenham acesso ao computador.
- ➔ Manter o manual dos produtos "Operar Guindaste ABUS" nas proximidades diretas do guindaste. O manual dos produtos contém informações importantes para o operador do guindaste e deve estar acessível a qualquer momento.

## USO DE ACORDO COM A FINALIDADE PREVISTA

O guindaste é adequado para erguer e baixar cargas e, dependendo do modelo, movimentar cargas amarradas corretamente.



### **OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!**

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do item "Uso de acordo com a finalidade prevista" descritos nos demais manuais dos produtos fornecidos junto.

Os guindastes ABUS foram dimensionados para os seguintes casos de aplicação:

- Ponte rolante para o movimento de cargas com cobertura de área.
- Guindaste giratório para o movimento circular de cargas.
- Ponte rolante HB para o movimento de cargas mais leves com cobertura de área.
- Trole com monotrilho para o movimento linear de cargas.
- Pórtico leve LPK para o movimento de cargas mais leves com cobertura de área, independentemente do lugar.
- Talha de corrente avulsa e talha de cabo de aço avulsa para erguer e baixar cargas no modo estacionário.
- Na operação, observar a classificação conforme FEM, duração de ligação e frequência de manobra. Ver manual dos produtos "Operação de Guindastes ABUS".
- Operar o mecanismo de levantamento somente quando a vida útil efetiva for menor do que a vida útil teórica.
- Operar o guindaste somente em ambientes não agressivos ou sujeitos a riscos de explosão.
- Operação contínua do guindaste somente em áreas protegidas de intempéries. É permitida a operação por curto tempo em áreas não protegidas contra intempéries (ao ar livre, na chuva, névoa ou em baixas temperaturas. Em operações mais prolongadas em ambientes não protegidos contra intempéries, são necessárias modificações no guindaste. Ver "Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries", página 27.

Também não está previsto um uso por curto tempo se houver ventania. Se o guindaste tiver de ser usado com vento, são necessárias modificações no guindaste. Ver "Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries", página 27.

## 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! Ver também a Declaração de Conformidade ou a Declaração de Montagem.

As normas e determinações válidas para a Alemanha e União Europeia são a base deste manual dos produtos.

Se o guindaste for operado em outros países, valem igualmente as instruções dadas neste Manual de Produtos. Neste caso, elas valem como complementação às determinações nacionais. Os conteúdos dados nos manuais dos produtos valem como exigências mínimas que devem ser observadas em todos os casos. As determinações nacionais ampliam estas exigências, porém não as reduzem.

Exceção: quando as determinações nacionais estiverem em contradição expressa com os conteúdos deste manual de produtos, as determinações nacionais têm prioridade.

## 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.

## ELABORAR AVALIAÇÃO DE RISCOS

---

Em todos os modos de operação (durante a operação, em paradas, durante a manutenção) e em todas as fases da vida útil do produto podem ocorrer situações perigosas relacionadas ao guindaste.

Depende muito das mais variadas condições, quem, por que, quando, onde e como estes perigos se formam. Depende, entre outros, da área de uso do guindaste, das condições do pavilhão, dos procedimentos de trabalhos no pavilhão, da atuação conjunta com outras máquinas etc.

Os perigos descritos neste e nos demais manuais dos produtos se referem a condições de uso padronizadas do guindaste e cobrem principalmente os perigos causados pelo próprio guindaste.

Para poder considerar todos os perigos que surgem, a empresa operadora deve elaborar uma avaliação de riscos, considerando nesta todos os riscos possíveis em todos os modos de operação.

Tarefas de transporte especiais, tais como o transporte com dois troles, operação em tandem, virar cargas e semelhantes estão ligados a perigos adicionais e precisam ser considerados adicionalmente.

A seguir, a empresa operadora deve tomar medidas e providências adequadas para minimizar ou excluir os riscos.

A empresa operadora é responsável pela avaliação de riscos e pela implementação das medidas.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: PARA TODAS AS PESSOAS QUE TRABALHAM COM OU NO GUINDASTE OU EM SUAS PROXIMIDADES

Observar as orientações para manuseio seguro do guindaste. Indicações de perigo específicas estão no respectivo parágrafo no qual aparece o perigo.



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.

Estas orientações indicam perigos fundamentais que podem ser ocasionados pelo guindaste. Os perigos fundamentais devem ser detectados no local através de uma avaliação de riscos e eliminados.



### PERIGO PARA PESSOAS AO TRANSITAREM PELA VIA DE ROLAMENTO DA PONTE ROLANTE!



Existem, na via de rolamento da ponte rolante e na ponte rolante, perigos diferentes, p. ex. devido à altura, corrente elétrica, temperatura, risco de escorregar (devido a óleo e sujeira), arranque involuntário etc.

Isso pode matar ou ferir pessoas.

Pessoas não autorizadas não devem transitar na via de rolamento da ponte rolante, nem na ponte rolante. Isto também vale para pontes rolantes e talhas de cabo de aço com plataforma. A via de rolamento da ponte rolante e a ponte rolante somente podem ser acessadas por pessoas autorizadas.



### PERIGO PARA PESSOAS SE NÃO USAREM O VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO!



Em todos os trabalhos, existe o perigo de bater a cabeça (p. ex. no gancho de suspensão), perigo de amassar a mão (p. ex. no gancho de suspensão ao amarrar a carga) e perigo de ferir os pés (p. ex. pela queda de um meio de amarração).

Isso pode matar ou ferir pessoas.

Em todos os trabalhos no guindaste ou com o guindaste, usar vestuário de proteção apropriado (p. ex. capacete de proteção industrial, calçado de segurança com capas de proteção, luvas de proteção)! A composição correta do equipamento de proteção industrial depende das condições do pavilhão e do uso do guindaste e é determinada pela avaliação de riscos.

**⚠ PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO AO USO DE VESTUÁRIO SOLTO!**



Em tudo o que estiver solto no corpo (p. ex. ornamentos, casacos abertos, xales, cabelos longos e soltos, gravatas) existe o risco de se engancharem acidentalmente no guindaste (p. ex. no gancho de suspensão ao erguer uma carga, ou num motor durante serviços de manutenção).

Isso pode matar ou ferir pessoas.

Antes de qualquer trabalho, amarrar os cabelos, não usar vestuário aberto e tirar os ornamentos.

**⚠ PERIGO PARA PESSOAS NA INGESTÃO DE DROGAS!**



Álcool, drogas e determinados medicamentos pioram a capacidade de reação e de concentração do ser humano.

Deste modo os perigos não podem ser reconhecidos em tempo hábil.

Pessoas que trabalham com ou no guindaste não podem estar sob o efeito de drogas ou álcool, nem podem ter ingerido medicamentos que exercem influência sobre a capacidade de reação ou a capacidade motora.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: PARA A EMPRESA OPERADORA DO GUINDASTE

Observar estas orientações para possibilitar aos clientes um trabalho seguro no guindaste.



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



### PERIGO DE QUEDA DE CARGA DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO!



Vapores e substâncias agressivas (por exemplo, ácidos e lixívias) agredem e decompõem peças metálicas ou plásticas no guindaste.

Com isso, o guindaste pode ser danificado e derrubar a carga.

O guindaste não deve ser utilizado em ambientes agressivos! Em ambientes agressivos, só podem ser utilizados guindastes especialmente projetados para isso.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A GASES!



Em caixas de relés no guindaste ou na botoeira pendente, formam-se faíscas elétricas que podem causar a explosão de gases.

Isso pode matar ou ferir pessoas.

O guindaste completo não deve ser operado em áreas com risco de explosão! Também a botoeira pendente ou o aparelho transmissor não devem ser operados em áreas com risco de explosão! Na operação em áreas com risco de explosão, as caixas de relés e os motores, entre outros, devem ser à prova de explosão. Este não é o caso na produção seriada.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A QUEDA DA CARGA!



Na operação permanente ao ar livre, podem surgir danos no guindaste, que podem ocasionar a queda da carga ou choque elétrico.

Isso pode matar ou ferir pessoas.

Não operar o guindaste permanentemente ao ar livre! O guindaste está equipado para operação permanente em ambientes protegidos contra intempéries. É permitida a operação por curto tempo ao ar livre, na chuva ou na neve. Em operações mais demoradas ao ar livre, são necessárias modificações no guindaste. Ver "Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries", página 27.

Se houver ventania, também não está previsto o uso mesmo por curto tempo. Se o guindaste tiver de ser usado com vento, são necessárias modificações no guindaste. Ver "Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries", página 27



### PERIGO PARA PESSOAS POR FALHA DE COMUNICAÇÃO!



Se as pessoas que trabalham ao mesmo tempo no guindaste (por exemplo, o operador do guindaste e o operador de amarração da carga) não puderem se comunicar livremente, podem surgir situações perigosas com a carga (por exemplo, levantamento precoce).

Isso pode ferir pessoas!

Principalmente em fábricas com ruídos muito altos, a comunicação deve ser esclarecida previamente. Possibilidades de assegurar a comunicação são, por exemplo, sinais claros com a mão, sinais acústicos ou aparelhos de rádio.

 **PERIGO PARA PESSOAS POR FALTA DE INSTRUÇÃO!**



Para amarração correta de cargas e erguer e movimentar cargas de modo seguro, é necessário um conhecimento específico.

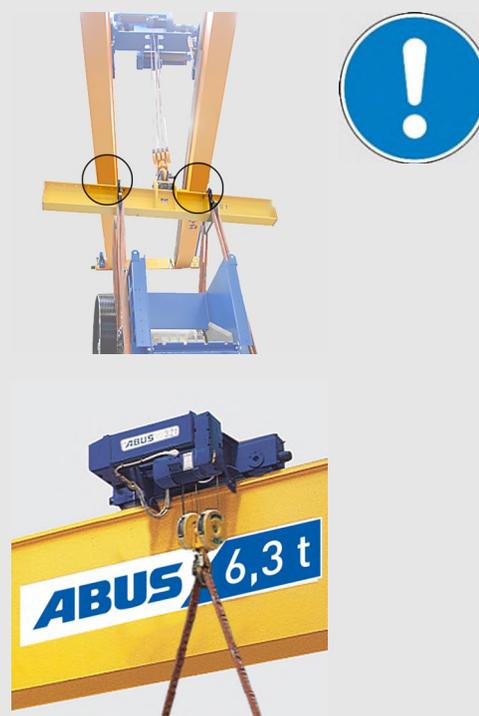
Caso contrário, podem ocorrer acidentes.

As pessoas que trabalham com o guindaste (p. ex. operadores de guindastes e operadores de amarração da carga) devem ser instruídas previamente. O conhecimento técnico deve ser transmitido regularmente e os operadores, treinados. A empresa operadora é responsável pelo treinamento. Realizar o treinamento com base nos seguintes documentos:

- Com base em todos os manuais dos produtos ABUS fornecidos junto
- Por meio de instrução específica prevista para o país
- Por meio de instruções de operação elaboradas pela empresa operadora
- Pelas normas gerais de segurança do trabalho
- Pelas regulamentações baseadas na avaliação de riscos

É recomendado registrar este treinamento por escrito.

 **PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A QUEDA DA CARGA!**



Em determinados meios de amarração da carga e modelos de guindastes, podem ocorrer situações perigosas se o gancho de suspensão se mover completamente para cima. Por exemplo, uma travessa pode impactar para debaixo da viga principal de uma ponte rolante biviga. Ou um laço de amarração pode se rasgar na viga principal de um guindaste com trole lateral.

Devido a isso a carga pode cair e matar ou ferir pessoas!

No contexto da avaliação de riscos, testar até qual altura o gancho de suspensão pode ser movido juntamente com o meio de amarração de carga previsto! Situações perigosas devem ser detectadas através da avaliação de riscos e então evitadas, por exemplo, através do ajuste do limitador de curso de elevação.

**SOMENTE EM GUINDASTES COM  
ÁREAS DE OPERAÇÃO  
SOBREPOSTAS**



**PERIGO DE QUEDA DE CARGA  
SE UM GUINDASTE ENTRAR  
NO CURSO DE OUTRO!**



Se forem operados vários guindastes um após o outro sobre uma via de rolamento, ou uns sobre os outros sobre vários planos de instalação do guindaste, as áreas de operação podem se sobrepor.

Devido a isso podem ocorrer situações perigosas (p. ex. a carga do guindaste superior pode impactar contra o guindaste inferior).

Situações perigosas causadas por áreas de operação sobrepostas devem ser detectadas previamente através de uma avaliação de riscos e então evitadas através de um mecanismo anticollisão!

**SOMENTE NA OPERAÇÃO EM  
TANDEM**



**PERIGO DE QUEDA DE CARGA  
NA OPERAÇÃO EM TANDEM!**



Se uma carga for transportada por dois guindastes com comando separado, existe o risco de que os dois operadores comandem o guindaste de modo diferente.

Se uma carga for transportada com dois guindastes com operação em tandem, existe o perigo de que uma falha num dos guindastes não seja reconhecida em tempo hábil.

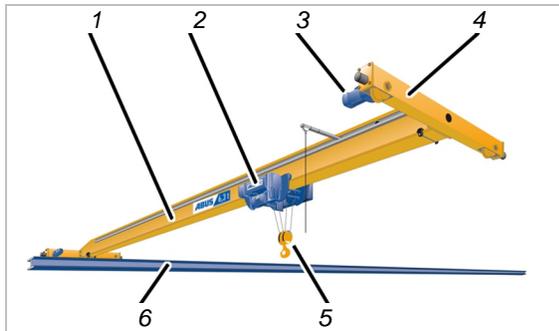
Devido a isso a carga pode cair e matar ou ferir pessoas!

Se uma carga for transportada por vários guindastes, as situações perigosas devem ser detectadas através de uma avaliação de riscos e então evitadas por meio de medidas adequadas. Observar constantemente os guindastes e a carga durante a operação em tandem.

## O GUINDASTE

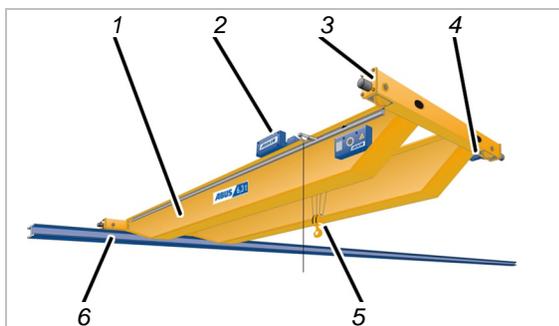
Este parágrafo dá uma visão geral sobre o leque de produtos ABUS. São possíveis outras combinações de guindastes e troles. Além disso, podem ser fornecidos outros modelos de guindastes e troles.

### DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE UNIVIGA



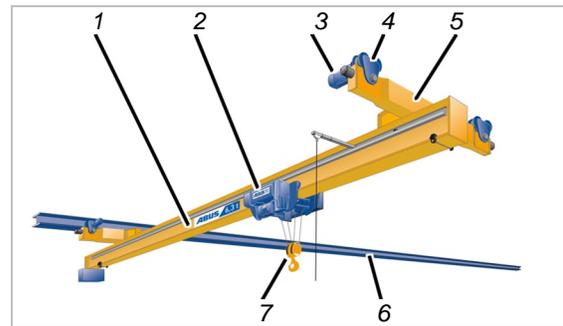
- 1: Viga principal (Variante ELV)
- 2: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 3: Motorreductor da ponte rolante
- 4: Cabeceira
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Via de rolamento da ponte rolante

### DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE BIVIGA



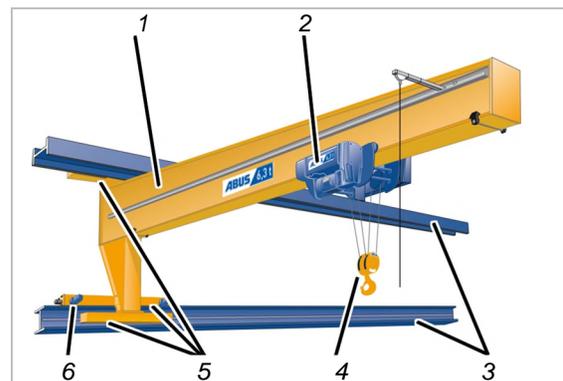
- 1: Viga principal
- 2: Trole (talha de cabo de aço)
- 3: Cabeceira
- 4: Motorreductor da ponte rolante
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Via de rolamento da ponte rolante

### DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE SUSPENSA



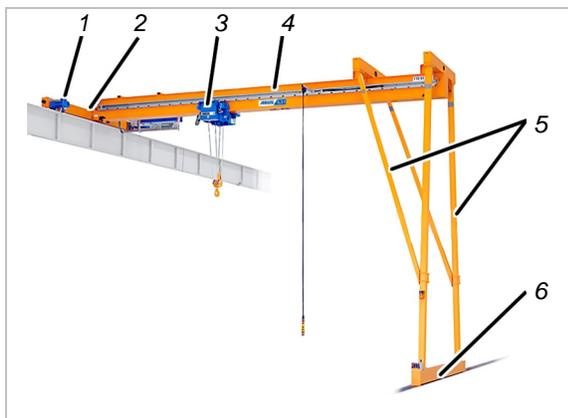
- 1: Viga principal
- 2: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 3: Motorreductor da ponte rolante
- 4: Trole da ponte rolante
- 5: Cabeceira
- 6: Via de rolamento da ponte rolante
- 7: Moitão e gancho de suspensão

### DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE DE PAREDE



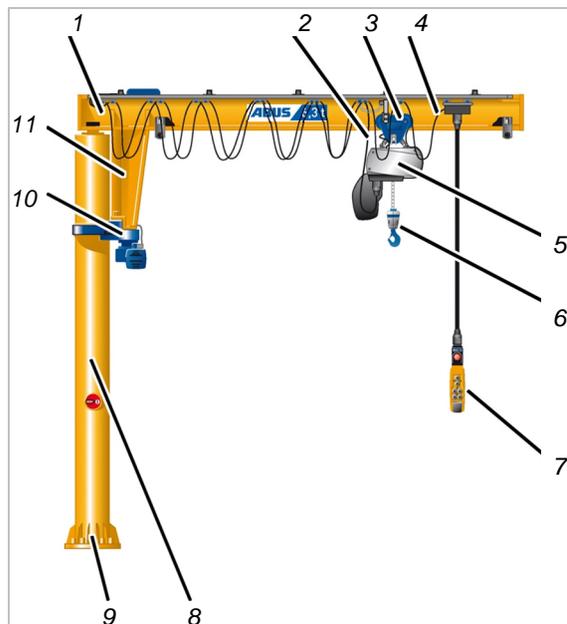
- 1: Viga principal
- 2: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 3: Via de rolamento da ponte rolante
- 4: Moitão e gancho de suspensão
- 5: Cabeceira
- 6: Motorreductor da ponte rolante

## DESCRIÇÃO DO SEMIPÓRTICO ROLANTE



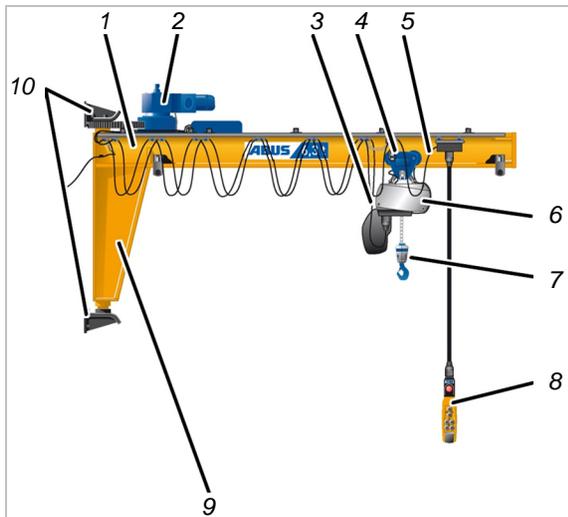
- 1: Motorreductor da ponte rolante
- 2: Cabeceira superior
- 3: Trole (talha de cabo de aço)
- 4: Viga principal
- 5: Coluna do pórtico
- 6: Cabeceira inferior

## DESCRIÇÃO DO GUINDASTE GIRATÓRIO DE COLUNA



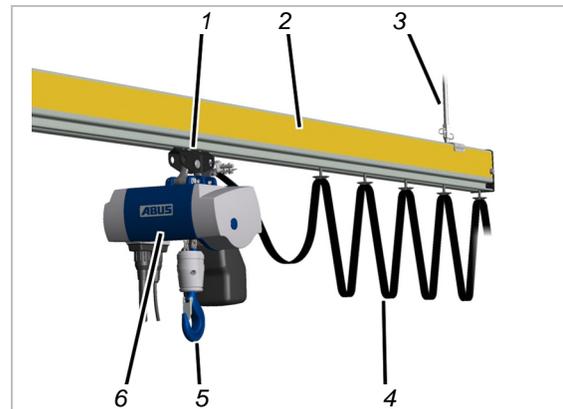
- 1: Lança
- 2: Alimentação da corrente do trole
- 3: Trole da talha
- 4: Eletrificação independente (opção)
- 5: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 6: Gancho de suspensão
- 7: Botoeira pendente
- 8: Coluna
- 9: Base da coluna
- 10: Mecanismo de giro
- 11: Console da lança

## DESCRIÇÃO DO GUINDASTE GIRATÓRIO DE PAREDE



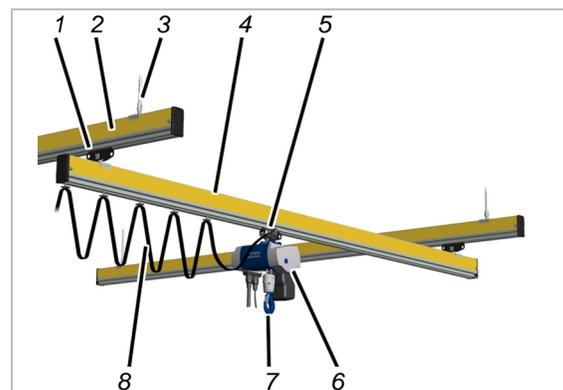
- 1: Lança
- 2: Mecanismo de giro
- 3: Alimentação da corrente do trole
- 4: Trole da talha
- 5: Eletrificação independente (opção)
- 6: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 7: Gancho de suspensão
- 8: Botoeira pendente
- 9: Console da lança
- 10: Mancal de apoio à parede

## DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE HB MONOVIA ESB



- 1: Suspensor
- 2: Via do trole
- 3: Trole da talha
- 4: Alimentação da corrente do trole
- 5: Gancho de suspensão
- 6: Trole (talha de corrente)

## DESCRIÇÃO DA PONTE ROLANTE HB PONTE ROLANTE UNIVIGA EHB



- 1: Trole da ponte rolante
- 2: Caminho de rolamento HB
- 3: Suspensor
- 4: Viga de perfil
- 5: Trole da talha
- 6: Trole (talha de corrente)
- 7: Gancho de suspensão
- 8: Alimentação da corrente do trole

## DESCRIÇÃO DO TROLE COM MONOTRILHO



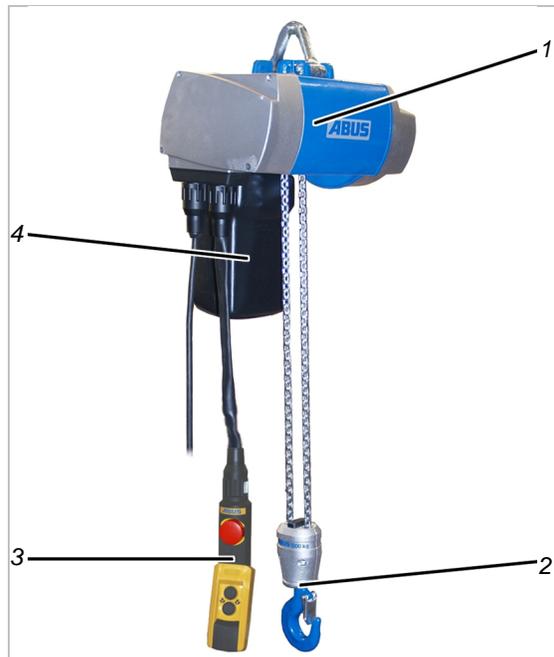
- 1: Via do trole
- 2: Trole (talha de cabo de aço ou talha de corrente)
- 3: Moitão e gancho de suspensão
- 4: Botoeira pendente

## DESCRIÇÃO DO PÓRTICO LEVE LPK



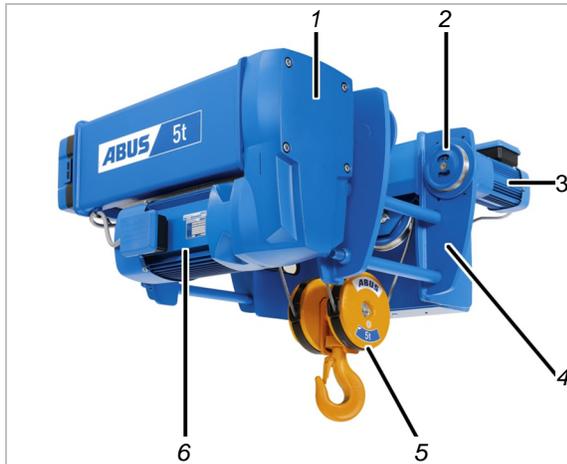
- 1: Viga principal
- 2: Trole da talha
- 3: Alimentação da corrente do trole
- 4: Coluna do pórtico
- 5: Cabeceira
- 6: Botoeira pendente
- 7: Gancho de suspensão
- 8: Trole (talha de corrente)

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO TALHA DE CORRENTE AVULSA



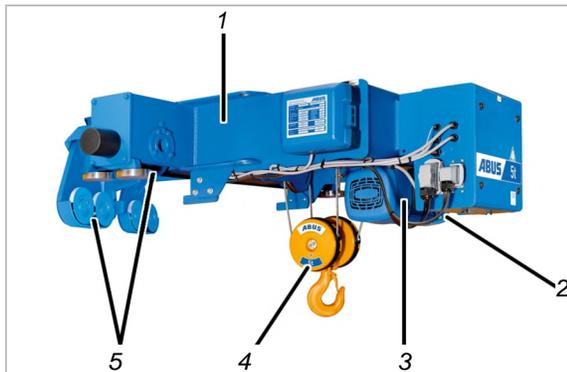
- 1: Carcaça
- 2: Moitão e gancho de suspensão
- 3: Botoeira pendente
- 4: Caixa recolhadora da corrente

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO TROLE UNIVIGA



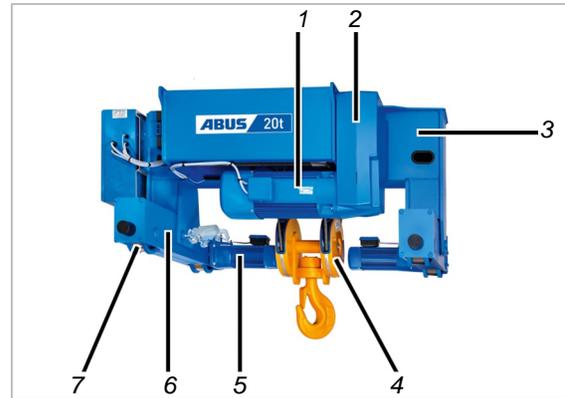
- 1: Engrenagem da elevação
- 2: Trole da talha
- 3: Motorredutor do trole
- 4: Armação do trole
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Motor de elevação

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO TROLE LATERAL



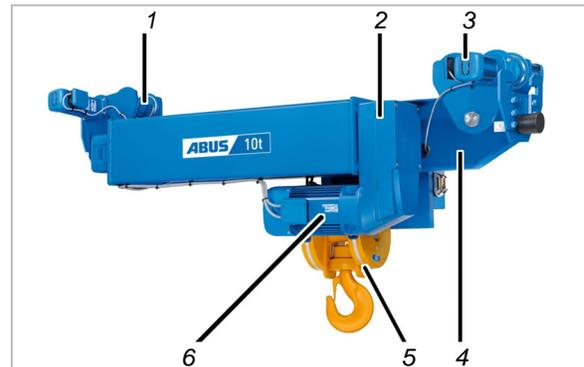
- 1: Armação do trole
- 2: Engrenagens da elevação
- 3: Motor de elevação
- 4: Moitão e gancho de suspensão
- 5: Trole da talha

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO TROLE BIVIGA



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

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO TROLE DE FLANGE INFERIOR



- 1: Trole da talha
- 2: Engrenagem da elevação
- 3: Motorredutor do trole
- 4: Armação do trole
- 5: Moitão e gancho de suspensão
- 6: Motor de elevação

## CARACTERÍSTICAS DE POTÊNCIA

Ponte rolante univiga, ponte rolante biviga e ponte rolante suspensa:

- As pontes rolantes estão previstas para o movimento de cargas com cobertura de área, num pavilhão ou numa parte do pavilhão.
- A ponte rolante se move sobre uma via de rolamento, fixada em pilares do pavilhão, ou em pilares de concreto, abaixo do teto do pavilhão ou numa estrutura de suporte separada.
- As pontes rolantes têm, como trole, uma talha de cabo de aço ou uma talha de corrente (trole manual ou elétrico HF-EF).

A ponte rolante de parede:

- O guindaste está previsto para a movimentação de cargas com cobertura de área, na área de operação numa parede do pavilhão.
- A ponte rolante se move sobre uma via de rolamento da ponte rolante, fixada na lateral em pilares do pavilhão ou em pilares de concreto.
- O guindaste tem, como trole, uma talha de cabo de aço ou uma talha de corrente (trole manual ou elétrico HF-EF).

Semipórtico rolante:

- O guindaste está previsto para a movimentação de cargas com cobertura de área, na área de operação numa parede do pavilhão.
- O semipórtico rolante se move na parede do pavilhão com a cabeceira superior sobre uma via de rolamento. No centro do pavilhão, ele se move com a cabeceira inferior sobre o piso do pavilhão.
- O guindaste tem uma talha de cabo de aço como trole.

Guindaste giratório de coluna:

- O guindaste está previsto para movimentação circular ou semicircular de cargas na área de operação em torno da coluna do guindaste.
- A coluna do guindaste está firmemente ancorada sobre o piso do pavilhão ou sobre uma fundação especialmente prevista para este fim.
- O guindaste tem, como trole, uma talha de cabo de aço ou talha de corrente (com trole manual ou elétrico HF-EF), conforme o modelo.

Guindaste giratório de parede:

- O guindaste está previsto para movimentação semicircular de cargas na área de operação, em torno do dispositivo de fixação na parede.
- O guindaste está firmemente ancorado na parede do pavilhão, num pilar do pavilhão, ou num pilar de concreto.
- O guindaste tem, como trole, uma talha de cabo de aço ou talha de corrente (com trole manual ou elétrico HF-EF), conforme o modelo.

Pontes rolantes HB:

- A ponte rolante univiga EHB e a ponte rolante biviga ZHB estão previstas para movimentação de cargas mais leves com cobertura de área, na área de operação.
- A monovia ESB e a via de dupla viga ZSB estão previstas para movimentação linear de cargas mais leves.
- As pontes rolantes estão suspensas em vias de rolamento HB, fixadas abaixo do teto do pavilhão ou numa estrutura de suporte separada.
- O guindaste tem uma talha de corrente como trole.

Trole com monotrilho:

- O guindaste está previsto para movimentação linear de cargas dentro da área de operação.
- A via do trole está fixada na parede do pavilhão, em pilares do pavilhão, pilares de concreto ou numa estrutura de suporte separada.
- O guindaste tem, como trole, uma talha de cabo de aço ou uma talha de corrente (trole manual ou elétrico HF-EF).

Pórtico leve LPK:

- O guindaste está previsto para movimentação de cargas leves, exclusivamente nas proximidades diretas dentro da área de operação.
- O guindaste pode ser utilizado de modo flexível em diferentes áreas de operação, independentemente do local.
- O guindaste se move livremente sobre quatro rolos-guia, sobre uma superfície plana.
- O guindaste tem uma talha de corrente como trole.

Talha de corrente avulsa:

- A talha de corrente avulsa está prevista para erguer e baixar cargas no modo estacionário.
- Ela está fixada de modo estacionário numa estrutura de suporte adequada.

O trole univiga:

- A talha de cabo de aço está prevista como trole para pontes rolantes univiga.
- A talha de cabo de aço tem um trole, com o qual ela se move ao longo da placa inferior da viga principal.

O trole lateral:

- A talha de cabo de aço está prevista como trole lateral de pontes rolantes univiga.
- A talha de cabo de aço tem um trole de duas partes. Com uma delas, a talha de cabo de aço se move ao longo do trilho do trole, montado na lateral da viga principal. O gancho de suspensão está suspenso na lateral da viga principal, onde está montado o trilho do trole. No outro lado da viga principal, a outra parte do trole da talha encaixa na parte de baixo da aba superior.

O trole biviga:

- A talha de cabo de aço está prevista como trole de pontes rolantes biviga.
- A talha de cabo de aço tem duas cabeceiras, com as quais ela se move sobre o trilho do trole da viga principal.

O trole de flange inferior:

- A talha de cabo de aço está prevista como trole para pontes rolantes univiga.
- A talha de cabo de aço tem um trole, com o qual ela se move ao longo da placa inferior da viga principal.

## DADOS TÉCNICOS



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do item "Dados Técnicos" descritos nos demais manuais dos produtos fornecidos junto, bem como nas fichas técnicas correspondentes do manual dos produtos do respectivo guindaste.

#### Condições do ambiente normais durante a operação:

	Faixa
Temperatura ambiente	-10°C até +40°C
Altitude	Até 1.000 m acima do nível do mar

*Condições do ambiente para um guindaste completo, inclusive comando.*

Em muitos casos, é possível a operação em outras condições do ambiente (por exemplo, em temperatura ambiente mais elevada). A Assistência Técnica ABUS está à disposição para esclarecer as particularidades individuais do pavilhão (por exemplo, duração e tipo de influência do calor sobre o guindaste. Ver "Assistência Técnica ABUS", página 58.

### SOMENTE EM MOTORREDUTOR E ACIONAMENTO DO MECANISMO DE LEVANTAMENTO

Este parágrafo vale somente para motorredutores e acionamentos do mecanismo de levantamento

	Faixa
Temperatura ambiente	-10°C até +40°C
Temperatura ambiente (em duração de ligação reduzida)	+40°C até +65°C

*Condições do ambiente, exclusivamente para motorredutores e acionamentos do mecanismo de levantamento*

Em menor duração de ligação e frequências de manobra reduzidas, os motorredutores e acionamentos do mecanismo de levantamento também podem ser usados em temperatura ambiente de +40°C a +65°C.

**Operação em temperatura ambiente mais alta:**

Duração de ligação conforme a placa de identificação	Duração de ligação alterada em temperaturas ambientes de +40°C a +65°C
60 %	30 %
50 %	25 %
40 %	20 %

Frequência de manobra conforme placa de identificação	Duração de ligação alterada em temperatura ambiente de +40°C a +65°C
420	210
360	180
300	150
240	120
180	90

- ➔ Em temperatura ambiente de +40°C a +65°C, reduzir a duração de ligação e a frequência de manobra conforme as tabelas.

**Operação em altitudes mais elevadas:**

Em altitudes maiores, o resfriamento do guindaste piora pela pressão atmosférica mais baixa.

- ➔ Em altitudes maiores, reduzir a duração de ligação e a frequência de manobra.

**VIDA ÚTIL TEÓRICA**

A vida útil teórica do guindaste se situa entre 20 e 25 anos.

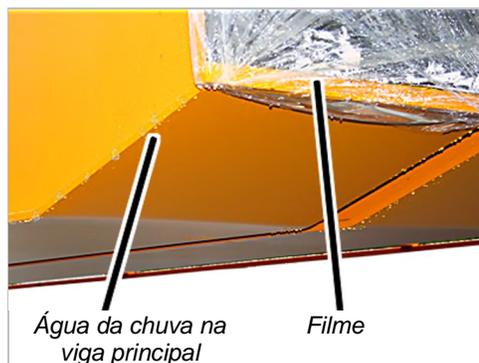
**GUARDAR O GUINDASTE**



**OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!**

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do item "Armazenar", constantes nos demais manuais dos produtos fornecidos junto.

Quando o guindaste não é montado imediatamente:



- ➔ Remover a água da chuva.
- ➔ Cobrir superfícies sem tinta e aberturas com um filme e colar.
- ➔ Desembalar peças que se encontram em filmes lacrados (por exemplo, coluna e lança do guindaste giratório). Caso contrário, haverá acúmulo de água condensada no filme.
- ➔ Armazenar peças metálicas não pintadas, talhas de cabo de aço, talhas de corrente, componentes elétricos e eletrônicos em locais secos e isentos de pó.
- ➔ Se possível, armazenar peças pintadas em locais secos e isentos de pó.

**VERIFICAR DEPOIS DE ARMAZENAGEM MAIS LONGA**

Quando o guindaste deve ser montado depois de estar armazenado por um tempo mais longo:

- ➔ Inspeção visual de todos os componentes. Não podem estar muito sujos, nem com poeira.
- ➔ Verificar a pintura. A tinta não pode descamar, nem apresentar fissuras.
- ➔ Examinar as peças metálicas. Não podem estar enferrujadas.
- ➔ Examinar os componentes eletrônicos. Peças condutoras de energia (p. ex. tomadas, pinos e bornes) não devem estar oxidados (p. ex. cor alterada ou deposição áspera).

# 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.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: ANTES DE COLOCAR EM OPERAÇÃO

Observar as seguintes orientações de segurança antes de iniciar com a operação:



## OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



## PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A QUEDA!



Ao trabalhar no guindaste, as pessoas podem cair.

Ao cair de grandes alturas, pessoas podem morrer ou se ferir.

Utilizar sempre uma cabina de elevação e proteção adequadas contra quedas. Se o guindaste estiver equipado com uma plataforma na viga principal ou na talha de cabo de aço, então deve ser utilizada uma cabina de elevação / proteção contra queda adequada para chegar à plataforma.

**! PERIGO PARA PESSOAS POR FALTA DE BLOQUEIO!**



A queda de objetos (p. ex. ferramentas) pode matar ou ferir pessoas. Além disso, a cabina de elevação pode ser derrubada, por exemplo, por uma empilhadeira.

Bloquear suficientemente o acesso à área de operação.

**! PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A OUTROS GUINDASTES!**



Outros guindastes ou pontes rolantes podem derrubar a cabina de elevação, ou bater contra o guindaste que está sendo operado naquele momento.

Desligar as demais pontes rolantes que se encontram na mesma via de rolamento, ou acima ou abaixo da mesma. Proteger o interruptor de ligação à rede para que não possa ser religado involuntariamente.

**! PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO À COLOCAÇÃO DO GUINDASTE EM FUNCIONAMENTO!**

As pessoas que trabalham nas imediações, não conhecem necessariamente os perigos da operação do guindaste.

Por isso elas podem ser atingidas, p. ex. por uma ferramenta que cai.

Informar as pessoas que trabalham nas imediações sobre a operação.

**⚡ PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A CHOQUE ELETRICO!**

Para o trabalho em equipamentos elétricos, é necessário um conhecimento técnico específico.

Sem este conhecimento técnico, pessoas podem ser atingidas por um choque elétrico.

Trabalhos na parte elétrica do guindaste somente por eletrotécnicos capacitados!

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: DURANTE A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Observar as seguintes orientações de segurança durante a colocação em funcionamento:



### **OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!**

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



### **PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A REMOÇÃO DE COBERTURAS!**



Se as coberturas forem removidas (por exemplo, tampa da caixa de comando, cobertura do ventilador, tampa do motor, ...), as zonas perigosas não estarão mais protegidas.

Isso pode ferir pessoas!

Após trabalhos no guindaste, recolocar as coberturas. Não remover as coberturas definitivamente para melhorar o resfriamento dos componentes.



### **PERIGO DEVIDO A COMPONENTES EM CHAMAS!**



Pela influência do calor durante trabalhos no guindaste (p. ex. soldagem, chamas abertas, escape de faíscas), as peças podem incendiar.

Com isso podem se formar gases perigosos e peças podem ser deformadas ou danificadas.

Cobrir as peças ou proteger de outro modo contra a influência do calor. Depois do trabalho, examinar o estado das peças.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: APOS COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Observar as seguintes orientações de segurança, assim que a colocação em funcionamento estiver concluída:

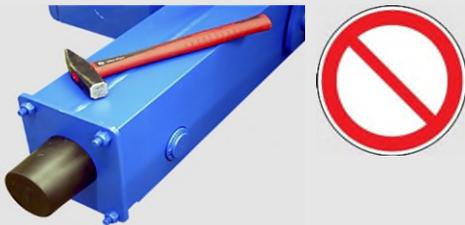


### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO AO USO DE PEÇAS SOLTAS!



Peças soltas podem cair durante a operação do guindaste e matar ou ferir pessoas.

Remover as ferramentas e peças avulsas (peças de reposição, peças desmontadas, ...).

## VISTA GERAL DA MONTAGEM



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do item "Vista geral da montagem" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.

Para montagem da instalação de guindaste completa:

- ➔ Ler os itens "Vista geral da montagem" e "Verificar os requisitos" constantes em todos os Manuais de Produto fornecidos junto.
- ➔ Inicialmente, atender os requisitos no pavilhão (por exemplo, em pontes rolantes, montar a via de rolamento, em guindastes giratórios, executar a fundação, ...).
- ➔ A seguir, definir a sequência de montagem de acordo com cada componente.
- ➔ Finalmente, realizar consecutivamente todas as etapas, na sequência definida, em todos os Manuais de Produtos, no item "Montagem" e, deste modo, montar o guindaste.
- ➔ Se necessário: proteger o guindaste contra chuva, neve, vento ou frio. Ver "Equipar o guindaste para operação em ambientes não protegidos contra intempéries", página 27.
- ➔ A seguir, conectar o guindaste na rede elétrica. Ver "Conectar o guindaste à rede elétrica", página 28.
- ➔ Finalmente, realizar a inspeção antes da primeira colocação em funcionamento. Ver "Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento", página 35.

## EQUIPAR O GUINDASTE PARA OPERAÇÃO EM AMBIENTES NÃO PROTEGIDOS CONTRA INTEMPÉRIES

### SOMENTE EM PONTES ROLANTES

Operação contínua do guindaste somente em áreas protegidas de intempéries. É permitida a operação por curto tempo ao ar livre (na chuva, na neve ou no frio) em ambientes não protegidos contra intempéries.

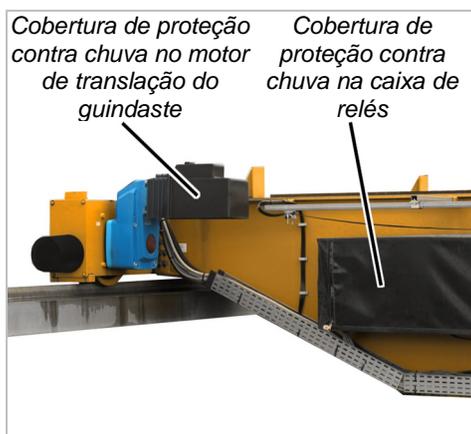
Se o guindaste tiver que ser operado por tempo prolongado ou permanentemente em ambientes que não oferecem proteção contra o clima (ar livre, chuva, neve ou frio), são necessárias modificações no guindaste.

Também não está previsto um uso por curto tempo se houver ventania. Se o guindaste tiver que ser usado com vento, são necessárias modificações no guindaste.

Sobre as condições do ambiente, ver "Dados Técnicos", página 21.

### MONTAR PROTEÇÃO CONTRA CHUVA E NEVE

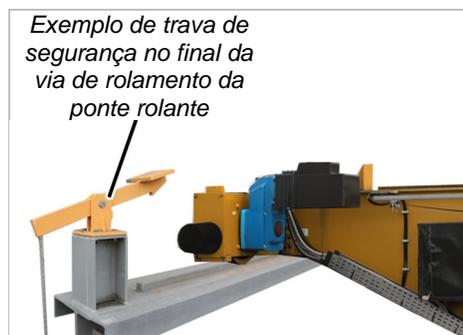
Chuva e neve podem penetrar em componentes elétricos do guindaste e causar problemas (por exemplo, curto circuito).



- ➔ Montar cobertura de proteção contra chuva no motor de translação do guindaste.
- ➔ Montar cobertura de proteção contra chuva na talha de cabo de aço completa.
- ➔ Montar cobertura de proteção contra chuva em todas as caixas de relés.

### MONTAR TRAVA DE SEGURANÇA

Havendo vento forte, o guindaste pode fazer movimentos descontrolados (também estando desligado).



- Em guindastes operados totalmente ao ar livre: depois de terminado o trabalho, o guindaste deve ter condições de ser segurada na posição de repouso (numa das extremidades da via de rolamento). Nesta posição, existe uma trava de segurança que segura o guindaste.
- Em guindastes operados parcialmente ao ar livre: quando o guindaste pode ser levado ao pavilhão após término do trabalho, a trava de segurança pode ser excluída.

## MONTAR SISTEMA DE ANEMÔMETRO

Este parágrafo vale apenas quando for constatado que o guindaste somente pode ser operado com segurança até determinada velocidade do vento.



O guindaste deve estar equipado com um sistema de anemômetro. O sistema de anemômetro avverte quando determinada velocidade do vento é ultrapassada. Então o guindaste deve ser movido à sua posição de repouso (ao final da via de rolamento) dentro de determinado tempo.

Nesta posição, existe uma trava de segurança que segura o guindaste. Como alternativa, a trava de segurança pode ser executada de modo que o guindaste possa ser fixado em qualquer posição.

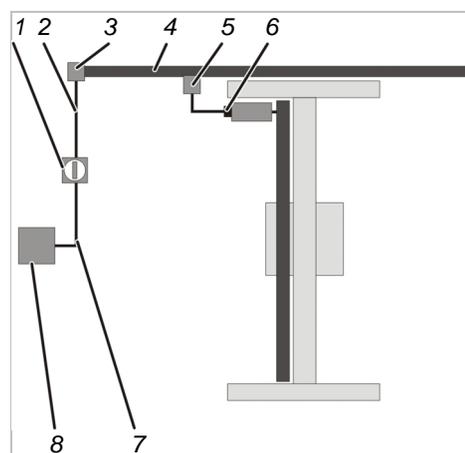
A velocidade do vento em que o guindaste pode ser operado e o tempo no qual o guindaste deve ser levado à sua posição de repouso estão dados no livro de registro das inspeções.

Somente em guindaste com radiocomando: para poder mover o guindaste até à posição de repouso dentro do tempo definido, o aparelho transmissor deve ser guardado de modo que possa ser acessado rapidamente.

## CONECTAR O GUINDASTE A REDE ELÉTRICA

### SOMENTE EM PONTE ROLANTE

### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE



- A alimentação de energia para a ponte rolante começa no subdistribuidor (8) da rede elétrica.
- Dali sai um cabo elétrico (7) até o interruptor de ligação à rede (1) da instalação de ponte rolante.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade de desconectar a instalação de ponte rolante completa.

O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

Geralmente o interruptor de ligação à rede se encontra abaixo da alimentação da corrente principal da ponte rolante, p. ex. na parede do pavilhão, ou num pilar do pavilhão ou pilar de concreto.

- O cabo de alimentação vertical (2) sai do interruptor de ligação à rede e segue em direção à alimentação (3).
- A alimentação liga o cabo de alimentação vertical com a alimentação da corrente principal (4) (geralmente eletrificação blindada) da ponte rolante.
- Na alimentação da corrente principal se encontra uma escova coletora móvel (5) que se move junto com o guindaste ao longo da via de rolamento.

- O guindaste é conectado com a alimentação de corrente principal através do plugue seccionador de rede (6).

Com este plugue seccionador de rede um guindaste pode ser desconectado. O plugue seccionador de rede deve estar protegido contra religação involuntária.

Ao invés do plugue seccionador de rede, também pode ser montado na caixa de comando do guindaste um seccionador de rede separado (na forma de interruptor principal).

A função do plugue seccionador de rede ou do seccionador de rede no comando do guindaste também pode ser atendida por um seccionador de fusíveis. O seccionador de fusíveis está localizado no comando do guindaste e pode ser protegido contra religação involuntária.

- O cabo elétrico vai até o interruptor de ligação à rede (5) do guindaste.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade de desconectar o guindaste completo.

O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

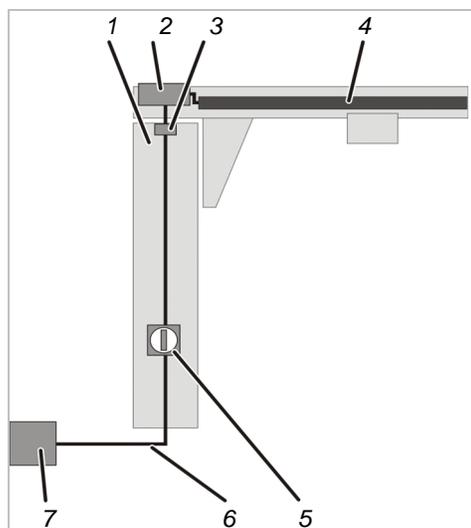
O interruptor de ligação à rede se encontra na altura de operação na coluna.

- Do interruptor de ligação à rede, um cabo elétrico sobe pelo interior da coluna, sendo conduzido dali para fora.  
No modelo LS e LSX: o cabo elétrico sai diretamente da coluna.  
No modelo VS: o cabo elétrico dentro da coluna vai até o corpo coletor de força (3).
- No modelo LS e LSX: o cabo elétrico que sai da coluna é conectado diretamente com a alimentação da corrente do trole (4).  
Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

No modelo VS: do corpo coletor de força, o cabo elétrico segue ou para a caixa de comando do guindaste (2) e dali à alimentação da corrente do trole (4) ou diretamente do corpo coletor de força para a alimentação da corrente do trole.  
Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

### SOMENTE EM GUINDASTE GIRATÓRIO DE COLUNA

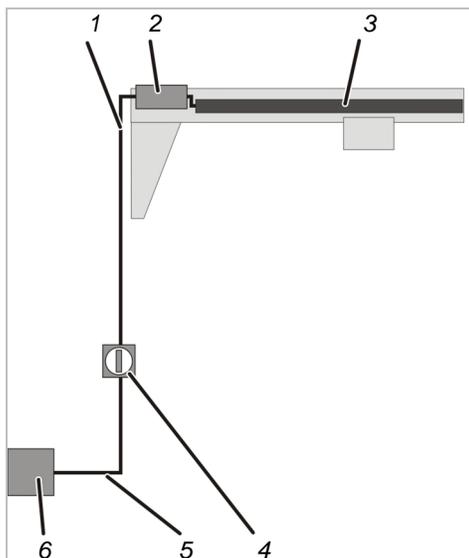
#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE



- A alimentação de energia para o guindaste começa no subdistribuidor (7) da rede elétrica.
- Dali sai um cabo elétrico (6) até a base da coluna do guindaste giratório de coluna, que é conduzido ao interior da coluna (1) através da fundação.

### SOMENTE EM GUINDASTE GIRATÓRIO DE PAREDE

#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE



- A alimentação de energia para o guindaste começa no subdistribuidor (6) da rede elétrica.
- Dali um cabo elétrico (5) segue até o interruptor de ligação à rede (1) do guindaste.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade de desconectar o guindaste completo.

O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

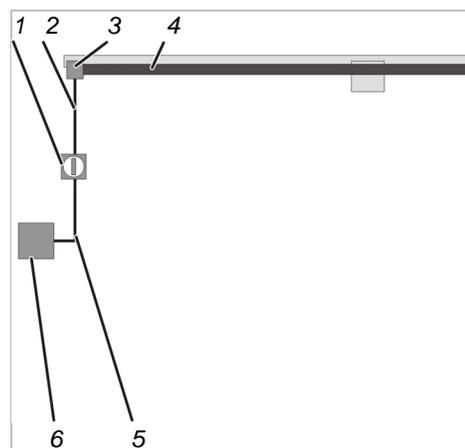
Geralmente o interruptor de ligação à rede se encontra abaixo do guindaste, p. ex. na parede do pavilhão, ou num pilar do pavilhão ou pilar de concreto.

- Do interruptor de ligação à rede, o cabo de alimentação vertical (1) segue até o guindaste.
- No modelo LW e LWX: o cabo elétrico é conectado diretamente à alimentação da corrente do trole (4). Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

No modelo VW: o cabo elétrico segue ou para a caixa de comando do guindaste (2) e dali para a alimentação da corrente do trole (4) ou diretamente para a alimentação da corrente do trole. Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

### SOMENTE EM PONTE ROLANTE HB MONOVIA ESB E VIA DE DUPLA VIGA ZSB

#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DA PONTE ROLANTE HB



- A alimentação de energia para a ponte rolante HB começa no subdistribuidor (6) da rede elétrica.
- Dali um cabo elétrico (5) vai até o interruptor de ligação à rede (1) da instalação de ponte rolante HB.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade para desconectar o sistema de guindaste HB completo.

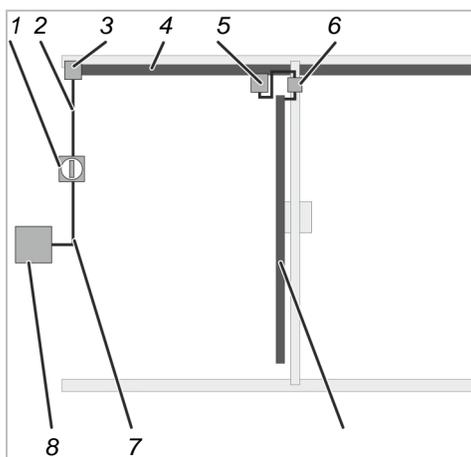
O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

Geralmente o interruptor de ligação à rede se encontra abaixo da alimentação da corrente principal da ponte rolante HB, p. ex. na parede do pavilhão ou num pilar do pavilhão ou pilar de concreto.

- O cabo de alimentação vertical (2) sai do interruptor de ligação à rede e segue em direção à alimentação (3).
- Lá o cabo elétrico é conectado com a alimentação da corrente do trole (4). Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

**SOMENTE EM PONTE ROLANTE HB EHB E PONTE ROLANTE BIVIGA ZHB**

**VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DA PONTE ROLANTE HB**



- A alimentação de energia para a ponte rolante HB começa no subdistribuidor (8) da rede elétrica.

- Dali um cabo elétrico (7) vai até o interruptor de ligação à rede (1) da instalação de ponte rolante HB.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade para desconectar o sistema de guindaste HB completo.

O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

Geralmente o interruptor de ligação à rede se encontra abaixo da alimentação da corrente principal da ponte rolante HB, p. ex. na parede do pavilhão ou num pilar do pavilhão ou pilar de concreto.

- O cabo de alimentação vertical (2) sai do interruptor de ligação à rede e segue em direção à alimentação (3).
- A alimentação liga o cabo de alimentação vertical com a alimentação da corrente principal (4) da ponte rolante.
- Na eletrificação blindada: na alimentação da corrente principal se encontra uma escova coletora móvel (5) que se move com a ponte rolante HB ao longo da via de rolamento.  
Na eletrificação festoon: o cabo elétrico da alimentação de corrente principal se encontra em laços no caminho de rolamento HB e é arrastado junto pela ponte rolante HB.

- A ponte rolante HB é ligada com a alimentação de corrente principal.

Se o sistema de guindaste HB for composto de uma ponte rolante HB individual, a alimentação da corrente principal é ligada diretamente com a ponte rolante HB.

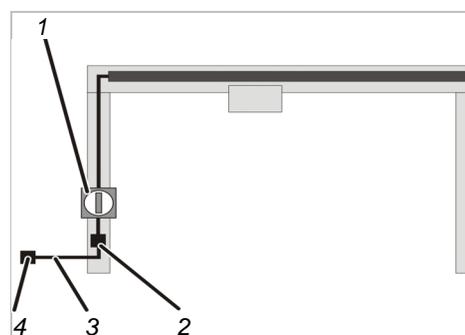
Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

- Se o sistema de guindaste HB for composto de várias pontes rolantes HB, existe um seccionador de rede no guindaste.

Com este seccionador de rede a ponte rolante individual pode ser liberada. O seccionador de rede deve ser protegido contra religação involuntária. Dependendo do comando, ainda pode estar prevista uma carcaça com fusíveis, com os quais o guindaste é protegido.

**SOMENTE EM PÓRTICO LEVE LPK**

**VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE**

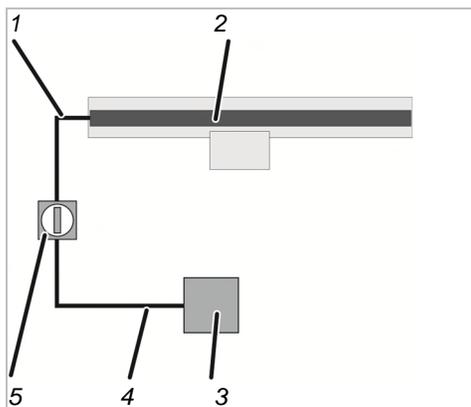


- A alimentação de energia para o guindaste começa numa tomada de corrente trifásica (4).
- Dali segue um cabo elétrico adequado com tomada CEE (3) até o plugue seccionador de rede (2) do guindaste.
- Dali segue um cabo elétrico até o interruptor de ligação à rede (1) do guindaste.

O interruptor de ligação à rede se encontra numa das colunas do pórtico no guindaste.

### SOMENTE EM TROLE COM MONOTRILHO

#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE



- A alimentação de energia para o guindaste começa no subdistribuidor (3) da rede elétrica.
- Dali um cabo elétrico (4) segue até o interruptor de ligação à rede (5) do guindaste.

Um interruptor de ligação à rede é a melhor possibilidade de desconectar o guindaste completo.

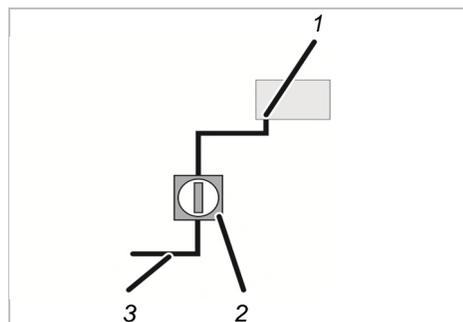
O interruptor de ligação à rede deve estar protegido contra religação involuntária.

Geralmente o interruptor de ligação à rede se encontra abaixo do guindaste, p. ex. na parede do pavilhão, ou num pilar do pavilhão ou pilar de concreto.

- Do interruptor de ligação à rede, o cabo de alimentação vertical (1) segue até o guindaste.
- Ali o cabo elétrico está conectado à alimentação da corrente do trole (2).

### SOMENTE EM TALHA DE CORRENTE AVULSA

#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE

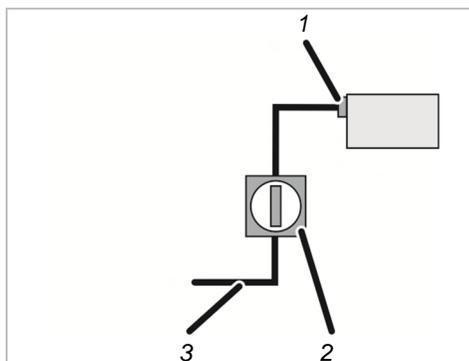


- A alimentação de energia para a talha avulsa é realizada de acordo com as condições do pavilhão.
- No cabo elétrico (3), deve haver um interruptor principal como interruptor de ligação à rede (2) ou uma conexão plugada como plugue seccionador de rede.

O acoplamento de baioneta (1) na talha de corrente não pode ser protegido contra religação involuntária e por isso não é adequado como plugue seccionador de rede.

### SOMENTE EM TALHA ELETRICA DE CABO DE AÇO AVULSA

#### VISTA GERAL: CONEXÃO ELÉTRICA DO GUINDASTE



- A alimentação de energia para a talha avulsa é realizada de acordo com as condições do pavilhão.
- O plugue seccionador de rede (1) na talha de cabo de aço pode ser protegido contra religação involuntária.
- Apesar disso, é adequado prever um interruptor principal adequado no cabo elétrico (3) como interruptor de ligação à rede (2).

### EXAMINAR A REDE ELÉTRICA LOCAL

- ➔ Em guindaste sem transformador adicional: comparar a tensão de serviço e a frequência da rede do guindaste com a tensão da rede e a frequência de rede elétrica local.

A tensão de serviço e a frequência da rede estão dadas nas placas de identificação no guindaste e no livro de registro das inspeções.

A tensão de serviço e a tensão da rede, bem como a frequência da rede devem ser compatíveis.

- ➔ Em guindaste com transformador adicional: a tensão da rede elétrica local deve ser transformada para tensão de serviço do guindaste através de um transformador adicional.

Comparar a tensão de serviço e a frequência da rede na entrada do transformador adicional com a tensão da rede e frequência da rede elétrica local.

### CONECTAR O GUINDASTE



#### **PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A CHOQUE ELETRICO!**

Estão presentes altas tensões no momento de ligar o guindaste.

Estas tensões podem matar ou ferir pessoas.

Executar os trabalhos em unidades e componentes elétricos somente por mão de obra especializada e com a energia elétrica desligada.

- ➔ Montar os cabos elétricos e o interruptor de ligação à rede e conectar o guindaste.

## TESTAR O CAMPO MAGNÉTICO

O guindaste só pode ser operado em uma rede elétrica trifásica com campo magnético rotativo de giro à direita.

- ➔ Desbloquear o botão de parada de emergência.
- ➔ Pressionar o botão erguer até a metade.
  - O gancho de suspensão deve se mover lentamente para cima ou ficar parado (quando o limitador de curso de emergência superior já tiver sido acionado).

Se, ao contrário disso, o guindaste se mover para baixo:

- As fases da rede elétrica estão invertidas.
- ➔ Corrigir as fases invertidas.

Se possível, corrigir as fases naquele ponto em que foram invertidas. Somente excepcionalmente trocar as fases diretamente na alimentação elétrica.

## VERIFICAR O ATERRAMENTO

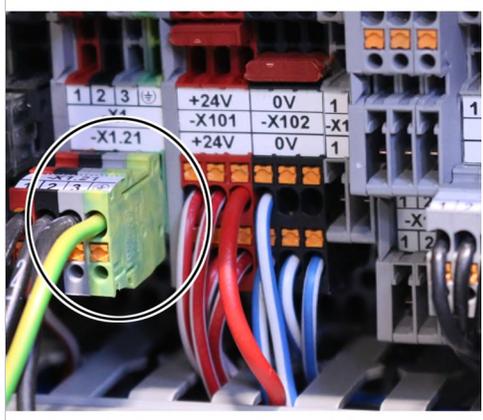
Todos os componentes do guindaste estão conectados ao aterramento da rede elétrica local. Essas conexões são realizadas por meio de conexões plugadas, terminais de cabos e semelhantes.

Em todas as conexões com o aterramento produzidas durante a montagem do guindaste:

- ➔ Realizar inspeção visual.

Os aterramentos devem estar conectados de forma contínua e correta.

Exemplos de conexões com o aterramento:



Réguas de conectores na régua de conector fêmea



Grupo da blindagem na caixa de conexão



Terminal de cabos na caixa de conexão

## GARANTIR A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNETICA (EMV)

A princípio, todos os equipamentos elétricos e cabos elétricos geram campos eletromagnéticos. Esses campos podem prejudicar outros equipamentos e ocasionar falhas de funcionamento. Para poder excluir o quanto possível essas interferências, devem ser observados alguns princípios básicos em serviços na parte elétrica.

### Em serviços na parte elétrica do guindaste:

Para o guindaste trabalhar sem problemas, todos os componentes elétricos e todos os cabos de ligação devem ser conectados no modo tecnicamente correto.

Para isso, observar, entre outros, os seguintes itens:

- Não instalar cabos de sinais junto com cabos elétricos condutores de energia.
- Em conversores de frequência: conduzir os cabos de ligação das fricções e dos motores através dos aparafusamentos de cabos em caixas de relés e instalar no caminho direto para o conversor de frequência.
- Colocar as blindagens de cabos elétricos blindados em grandes superfícies e aterrar.
- Não torcer, trançar ou soldar as blindagens. No lugar disso, utilizar o material de instalação fornecido junto.
- Aterrar os fios de cabos elétricos não utilizados na caixa de relés.

## INSPEÇÃO ANTES DA PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Antes de colocar o guindaste em funcionamento pela primeira vez, deve ser realizada uma inspeção. A empresa operadora é responsável por esta inspeção antes da primeira colocação em funcionamento.

### 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.

## VISTA GERAL: INSPECIONAR O GUINDASTE

---

A pessoa capacitada para testar o guindaste é responsável pela abrangência e tipo de teste.

Os itens da lista a seguir a serem verificados são uma vista geral sobre a abrangência da inspeção de guindastes ABUS. De acordo com o modelo, nem todos os componentes estão instalados no guindaste.

O inspetor é responsável pela decisão sobre o estado perfeito do guindaste. Caso sejam constatadas falhas, devem ser eliminadas. O inspetor decide se depois disto a ponte rolante deve ser novamente inspecionada.

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

O inspetor testa o guindaste pronto para operação. Deve ser providenciado para que ninguém seja sujeitado a um perigo evitável.

Testar no mínimo estes itens:

- ➔ Inspecionar o estado geral. Os componentes da instalação de guindaste não podem estar danificados, nem apresentar ferrugem ou outras alterações perigosas no material.
- ➔ Inspecionar a estrutura de suporte. Ela não deve estar danificada.
- ➔ Inspecionar a montagem e a conexão corretas do guindaste. Este deve estar montado e conectado de acordo com este e demais manuais dos produtos.
- ➔ Inspecionar os acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreductores do trole e da ponte rolante. Devem funcionar perfeitamente. Para o teste ao ligar, veja Manual de Produtos "Operar Guindaste ABUS".
- ➔ Inspecionar os freios dos acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreductores do trole e da ponte rolante. Devem funcionar perfeitamente. Para o teste ao ligar, veja Manual de Produtos "Operar Guindaste ABUS".
- ➔ Inspecionar o limitador de curso de elevação (pontos de comutação do limitador de curso de segurança e do limitador de curso de emergência superior). O mecanismo de levantamento deve desligar nos pontos de comutação correspondentes.
- ➔ Se existente: inspecionar o limitador de curso de operação. O mecanismo de levantamento deve desligar nos pontos de comutação correspondentes.
- ➔ Inspecionar o limitador de curso de operação. Os motorreductores do guindaste e do trole devem desligar nos pontos de comutação correspondentes.
- ➔ Inspecionar os parafusos. Todos os parafusos devem estar bem apertados e firmes. Caso contrário, apertar todos os parafusos com o torque de aperto correspondente e assegurar.
- ➔ Se existente: inspecionar os dispositivos de alerta. Devem funcionar conforme previsto.

- ➔ Verificar a segurança contra sobrecarga (por exemplo, sistema de indicação de carga LIS ou acoplamento de fricção). Ela deve funcionar de acordo com o previsto.
- ➔ Inspecionar os demais dispositivos de segurança no guindaste. Devem funcionar conforme previsto.
- ➔ Se existente: inspecionar o estado da trava de segurança eólica. Deve funcionar como esperado.
- ➔ Inspecionar as placas de identificação. As placas de identificação necessárias devem estar disponíveis no guindaste e serem bem legíveis. Caso contrário, renovar as placas.
- ➔ Realizar teste estático da capacidade de carga máxima.  
  
Realizar o teste com uma carga de teste com 1,25 vezes a capacidade de carga máxima do guindaste.
- ➔ Realizar teste dinâmico da capacidade de carga máxima.  
  
Realizar o teste com carga de teste de 1,1 vezes a capacidade de carga máxima do guindaste.
- ➔ Somente se necessário: realizar os testes específicos do país.
- ➔ Somente na UE: verificar se está disponível uma Declaração de Conformidade ou uma Declaração de Montagem.

## VERIFICAR O LIVRO DE REGISTRO DAS INSPEÇÕES

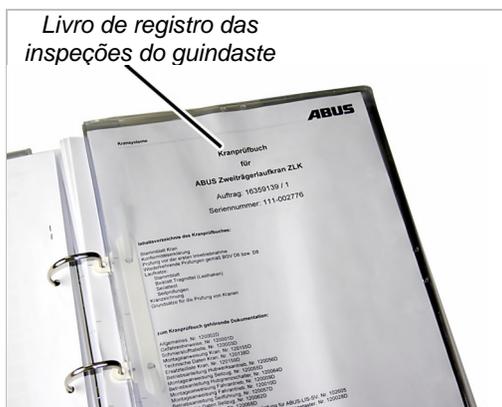
---

Também em países que não prescrevem um livro de registro das inspeções, é adequado documentar o teste no livro de registro das inspeções.

- ➔ Verificar o livro de registro das inspeções:
  - Deve estar disponível.
  - Deve estar ao alcance de todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.
  - O pertencimento ao respectivo guindaste deve estar claramente descrito.
  - Todas as inspeções realizadas (por exemplo, inspeção antes da primeira colocação em funcionamento, inspeções periódicas, inspeções na via de rolamento da ponte rolante, ...) devem estar documentadas.

## DOCUMENTAR A INSPEÇÃO ANTES DA PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Também em países que não prescrevem um livro de registro das inspeções, é adequado documentar o teste no livro de registro das inspeções.



➔ Documentar o resultado da inspeção geral no livro de registro das inspeções.

- Tipo e abrangência da inspeção
- Itens pendentes na inspeção
- Deficiências verificadas
- Avaliação, se o guindaste pode ser operado.
- Decisão, se é necessário um teste revisional.

O livro de registro das inspeções e a documentação completa do guindaste devem estar ao alcance de todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.

➔ Identificar claramente na parte externa a inspeção periódica realizada, por exemplo, com uma etiqueta de controle.

## DESATIVAR A OPERAÇÃO

Se o guindaste tiver que ser desativado por um período mais longo:

- ➔ Desligar o guindaste. Ver manual dos produtos "Operação de Guindastes ABUS".
- ➔ Proteger o interruptor de ligação à rede contra religação involuntária.

## DESMONTAR

Se o guindaste tiver que ser desmontado:

A ABUS recomenda que a desmontagem seja feita pelo pessoal que realizou a primeira colocação em funcionamento. Ver "Montar e conectar", página 23.

- ➔ Desmontar o guindaste na sequência inversa como descrito no capítulo "Colocar em funcionamento" em todos os manuais dos produtos.
- ➔ Descartar os parafusos sextavados de alta resistência, porcas sextavadas de alta resistência e porcas de autoaperto. Só podem ser usados uma vez.

## MONTAR NOVAMENTE O GUINDASTE

Se um guindaste tiver que ser montado novamente:

A ABUS recomenda que a nova montagem seja realizada pelo mesmo pessoal que realizou a primeira colocação em funcionamento. Ver "Montar e conectar", página 23.

- ➔ Montar o guindaste como descrito no capítulo "Operar o guindaste" em todos os manuais dos produtos.
- ➔ Usar imprescindivelmente novos parafusos, novas porcas sextavadas de alta resistência e novas porcas de autoaperto.
- ➔ Depois da nova montagem, também é necessária uma inspeção antes da primeira colocação em funcionamento. Ver "Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento", página 35.

# INSPEÇÃO

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

A ponte rolante deve ser inspecionada regularmente, a fim de assegurar uma operação segura. A empresa operadora é responsável por esta inspeção periódica.

## 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.

### MANUTENÇÃO RESULTANTE DA INSPEÇÃO PERIÓDICA

Em muitos países, a inspeção periódica é realizada com base em prescrições nacionais e particularidades que precisam ser observadas de modo correspondente.

Adicionalmente, a inspeção periódica também é a base para serviços de manutenção que são prescritos pela ABUS como fabricante.

De acordo com isso, se na inspeção periódica se apresentarem deficiências, desgastes ou semelhantes, isso é motivo para um serviço de manutenção correspondente.

Também devido a esta exigência, pode ser sensato adequar os intervalos entre inspeções (ver "Inicialmente", página 38) ou verificar adicionalmente os componentes mais submetidos a esforço (ver "Inspeção em peças sujeitas a esforços muito altos", página 50).

Por isso, a inspeção periódica, sendo uma prescrição do fabricante, também deve ser realizada pela empresa operadora quando as prescrições nacionais não exigirem inspeções periódicas ou inspeções periódicas menos abrangentes.

## ABRANGENCIA DA INSPEÇÃO

A pessoa capacitada para testar o guindaste é responsável pela abrangência e tipo de teste.

### VISTA GERAL: INSPECIONAR O GUINDASTE



#### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do item "Abrangência da inspeção" descritos nos demais manuais dos produtos fornecidos junto.

Os itens da lista a seguir a serem verificados são uma vista geral sobre a abrangência da inspeção de guindastes ABUS. De acordo com o modelo, nem todos os componentes estão instalados no guindaste.

O inspetor é responsável pela decisão sobre o estado perfeito do guindaste. Caso sejam constatadas falhas, devem ser eliminadas. O inspetor decide se depois disto a ponte rolante deve ser novamente inspecionada.

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

#### Visão geral sobre os itens a serem inspecionados:

- ➔ Inspecionar o estado geral. Os componentes da instalação de guindaste não podem estar danificados, nem apresentar ferrugem ou outras alterações perigosas no material.
  - ➔ Inspecionar a estrutura de suporte. Ela não deve estar danificada.
  - ➔ Inspecionar a montagem e a conexão corretas do guindaste. Este deve estar montado e conectado de acordo com este e demais manuais dos produtos.
  - ➔ Inspecionar os acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreduzores do trole e da ponte rolante. Devem funcionar perfeitamente. Para o teste ao ligar, veja Manual de Produtos "Operar Guindaste ABUS".
  - ➔ Inspecionar os freios dos acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreduzores do trole e da ponte rolante. Devem funcionar perfeitamente. Para o teste ao ligar, veja Manual de Produtos "Operar Guindaste ABUS".
  - ➔ Inspecionar o limitador de curso de elevação (pontos de comutação do limitador de curso de segurança e do limitador de curso de emergência superior). O mecanismo de levantamento deve desligar nos pontos de comutação correspondentes.
  - ➔ Se existente: inspecionar o limitador de curso de operação. O mecanismo de levantamento deve desligar nos pontos de comutação correspondentes.
  - ➔ Inspecionar o limitador de curso de operação. Os motorreduzores do guindaste e do trole devem desligar nos pontos de comutação correspondentes.
  - ➔ Inspecionar os parafusos. Todos os parafusos devem estar bem apertados e firmes. Caso contrário, apertar todos os parafusos com o torque de aperto correspondente e assegurar.
  - ➔ Se existente: inspecionar os dispositivos de alerta. Devem funcionar conforme previsto.
  - ➔ Verificar a segurança contra sobrecarga (por exemplo, sistema de indicação de carga LIS ou acoplamento de fricção). Ela deve funcionar de acordo com o previsto.
  - ➔ Inspecionar os demais dispositivos de segurança no guindaste. Devem funcionar conforme previsto.
  - ➔ Se existente: inspecionar o estado da trava de segurança eólica. Deve funcionar como esperado.
  - ➔ Inspecionar as placas de identificação. As placas de identificação necessárias devem estar disponíveis no guindaste e serem bem legíveis. Caso contrário, renovar as placas.
  - ➔ Inspecionar os cordões de solda. Eles não podem estar trincados, nem quebrados.
  - ➔ Inspecionar o estado da pintura. Não deve estar arranhada, nem descamar. Caso contrário, remover a tinta solta e corrigir a pintura.
  - ➔ Verificar o gancho de suspensão. Ver "Inspeccionar o gancho de suspensão", página 41.
  - ➔ Inspecionar os acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreduzores do trole e da ponte rolante. Os acionamentos não podem apresentar vestígios de lubrificante escorrido, nem trincas.
  - ➔ Inspecionar o entreferro e a espessura do calço dos freios nos acionamentos do mecanismo de levantamento, motorreduzores do trole e motorreduzores da ponte rolante. O entreferro deve ter a largura descrita no respectivo manual dos produtos. O calço do freio deve ter a espessura descrita no respectivo manual dos produtos. Caso contrário, regular o entreferro e, se possível, substituir o rotor do freio com calço do freio ou as pás do ventilador com calço do freio.
- Se a largura do entreferro ainda estiver dentro da faixa permitida, porém, com base no comportamento de uso, for presumido que o entreferro já estará mais largo do que o permitido antes da próxima inspeção periódica: regular já agora o freio ou substituir o rotor do freio com calço do freio ou as pás do ventilador com calço do freio.

- Se necessário: testar a capacidade de carga.  
Testar a capacidade de carga com carga de teste próxima à capacidade de carga máxima do guindaste.
- Inspecionar a lubrificação de todas as peças móveis. Ver "Lubrificantes", página 59.
- Se instalada: inspecionar a eletrificação blindada. Ver "Verificar a eletrificação blindada", página 44.

### **SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO**

- Verificar o cabo. Ver "Examinar o cabo", página 45.
- Verificar a fixação do cabo (no tambor do cabo e na travessa de ponto fixo) e a guia do cabo. Os componentes não podem estar danificados, fortemente desgastados, quebrados ou frouxos.
- Inspecionar o desgaste da aba das rodas na talha de cabo de aço.
- Verificar o percurso de frenagem dos motorreductores do trole.
- Verificar o diâmetro dos rolos-guia na talha de cabo de aço.
- Verificar o diâmetro da roda de guia na talha de cabo de aço.
- Inspecionar o estado dos batentes de segurança na talha de cabo de aço.
- Inspecionar o estado do moitão (inspeção visual).
- Inspecionar as cantoneiras de proteção no moitão (inspeção visual).
- Inspecionar a saliência da cunha de fixação.

### **SOMENTE EM TALHA DE CORRENTE**

- Inspecionar a corrente. Ver "Inspeccionar a corrente", página 46.
- Inspecionar as demais peças. Ver manual dos produtos da talha de corrente.

### **SOMENTE EM GUINDASTE PARA OPERAÇÃO EM AMBIENTES NÃO PROTEGIDOS CONTRA INTEMPERIES**

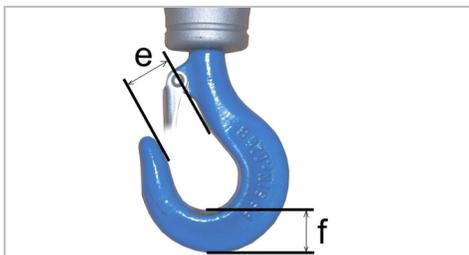
- Verificar o assentamento firme das coberturas de proteção contra chuva e coberturas semelhantes.
- Verificar as caixas de relés e as caixas de conexão. Não deve haver infiltração de água e as carcaças devem estar bem vedadas.
- Verificar o sistema elétrico. Os contatos e os cabos não devem apresentar locais com corrosão.
- Verificar os lubrificantes nos rolamentos. Os rolamentos não devem estar secos nem corroídos.

- Verificar o livro de registro das inspeções. Ver "Verificar o livro de registro das inspeções", página 49.
- Determinar a fração consumida da vida útil teórica. Ver "Verificar vida útil residual", página 48.
- Somente se necessário: realizar os testes específicos do país.
- Documentar a inspeção. Ver "Documentar a inspeção", página 49.

Também em países que não prescrevem um livro de registro das inspeções, é adequado documentar o teste no livro de registro das inspeções.

## INSPECIONAR O GANCHO DE SUSPENSÃO

### SOMENTE EM TALHA DE CORRENTE



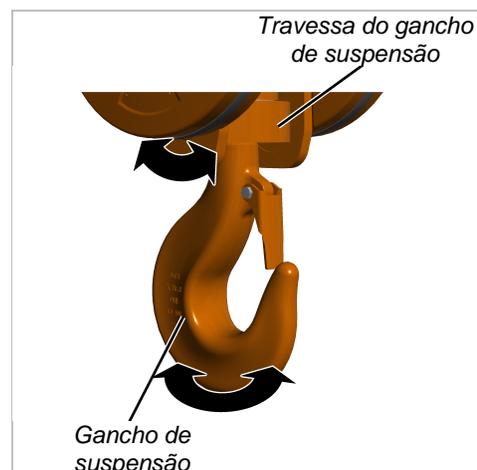
- ➔ Medir o aumento da abertura 'e' do gancho de suspensão.
- ➔ Medir a espessura da base do gancho de suspensão 'f'.
- ➔ Os valores medidos não devem ser inferiores nem superiores aos valores da tabela.

Tamanho do gancho de suspensão	Modelo do gancho de suspensão	Aumento máximo da abertura 'e' [mm]	Espessura mín. da base gancho 'f' [mm]	Material
012	Simple	26,4	18,1	STE 355
025	Simple	30,8	22,8	STE 355
05	Simple	37,5	29,5	34 CrMo 4
1	Simple	44,0	38,0	34 CrMo 4
1,6	Simple	49,5	45,6	34 CrMo 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.
- ➔ Se o gancho de suspensão estiver deformado (também quando as medidas acima estiverem atendidas): realizar um teste de fissura de superfícies.

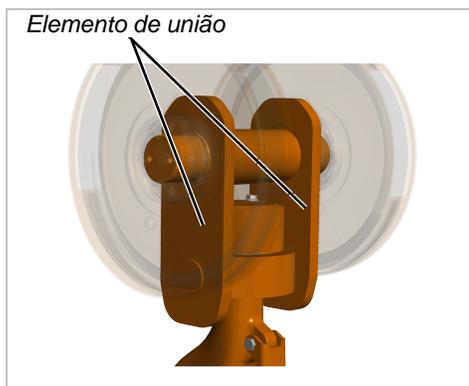
### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO

### VERIFICAR A MOBILIDADE OPERACIONAL



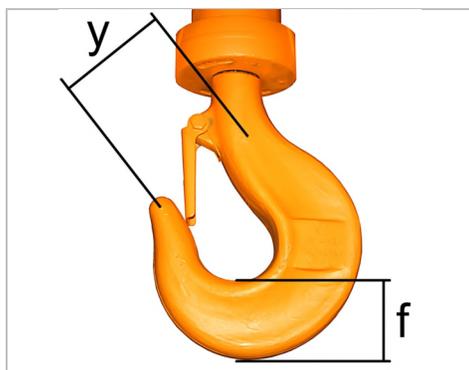
- ➔ Girar o gancho de suspensão para lá e para cá.  
O gancho de suspensão deve se mover de modo leve e fácil ao girar.
- ➔ Girar o gancho de suspensão na travessa do gancho de suspensão para lá e para cá.  
A travessa do gancho de suspensão deve balançar livremente.
- ➔ Se o gancho de suspensão não se mover ou balançar facilmente, deve ser reparado.  
Se necessário, a Assistência Técnica ABUS está à disposição. Ver "Assistência Técnica ABUS", página 58.

## VERIFICAR O ELEMENTO DE UNIÃO NO MOITÃO



- ➔ 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 esculpida na ponta do gancho de suspensão até a marcação na haste 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, mín 'f'
1	Gancho simples	38
1,6	Gancho simples	45,6
2,5	Gancho duplo	47,5
2,5	Gancho simples	55,1
4	Gancho duplo	57
4	Gancho simples	63,7
6	Gancho duplo	71,3
6	Gancho simples	80,8
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.



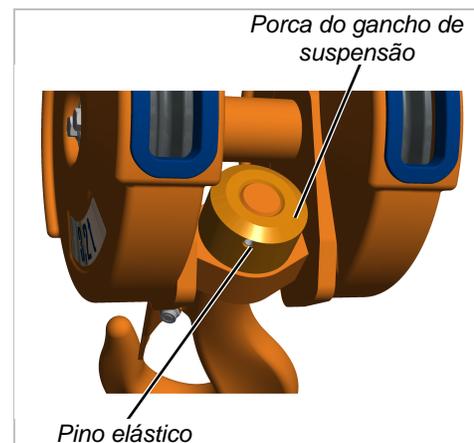
- Verificar as superfícies de desgaste na base do gancho. Sua transição para as superfícies adjacentes deve ser contínua. Não devem apresentar estrias ou cantos vivos ou outras falhas superficiais.
- Verificar as arestas. As arestas laterais do gancho de suspensão não devem apresentar nenhuma rebarba se projetando para fora nem falhas superficiais semelhantes.
- Se as superfícies de desgaste ou as arestas laterais apresentarem estrias afiadas ou cantos vivos, estes podem ser alisados (por exemplo, lixados). 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.

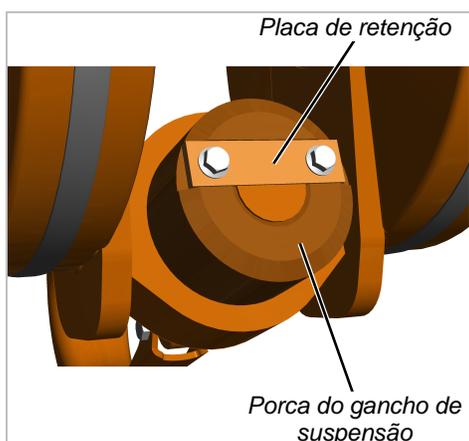
## VERIFICAR A SEGURANÇA ANTIGIRO DA PORCA DO GANCHO DE SUSPENSÃO

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 segurança antigiro. 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 antigiro com placa de proteção:



- ➔ Virar o gancho de suspensão até que a segurança antigiro esteja bem visível.
- ➔ Verificar a segurança antigiro. A placa de retenção 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 ELETRIFICAÇÃO BLINDADA

### SOMENTE EM ELETRIFICAÇÃO BLINDADA COMO ALIMENTAÇÃO DA CORRENTE PRINCIPAL OU ALIMENTAÇÃO DA CORRENTE DO TROLE

Este trecho vale somente quando é utilizada uma eletrificação blindada como alimentação da corrente principal ou como alimentação da corrente do trole.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A CHOQUE ELETRICO!

Existem altas tensões na eletrificação blindada. Estas tensões podem matar ou ferir pessoas.

Antes de qualquer trabalho na eletrificação blindada, desligar o guindaste e proteger contra religação.



### PERIGO PARA PESSOAS POR FALHA DE ATERRAMENTO!

Através da eletrificação blindada também é ligado o aterramento do guindaste. Se a eletrificação blindada e a escova coletora não passarem por inspeção cuidadosa e manutenção, é possível que o aterramento não tenha mais passagem.

Verificar a eletrificação blindada e a escova coletora periodicamente.

## VERIFICAR A ELETRIFICAÇÃO BLINDADA

- Verificar os segmentos da eletrificação blindada, as juntas dos segmentos e as suspensões. As peças não podem estar quebradas, deformadas, nem apresentar qualquer outro dano.
- Verificar o interior da eletrificação blindada. Ele não pode estar sujo (por exemplo, por abrasão das escovas de carvão ou por sujeira do ambiente).
- Verificar os segmentos da eletrificação blindada. A superfície dos trilhos condutores de energia deve estar lisa.
  
- Se a eletrificação blindada estiver muito suja ou se a superfície dos trilhos não estiver lisa, passar ar comprimido na eletrificação blindada ou limpar com um carrinho de limpeza.

O carrinho de limpeza pode ser fornecido pela Assistência Técnica ABUS. Ver "Assistência Técnica ABUS", página 58.

## VERIFICAR A ESCOVA COLETORA

- Verificar as propriedades de funcionamento da escova coletora. Ela deve se mover de modo leve e sem resistência na eletrificação blindada.
  - Tirar a escova coletora da eletrificação blindada.
  - Verificar a espessura das escovas de carvão. As escovas de carvão não devem apresentar desgaste além do permitido.
- O grau de desgaste permitido para as escovas de carvão está informado na escova coletora (de acordo com a eletrificação blindada) ou o desgaste máximo está indicado por uma marca na escova de carvão.
- Inspeccionar as rodas da escova coletora. Elas devem se mover facilmente e não podem estar danificadas.
  
  - Se a escova coletora não se mover facilmente ou se as escovas de carvão estiverem mais desgastadas do que permitido, substituir a escova coletora completa ou (se possível) substituir as escovas de carvão.

## EXAMINAR O CABO

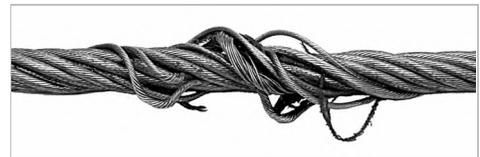
### SOMENTE EM TALHA DE CABO DE AÇO

- Inspeccionar o cabo completo quanto a danos. 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 pela ação de altas forças externas sobre o cabo.*



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



*Formou-se um esgarçamento no cabo. Ele se forma 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 x o diâmetro do cabo ou 30 x 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 permitido, encurtar o intervalo até a próxima inspeção.
- Se o cabo apresentar mais rupturas do arame do que o permitido, tirar o cabo e montar um cabo novo.

## INSPECIONAR A CORRENTE

### SOMENTE EM TALHA DE CORRENTE

- Inspeccionar o estado da corrente (lubrificação, corrosão, danos na superfície) e o desgaste da corrente (comprimento da corrente ao longo de 11 elos da corrente). Ver manual dos produtos da talha de corrente.

Exemplos de danos:



*O elo da corrente está muito desgastado.*



*O elo da corrente sofreu danificação mecânica.*

## PRINCÍPIOS PARA O CÁLCULO DA VIDA ÚTIL RESIDUAL

Para evitar acidentes com o guindaste causados por desgaste e envelhecimento, deve estar sempre assegurado que o mecanismo de levantamento trabalhe durante um período operacional seguro.

### VIDA ÚTIL EFETIVA (S) E VIDA ÚTIL TEÓRICA (D)

O mecanismo de levantamento trabalha durante um período operacional seguro quando a vida útil efetiva (S) é menor do que a vida útil teórica (D).

A vida útil teórica (D) é calculada e definida pela ABUS de acordo com regras de validade geral da técnica. A vida útil teórica é dada em horas de carga plena. Pelos cálculos, uma hora de carga plena significa que o mecanismo de levantamento trabalhou uma hora com a sua capacidade de carga máxima.

A vida útil efetiva (S) do mecanismo de levantamento deve ser calculada pela empresa operadora. O valor é calculado com base nas horas trabalhadas, no coletivo de carga e em fatores adicionais.

### COLETIVO DE CARGA

Para poder considerar também as fases durante a operação do mecanismo de levantamento, em que este não está submetido à capacidade de carga máxima, mas ergue cargas menores, existem vários coletivos de carga (Km). O coletivo de carga (Km) é um fator matemático. Ele indica a cota de carga à qual o mecanismo de levantamento é efetivamente submetido durante a operação.

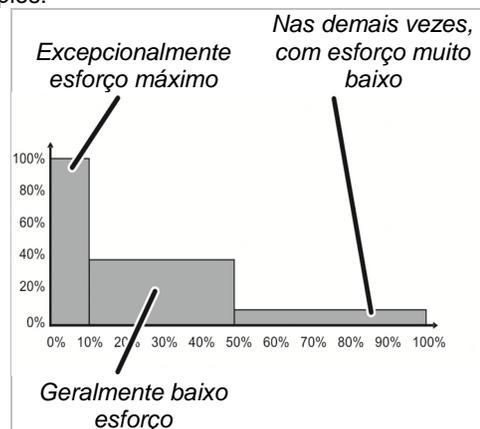
Existem quatro coletivos de carga

- Leve (Km = 0,5)
- Médio (Km = 0,5 até 0,63)
- Pesado (Km = 0,63 até 0,8)
- Muito pesado (Km = 0,8 até 1,0)

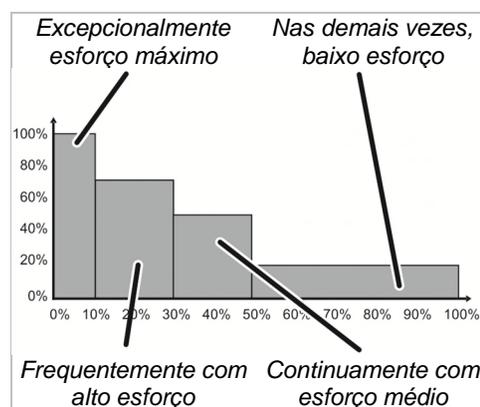
Por exemplo, no coletivo de carga leve, o mecanismo de levantamento opera com frequência com o gancho de suspensão vazio e transporta cargas leves (referido à sua capacidade de carga máxima). No coletivo de carga muito pesado, p. ex. o mecanismo de levantamento raramente opera com gancho de suspensão vazio e transporta quase sempre cargas com capacidade de carga máxima.

Portanto, o coletivo de carga indica em qual proporção o mecanismo de levantamento é operado com sua capacidade de carga máxima, ou somente com cargas menores.

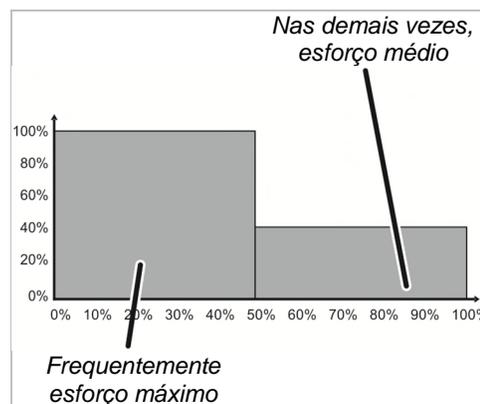
Exemplos:



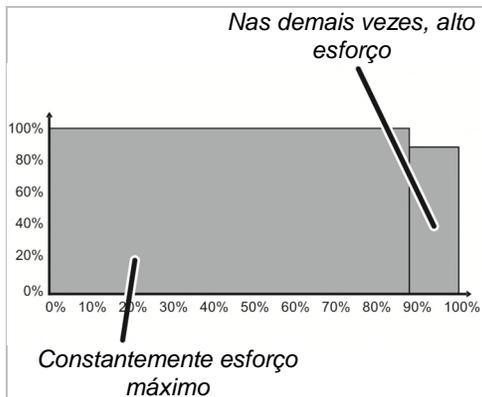
Exemplo para o coletivo de carga "leve" (Km = 0,5)



Exemplo para o coletivo de carga "médio" (Km = 0,5 até 0,63)



Exemplo para o coletivo de carga "pesado" (Km = 0,63 até 0,8)



Exemplo para o coletivo de carga "muito pesado" ( $K_m = 0,8$  até  $1,0$ )

## VERIFICAR VIDA ÚTIL RESIDUAL

No mínimo uma vez ao ano, deve ser documentada a vida útil efetiva (S) por ocasião da inspeção periódica.

Na inspeção periódica, também deve ser verificada a vida útil residual. Aqui é determinado se a vida útil efetiva (S) ainda é menor do que a vida útil teórica (D).

Se a vida útil residual for muito baixa ou zero, o mecanismo de levantamento não deve mais ser usado. Neste caso, é necessária primeiro uma revisão geral do mecanismo de levantamento completo pelo fabricante ABUS.

## CALCULAR A VIDA ÚTIL RESIDUAL

- ➔ Consultar o procedimento correto para o cálculo da vida útil residual na norma FEM 9.755.

Vista geral:

- ➔ Consultar a classificação conforme FEM do acionamento do mecanismo de levantamento na placa de identificação.
- ➔ Consultar na tabela a vida útil teórica D.

Classificação conforme FEM coletivo de carga	1Bm	1Am	2m	3m	4m
Leve ( $K_m = 0,5$ )	3200	6300	12500	25000	50000
Médio ( $K_m = 0,5$ a $0,63$ )	1600	3200	6300	12500	25000
Pesado ( $K_m = 0,63$ a $0,8$ )	800	1600	3200	6300	12500
Muito pesado ( $K_m = 0,8$ a $1,0$ )	400	800	1600	3200	6300

- ➔ Calcular a vida útil efetiva.  
Isto pode ser feito por um acumulador coletivo de cargas, pela documentação do uso, por um contador de horas trabalhadas ou por estimativa.
- ➔ Comparar a vida útil teórica (D) com a vida útil efetiva calculada (S).
- ➔ Documentar a vida útil residual do mecanismo de levantamento no livro de registro das inspeções.
- ➔ Se a vida útil teórica do mecanismo de levantamento estiver atingida: tirar o mecanismo de levantamento de operação e solicitar revisão geral pela ABUS.

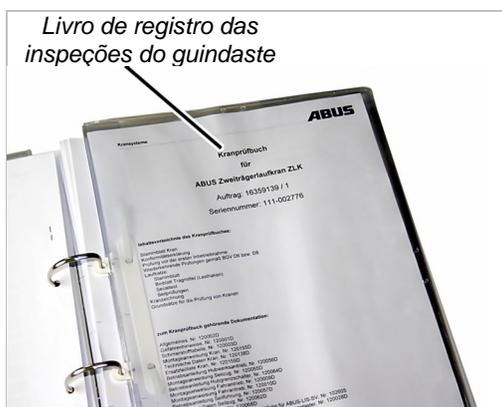
## VERIFICAR O LIVRO DE REGISTRO DAS INSPEÇÕES

Também em países que não prescrevem um livro de registro das inspeções, é adequado documentar o teste no livro de registro das inspeções.

- ➔ Verificar o livro de registro das inspeções:
  - Deve estar disponível.
  - Deve estar ao alcance de todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.
  - O pertencimento ao respectivo guindaste deve estar claramente descrito.
  - Todas as inspeções realizadas (por exemplo, inspeção antes da primeira colocação em funcionamento, inspeções periódicas, inspeções na via de rolamento da ponte rolante, ...) devem estar documentadas.

## DOCUMENTAR A INSPEÇÃO

Também em países que não prescrevem um livro de registro das inspeções, é adequado documentar o teste no livro de registro das inspeções.



- ➔ Documentar o resultado da inspeção geral no livro de registro das inspeções.
  - Tipo e abrangência da inspeção
  - Itens pendentes na inspeção
  - Deficiências verificadas
  - Avaliação, se o guindaste pode ser operado.
  - Decisão, se é necessário um teste revisional.

O livro de registro das inspeções e a documentação completa do guindaste devem estar ao alcance de todas as pessoas que trabalham com ou no guindaste.
- ➔ Identificar claramente na parte externa a inspeção periódica realizada, por exemplo, com uma etiqueta de controle.

## INSPEÇÃO APOS MODIFICAÇÕES IMPORTANTES

Se tiverem sido feitas modificações importantes no guindaste, é necessária uma inspeção após modificações importantes.

Esta inspeção é idêntica à inspeção antes da primeira colocação em funcionamento. Ver "Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento", página 35.

A inspeção é necessária somente nos componentes do guindaste que passaram por modificações importantes.

Exemplos de modificações importantes são:

- Modificação da alimentação da corrente
- Substituição de troles
- Modificação nos motorreductores ou acionamentos do mecanismo de levantamento
- Aumento da capacidade de carga máxima de uma instalação de ponte rolante
- Prolongamento da via de rolamento da ponte rolante
- Colocação de pontes rolantes sobre outras vias de rolamento
- Soldagem em componentes sujeitos a cargas
- Modificações construtivas na estrutura de suporte
- Modificações de componentes da estrutura de suporte. Fazem parte disso, entre outros, a via de rolamento da ponte rolante, consoles, vigas do pavilhão, pilares do pavilhão, tesouras e pilares de concreto.
- Alteração das condições operacionais da instalação de ponte rolante com relação à classificação cf. norma FEM.
- Modificação para outro comando (p. ex. radiocomando).
- Alteração das condições operacionais no que se refere à classe do tempo de operação e do coletivo de carga (p. ex. mudança de turno único para vários turnos).

## INSPEÇÃO EM PEÇAS SUJEITAS A ESFORÇOS MUITO ALTOS

Na operação do guindaste pode haver situações em que alguns componentes são submetidos a um esforço superior ao esperado.

Assim podem surgir danos que serão descobertos tarde demais na inspeção periódica dentro dos intervalos entre inspeções anteriormente definidos.

Mesmo assim, também com estes componentes deve estar assegurada uma operação segura.

Por isso pode ser necessário que componentes isolados de um guindaste ou módulos completos tenham que ser inspecionados com frequência bem maior. Estas inspeções em intervalos reduzidos são necessárias adicionalmente às inspeções periódicas.

Exemplos:

- A avaliação de riscos resultou em que determinados componentes (p. ex. freios ou cabos) estão sofrendo um esforço maior.

Exemplo: Numa indústria de produtos alimentícios, por motivos de higiene, um cabo não deve ser lubrificado. Através da avaliação de riscos se torna claro que este cabo é submetido a um esforço maior. Devem ser feitas inspeções adicionalmente à inspeção periódica.

- Devido à falha repetida de um componente, foi reconhecido um grande esforço sobre este componente.

Exemplo: Num guindaste, pela segunda vez depois de pouco tempo, o calço do freio sofreu forte desgaste causado por grande esforço. Ele deve ser inspecionado com mais frequência adicionalmente à inspeção periódica.

- As condições operacionais foram alteradas e não se sabe se estas condições operacionais submetem o guindaste a um esforço maior do que antes.

Exemplo: O guindaste é usado para uma nova sequência de trabalho. Os componentes do guindaste submetidos à carga, principalmente o cabo, devem ser inspecionados com mais frequência, adicionalmente à inspeção periódica, até que possam ser eliminados os danos causados pelas novas condições operacionais.

- Por pouco não ocorreu um acidente e o guindaste sofreu um esforço extraordinário.

Exemplo: Involuntariamente uma carga foi colhida com o guindaste. Os componentes do guindaste submetidos à carga, principalmente o cabo, devem ser inspecionados com mais frequência, adicionalmente à inspeção periódica, até que os danos possam ser eliminados.

A empresa operadora é responsável pelos testes de componentes sujeitos a esforço muito grande. Da mesma forma é a empresa operadora que define os intervalos entre inspeções para os componentes sujeitos a esforço muito grande. Os intervalos entre inspeções podem ser bem menores do que os da inspeção periódica.

Se necessário, a Assistência Técnica ABUS está à disposição. Ver "Assistência Técnica ABUS", página 58.

A empresa operadora do guindaste é responsável pela seleção e qualificação adequada do inspetor. Sobre a qualificação, ver "Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento", página 35.

## PLANO DE VISÃO GERAL



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Os itens aqui mencionados são um resumo dos capítulos "Verificar e regular antes de realizar serviços" e os capítulos "Inspeção" dos demais Manuais dos produtos fornecidos junto e fornecem apenas uma visão geral.

Neste plano de visão geral estão relacionados todos os testes e serviços de manutenção a serem realizados no guindaste nos diferentes intervalos.

Este plano de visão geral é um resumo das informações de vários capítulos e de diferentes Manuais dos produtos.

Informações sobre os serviços a serem realizados constam nos seguintes trechos:

- Normalmente os trabalhos a serem realizados diariamente (principalmente testes funcionais) são realizados pelo operador do guindaste antes de começar o trabalho.

Por isso, estes trabalhos são descritos em todos os manuais dos produtos, no capítulo "Operação", item "Verificar antes do trabalho e ligar", bem como no manual dos produtos "Operação de Guindastes ABUS".

- Os trabalhos realizados na inspeção periódica são realizados de acordo com as prescrições nacionais, por exemplo, pela Assistência Técnica ABUS, pelo pessoal da manutenção próprio ou por empresas de manutenção ou empresas de inspeção especializadas.

Por isso, esses trabalhos estão descritos neste e em todos os demais Manuais dos produtos, no capítulo "Inspeção". Ver "Abrangência da inspeção", página 39.

- Trocas de lubrificantes que precisam ser realizadas na revisão geral ou na inspeção periódica ou num ritmo diferente são realizadas, por exemplo, pela Assistência Técnica ABUS, pelo pessoal da manutenção próprio ou por empresas de manutenção especializadas.

Por isso, esses trabalhos estão descritos neste e em todos os demais Manuais dos produtos, no capítulo "Lubrificantes".

Ponte rolante	Guindaste giratório	Ponte rolante HB	Talha de cabo de aço	Talha de corrente	HF-EF		Diariamente	Inspeção periódica
<b>Testes funcionais</b>								
X	X	X	X	X	X	Os acionamentos do mecanismo de levantamento e os motorreductores estão funcionando?	X	X
X	X	X	X	X	X	Os freios no acionamento do mecanismo de levantamento e nos motorreductores funcionam?	X	X
X	X	X	X	X	X	O botão de parada de emergência funciona?	X	X
			X	X		A segurança contra sobrecarga funciona?		X
			X	X		No mecanismo de levantamento sem limitador de curso de operação: o limitador de curso de emergência superior funciona?	X	X
			X	X		No mecanismo de levantamento com limitador de curso de operação: o limitador de curso de operação superior funciona?	X	X
			X	X		No mecanismo de levantamento com limitador de curso de operação: o limitador de curso de emergência superior funciona?		X
			X	X		O limitador de curso de segurança funciona?		X
X	X	X			X	Os limitadores de curso do trole e do guindaste (desaceleração de fim de curso e desligamento de fim de curso) funcionam?	X	X
X	X	X	X	X	X	Se existentes: os dispositivos de alerta funcionam?	X	X
X	X	X	X	X	X	As demais instalações de segurança funcionam?	X	X
X	X	X				Se existente: a trava de segurança funciona?		X

Ponte rolante	Guindaste giratório	Ponte rolante HB	Talha de cabo de aço	Talha de corrente	HF-EF		Diariamente	Inspeção periódica
<b>Inspeção de componentes</b>								
X	X	X	X	X	X	Existem danos visíveis (ferrugem, peças soltas, vazamentos de óleo, falta de parafusos, ...)?	X	X
X	X	X	X	X	X	São visíveis danos na estrutura de suporte?		X
X	X	X	X	X	X	O guindaste está montado e conectado corretamente?		X
X	X	X	X	X	X	Todos os parafusos estão bem apertados e firmes?		X
			X	X		O gancho de suspensão pode ser girado e está em ordem?	X	X
			X	X		São visíveis danos no cabo ou na corrente?	X	X
			X			São visíveis rupturas do arame no cabo?	X	X
			X			São visíveis danos na fixação do cabo (no tambor do cabo e na travessa de ponto fixo) ou na guia do cabo?		X
			X			A saliência da cunha de fixação está correta?		X
X	X	X	X	X	X	As placas de avisos necessárias estão disponíveis e bem legíveis?		X
X	X	X	X		X	São visíveis danos nos cordões de solda?		X
X	X	X	X	X	X	São visíveis danos na pintura?		X
			X	X		O gancho de suspensão está desgastado, deformado ou danificado?		X
X	X	X	X		X	As engrenagens dos motorreductores e dos acionamentos do mecanismo de levantamento estão bem vedadas?		X
X	X	X	X	X	X	O entreferro e a espessura do calço dos freios do acionamento do mecanismo de levantamento e dos motorreductores estão corretos?		X
X	X	X	X	X	X	O guindaste atinge a capacidade de carga máxima?		X
X	X	X	X	X	X	Todas as peças móveis estão lubrificadas?		X
X		X				Se instalada: a eletrificação blindada está em ordem, limpa e lisa nos trilhos condutores de energia?		X
X		X				Se instaladas: as escovas de carvão na escova coletora ainda estão em boas condições e a escova coletora se move facilmente?		X
X	X	X	X	X	X	Se disponíveis, as coberturas de proteção contra chuva estão montadas corretamente?		X
X	X	X	X	X	X	As caixas de relés e outras carcaças elétricas estão secas internamente, os componentes elétricos não apresentam corrosão e não é possível uma infiltração de água?		X
X			X	X		As abas das rodas dos rolos-guia estão desgastadas?		X
X	X	X	X		X	O trajeto de frenagem dos motorreductores está correto?		X
X			X			Se existente: o diâmetro dos rolos-guia está correto?		X
X			X	X		O diâmetro da roda de guia está correto?		X
			X	X		O moitão está em ordem?		X
			X			A cantoneira de proteção do moitão está em ordem?		X
X	X	X	X		X	Os batentes de segurança estão em ordem?		X
X	X	X	X	X	X	O livro de registro das inspeções está em ordem?		X
			X	X		A vida útil teórica foi atingida?		X
X	X	X	X	X	X	É necessário realizar testes específicos do país?		X

# 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.

## DESLIGAR A PONTE ROLANTE

Antes de qualquer trabalho no guindaste:



Desligar o guindaste.

Caso contrário, os componentes da parte elétrica do guindaste estão sob tensão.

Além disso, pode ocorrer que outra pessoa use o guindaste por engano e que pessoas ou objetos sejam derrubados do guindaste, ou que plataformas de elevação caiam.



## PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A CHOQUE ELETRICO!

Mesmo quando o botão de parada de emergência tiver sido desligado, ainda haverá tensão nas caixas de relés e na botoeira pendente. Essas tensões podem matar ou ferir pessoas.

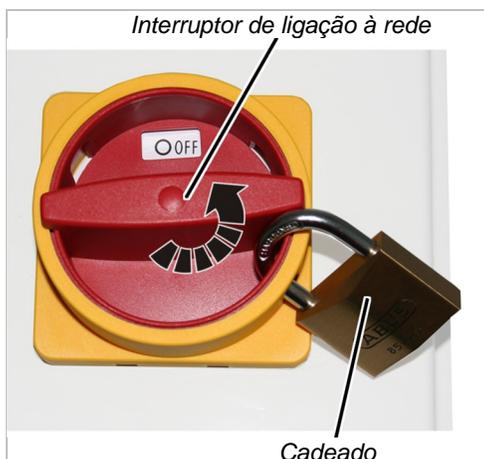
Antes de trabalhar no guindaste, desligá-lo completamente e protegê-lo contra religação!

Quando o guindaste tiver que ser mantido ligado para os serviços de manutenção (por exemplo, substituição do cabo):



Através de outras medidas, assegurar que o perigo de um choque elétrico seja evitado e que outras pessoas não usem o guindaste por descuido.

## DESLIGAR O GUINDASTE NO INTERRUPTOR DE LIGAÇÃO A REDE



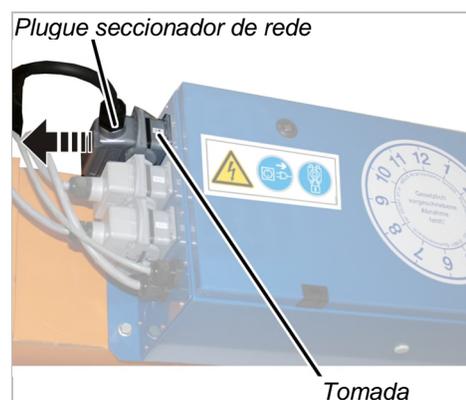
- ➔ Regular o interruptor de ligação à rede em 0.
- ➔ Proteger com um ou mais cadeados.

## SOMENTE EM GUINDASTE COM CAIXA DE COMANDO

Este parágrafo vale somente quando o guindaste tiver uma caixa de comando (por exemplo, pontes rolantes e, dependendo das variantes e opções, também guindastes giratórios e pontes rolantes HB).

## DESLIGAR O GUINDASTE COM O PLUGUE SECCIONADOR DE REDE

Isto é adequado principalmente quando não for possível desligar a instalação de ponte rolante completa com um interruptor de ligação à rede.



- ➔ Remover o plugue seccionador de rede da tomada caixa de comando no guindaste.
- ➔ Proteger a tomada com um cadeado para o plugue seccionador de rede não seja reconectado por descuido.

Somente em talha de corrente: o acoplamento de baioneta não pode ser protegido contra religação involuntária, por isso não é indicado para funcionar como plugue seccionador de rede.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: ANTES DA MANUTENÇÃO

Seguir as seguintes orientações de segurança antes de iniciar a manutenção:



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A QUEDA!



Ao trabalhar no guindaste, as pessoas podem cair.

Ao cair de grandes alturas, pessoas podem morrer ou se ferir.

Utilizar sempre uma cabina de elevação e proteção adequadas contra quedas. Se o guindaste estiver equipado com uma plataforma na viga principal ou na talha de cabo de aço, então deve ser utilizada uma cabina de elevação / proteção contra queda adequada para chegar à plataforma.



### PERIGO PARA PESSOAS POR FALTA DE BLOQUEIO!



A queda de objetos (p. ex. ferramentas) pode matar ou ferir pessoas. Além disso, a cabina de elevação pode ser derrubada, por exemplo, por uma empilhadeira.

Bloquear suficientemente o acesso à área de operação.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A OUTROS GUINDASTES!



Outros guindastes ou pontes rolantes podem derrubar a cabina de elevação, ou bater contra o guindaste que está sendo operado naquele momento.

Desligar as demais pontes rolantes que se encontram na mesma via de rolamento, ou acima ou abaixo da mesma. Proteger o interruptor de ligação à rede para que não possa ser religado involuntariamente.



### **PERIGO PARA PESSOAS DURANTE A MANUTENÇÃO!**

As pessoas que trabalham nas imediações, não conhecem necessariamente os perigos da operação do guindaste.

Com isso podem ser atingidas por ferramentas que caem ou podem usar por descuido o guindaste que deve passar por manutenção.

Informar as pessoas próximas sobre a manutenção.



### **PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A CHOQUE ELETRICO!**

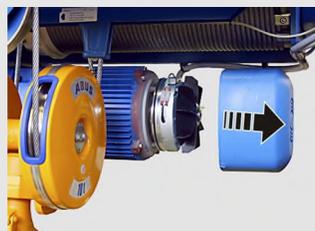
Para o trabalho em equipamentos elétricos, é necessário um conhecimento técnico específico.

Sem este conhecimento técnico, pessoas podem ser atingidas por um choque elétrico.

Trabalhos na parte elétrica do guindaste somente por eletrotécnicos capacitados!



### **PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO A REMOÇÃO DE COBERTURAS!**



Se as coberturas forem removidas (por exemplo, tampa da caixa de comando, cobertura do ventilador, tampa do motor, ...), as zonas perigosas não estarão mais protegidas.

Isso pode ferir pessoas!

Após trabalhos no guindaste, recolocar as coberturas. Não remover as coberturas definitivamente para melhorar o resfriamento dos componentes.



### **PERIGO DEVIDO A COMPONENTES EM CHAMAS!**



Pela influência do calor durante trabalhos no guindaste (p. ex. soldagem, chamas abertas, escape de faíscas), as peças podem incendiar.

Com isso podem se formar gases perigosos e peças podem ser deformadas ou danificadas.

Cobrir as peças ou proteger de outro modo contra a influência do calor. Depois do trabalho, examinar o estado das peças.

## **ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: DURANTE A MANUTENÇÃO**

Seguir as seguintes orientações de segurança durante a manutenção:



### **OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!**

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.

## ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA: APOS A MANUTENÇÃO

Seguir as seguintes observações de segurança assim que a manutenção estiver concluída:



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos pontos aqui descritos, também valem todos os dados do item "Orientações de Segurança" descritos nos demais Manuais dos Produtos fornecidos junto.



### PERIGO PARA PESSOAS DEVIDO AO USO DE PEÇAS SOLTAS!



Peças soltas podem cair durante a operação do guindaste e matar ou ferir pessoas.

Remover as ferramentas e peças avulsas (peças de reposição, peças desmontadas, ...).

## LIBERAR O GUINDASTE

Liberação do guindaste após serviços de manutenção pela empresa operadora:

- ➔ Verificar se todos os serviços estão definitivamente concluídos.
- ➔ Verificar se o guindaste se encontra em estado seguro e pronto para operação.
- ➔ Verificar se todas as peças avulsas, ferramentas, meios auxiliares etc. foram removidos.
- ➔ Colocar o guindaste em operação.
- ➔ Realizar teste funcional cuidadoso do guindaste completo. Ver manual dos produtos "Operação de Guindastes ABUS".

## COMUTAR PARA O COMANDO DE EMERGENCIA ATRAVES DA BOTOEIRA PENDENTE

### *SOMENTE NO COMANDO DE EMERGENCIA ATRAVES DA BOTOEIRA PENDENTE NO SISTEMA ELETRICO ABUS 3*

Se o radiocomando falhar (por exemplo, porque as baterias do aparelho transmissor não foram carregadas), o guindaste pode ser comandado por uma botoeira pendente. Em uma eletrificação independente, a botoeira pendente se move ao longo da viga principal, independentemente do trole.

Num guindaste com ABUControl: ver manual dos produtos ABUControl.

### COMUTAR PARA O COMANDO DE EMERGÊNCIA

- ➔ Desconectar o cabo de ligação do aparelho receptor no comando do guindaste.
- ➔ Tirar o cabo de ligação da eletrificação independente da tomada da base de espera e colocar no comando do guindaste.
- ➔ Introduzir o cabo de ligação do aparelho receptor na tomada da base de espera.
- ➔ Conduzir a botoeira pendente junto com o cabo de comando até a área de trabalho.
- ➔ Introduzir o cabo de comando da botoeira pendente na eletrificação independente.

## MODIFICAR O GUINDASTE

A ABUS não assume responsabilidade por modificações na construção, ou alterações não autorizadas ou acordadas.

A Declaração de Conformidade ou Declaração de Montagem emitida pela ABUS perde sua validade se forem realizadas modificações construtivas no guindaste.

Observar no mínimo os seguintes itens em modificações amplas no guindaste:

- O guindaste deve ter condições de ser desligado da rede elétrica a qualquer momento através de um interruptor de ligação à rede ou semelhante.
- De acordo com as normas locais e nacionais, o equipamento deve estar conectado a um aterramento, o usuário deve estar protegido contra a tensão e os motores protegidos contra sobrecarga.
- Deve estar disponível sempre uma parada de emergência.
- Se os motores de elevação ou motores de translação forem comandados por um conversor de frequência de terceiros, então devem ser atendidas as regras de instalação e de regulação do fabricante do conversor de frequência.

Para evitar danos em bobinamentos do motor de elevação, ou do motor de translação causados por picos de tensão, geralmente é necessário o uso de um filtro de rede se forem usados conversores de frequência de terceiros.

A ABUS recomenda o uso do sistema de regulação ABULiner, pois aqui o conversor de frequência está ajustado de modo ideal aos motores montados.

## 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-kranssysteme.de](mailto:service@abus-kranssysteme.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.

## LUBRIFICANTES



### PERIGO DE QUEDA DE CARGA DEVIDO A FREIOS LUBRIFICADOS!

Se o cubo no freio do motor de elevação ou motor de translação for lubrificado, o lubrificante pode escorrer sobre o calço do freio e piorar muito o efeito de frenagem. Com isso a carga pode escorregar ou o guindaste não ser parado em tempo hábil.

Não lubrificar os cubos dos freios!



### OBSERVAR OS MANUAIS DOS PRODUTOS!

Além dos itens aqui descritos, também valem todos os dados do capítulo "Lubrificantes" descritos nos demais manuais dos produtos fornecidos junto.

#### Nota:

Lubrificantes sintéticos não podem ser misturados com lubrificantes minerais!

## SUBSTITUIR O LUBRIFICANTE

- ➔ Desmontar e deixar exposto o componente em questão (motorreductor, acionamento do mecanismo de levantamento, ...).
- ➔ Remover o lubrificante usado em estado aquecido na operação.
- ➔ Remover os restos de lubrificante com um produto de limpeza adequado.
- ➔ Encher ou aplicar lubrificante novo.
- ➔ Montar o respectivo componente e verificar a vedação.

## ESQUEMAS ELÉTRICOS

- Os esquemas elétricos do guindaste se encontram na pasta de documentação do guindaste e na unidade de armazenamento de dados (CD) "ABUDoku".
- Em pontes rolantes: os esquemas elétricos se encontram adicionalmente como cópia na caixa de comando do guindaste.

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E DECLARAÇÃO DE MONTAGEM

### SOMENTE NA UE

### DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Se o guindaste for vendido pela ABUS como máquina autónoma, é emitida uma Declaração de conformidade. Esta se encontra no livro de registo das inspeções do guindaste.

A Declaração de Conformidade ou Declaração de Montagem emitida pela ABUS perde sua validade se forem realizadas modificações construtivas no guindaste.

**Konformitätserklärung**

Wir  
Anschrift: ABUS Kranssysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D-51647 Gummersbach

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der speziellen technischen Unterlagen:  
Name, Funktion, Firmenbezeichnung: Daniel Isenbeck  
Leitung Technik und Entwicklung  
ABUS Kranssysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D-51647 Gummersbach

Anschrift: \_\_\_\_\_

erklären, dass das Produkt:

Bezeichnung: ABUS  
Tragfähigkeit: \_\_\_\_\_ t  
Spannweite: \_\_\_\_\_ mm  
Laufhöhe: \_\_\_\_\_ f  
Auftragsnummer: \_\_\_\_\_  
Seriennummer: \_\_\_\_\_

den Bestimmungen der EG-Richtlinien  
2006/42/EG Maschinen  
2006/95/EG Niederspannung  
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit  
in der zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Fassung entspricht.

Inbesondere wurden folgende harmonisierte Normen  
EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen  
EN 60204 T32 Elektrische Ausüstung von Maschinen; Anforderungen für Hebezeuge  
EN 60947 Niederspannungsschaltgeräte  
EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit; Störaussendung  
EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit; Störfestigkeit  
und die nationalen Normen, Richtlinien und Spezifikationen  
DIN 15018 Krane; Grundsätze für Stahltragwerke  
DIN 15020 Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe  
und deren mitgeltenden Normen  
angewendet.

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.  
Die zugehörigen Betriebsanleitungen liegen in der Landessprache des Anwenders vor.

Die Konformitätsbescheinigung setzt voraus, daß die Krananlage entsprechend der mitgelieferten Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung montiert und in Betrieb genommen wurde.

Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift des Befugten: \_\_\_\_\_ Angaben zum Unterzeichner: \_\_\_\_\_

Der Inhalt dieser Erklärung entspricht EN ISO 17065.  
Die ABUS Kranssysteme GmbH unterhält ein Qualitätssicherungs-System nach DIN EN ISO 9001:2000.

© ABUS Kranssysteme GmbH, Druckdatum: Version 1.5 ab 01/18

- 1: Endereço da firma ABUS
- 2: Pessoa autorizada pela compilação da documentação técnica específica
- 3: Dados técnicos que identificam o guindaste
- 4: Informação das normas que serviram de base para a engenharia de produtos e a produção.
- 5: Assinatura da pessoa autorizada

### ESCLARECIMENTO PARA MONTAGEM

Se o guindaste for vendido pela ABUS como componente ou como componente em outros componentes ou para ser montado em outra máquina, é emitida uma Declaração de Montagem no sentido da Instrução Normativa para Máquinas, anexo II 1B. Esta se encontra no livro de registo das inspeções do guindaste.

A colocação em funcionamento não é permitida enquanto não for confirmado que a instalação, na qual os componentes ABUS devem ser montados corresponde em sua totalidade às determinações das Instruções Normativas da CE na versão vigente na data da emissão.

Nos componentes ABUS, deve ser realizada uma inspeção antes da primeira colocação em funcionamento, antes da emissão da Declaração de Conformidade da instalação completa. Ver "Inspeção antes da primeira colocação em funcionamento", página 35.

**Einbauerklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie Anhang II 1B**  
Original-Einbauerklärung

Wir  
Anschrift: ABUS Kranssysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D-51647 Gummersbach

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der speziellen technischen Unterlagen:  
Name, Funktion, Firmenbezeichnung: Daniel Isenbeck  
Leitung Technik und Entwicklung  
ABUS Kranssysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
D-51647 Gummersbach

Anschrift: \_\_\_\_\_

erklären, dass das Produkt:

Bezeichnung: ABUS  
Tragfähigkeit: \_\_\_\_\_ t  
Spannweite: \_\_\_\_\_ mm  
Laufhöhe: \_\_\_\_\_ f  
Auftragsnummer: \_\_\_\_\_  
Seriennummer: \_\_\_\_\_

den Bestimmungen der EG-Richtlinien  
2006/42/EG Maschinen  
2006/95/EG Niederspannung  
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit  
in der zum Zeitpunkt der Ausstellung gültigen Fassung entspricht.

Inbesondere wurden folgende harmonisierte Normen  
EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen  
EN 60204 T32 Elektrische Ausüstung von Maschinen; Anforderungen für Hebezeuge  
EN 60947 Niederspannungsschaltgeräte  
EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit; Störaussendung  
EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit; Störfestigkeit  
und die nationalen Normen, Richtlinien und Spezifikationen  
DIN 15018 Krane; Grundsätze für Stahltragwerke  
DIN 15020 Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe  
und deren mitgeltenden Normen  
angewendet.

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.  
Die zugehörigen Betriebsanleitungen liegen in der Landessprache des Anwenders vor.

Das Inbetriebnehmen und Betreiben der betriebsbereiten Maschine ist solange untersagt, bis die Übereinstimmung der Maschine mit den EG-Richtlinien durch eine Konformitätsklärung bescheinigt wird.

Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift des Befugten: \_\_\_\_\_ Angaben zum Unterzeichner: \_\_\_\_\_

Der Inhalt dieser Erklärung entspricht EN ISO 17065.  
Die ABUS Kranssysteme GmbH unterhält ein Qualitätssicherungs-System nach DIN EN ISO 9001:2000.

© ABUS Kranssysteme GmbH, Druckdatum: Version 1.5 ab 01/18

- 1: Endereço da firma ABUS
- 2: Pessoa autorizada pela compilação da documentação técnica específica
- 3: Dados técnicos que identificam o guindaste
- 4: Informação das normas que serviram de base para a engenharia de produtos e a produção.
- 5: Assinatura da pessoa autorizada



**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 120197BR004  
2024-08-01

**ABUS**