



Diferenciais de corrente_

Tradução das instruções de serviço e de montagem originais

↘ PT

Visão geral e indicações importantes

Os Srs. tem comprado um produto da STAHL CraneSystems GmbH.
O produto é construído segundo as preceitos e Normas Europeias em vigor.

Após recepção do produto, verificar danos de transporte.

Participar danos de transporte, e antes da montagem e da colocação em serviço reparar ou mandar reparar após haver consultado o fabricante/o fornecedor.
Não montar nem pôr em funcionamento um produto com avarias.

- **Montagem**
- **Instalação**
- **Colocação em serviço**
- **Verificação**
- **Manutenção, serviço de manutenção, eliminação de avarias**

Só poderá ser realizado por um técnico especializado

Termos

Utilizador

Utilizador (empresário/empresa) é o que utiliza o produto ou encarrega pessoas capazes e qualificadas de o operarem.

Pessoas instruídas

Pessoas qualificadas são pessoas que receberam instrução e formação relativas às tarefas que lhes são confiadas e aos perigos possíveis no caso de comportamento incorrecto, bem como sobre os dispositivos e medidas de protecção necessários, disposições correspondentes, prescrições de prevenção de acidentes e condições de funcionamento e que já deram provas da sua aptidão.

Técnico electricista

Um técnico electricista é uma pessoa que, devido à sua formação técnica, possui conhecimentos e experiência relativos a equipamento eléctrico e que, conhecendo as respectivas normas e prescrições, pode avaliar os trabalhos que lhe são atribuídos e reconhecer e evitar eventuais perigos.

Definição de pessoa qualificada:

Uma pessoa qualificada é uma pessoa que, devido à respectiva formação e experiência profissional e à actividade profissional que pratica, possui os conhecimentos técnicos necessários para controlar os meios de trabalho.

A pessoa deve estar apta a julgar a segurança da instalação dependente da aplicação. Este grupo de pessoas com a competência para efectuar determinados trabalhos de manutenção nos nossos produtos, são técnicos do fabricante ou pessoas formadas com certificado de serviço de montagem.

Seminários:

Condição prévia para um trabalho profissional com os meios de produção é possuir amplos conhecimentos dos produtos da técnica de transporte. Nós transmitimos de forma competente e orientada para a prática o conhecimento técnico necessário para uma utilização correcta, o controlo e o tratamento do seu equipamento.
Solicite o nosso programa de seminários!

1	Instruções de segurança	
1.1	Símbolos	5
1.2	Manual de instruções	6
1.3	Utilização conforme	6
1.4	Utilização incorrecta	6
1.5	Trabalhar com respeito pelas normas de segurança	7
1.6	Engate da carga	7
1.7	Medidas de organização para a segurança	8
1.8	Preceitos gerais	8
1.9	Equipamento eléctrico	8
1.10	Transporte e armazenamento	8
1.11	Peso	8
1.12	Montagem, colocação em funcionamento, manutenção e reparação	9
1.13	Garantia	9
1.14	Inspecções periódicas	9
1.15	Serviço de assistência técnica	9
2	Conhecendo o diferencial	10
3	Montagem	
3.1	Montagem do diferencial de corrente estacionário	11
3.2	Montagem do carro de translação	11
3.3	Montagem do carro de translação no diferencial	12
3.4	Ligação do carro eléctrico	14
3.5	Montar os roletes de guia	15
3.6	Montar os roletes de suporte	15
3.7	Batente de fim de curso	16
3.8	Montar a caixa de corrente	16
3.9	Montar a botoneira de comando	17
3.10	Verificar as uniões aparafusadas	17
3.11	Ligação á rede	18
3.12	Desmontagem	18
4	Colocação em serviço	
4.1	Lista de verificações para a colocação em serviço	19
5	Operação do diferencial de corrente	
5.1	Obrigações do operador	20
5.2	Comando das funções de movimento	21
5.3	Paragem de emergência	21
6	Manutenção	
6.1	Trabalhos de manutenção	22
6.2	Intervalos de manutenção	22
6.3	Gancho	23
6.4	Corrente de carga	23
6.5	Verificar o funcionamento da embraiagem de fricção	24
6.6	Ajustar a embraiagem de fricção sem carga	24
6.7	Ajustar a embraiagem de fricção - com carga de prova	24
6.8	Freio do motor de elevação	26
6.9	Freio do motor de translação	27
6.10	Troca de óleo	27
6.11	Revisão geral	28
6.12	Carro de translação	28
6.13	Contador de horas de serviço (opção)	28
7	Reparações	
7.1	Accionamento da corrente	29

8	Peças de desgaste	
8.1	Diferencial	32
8.2	Carro de translação	33
9	Dados técnicos	
9.1	Classificação segundo a FEM	34
9.2	Condições ambientais	34
9.3	Dados dos motores de elevação	35
9.4	Dados dos motores de translação	36
9.5	Requisitos da ligação à rede	37
9.6	Lubrificantes	39
9.7	Nível de ruído	40
9.8	Atestado da corrente	40

1 Instruções de segurança

1.1 Símbolos



PERIGO



AVISO



ATENÇÃO



Instruções de segurança

No manual, as instruções de segurança estão divididas consoante a gravidade do perigo e a probabilidade de ele ocorrer.

As medidas descritas para evitar perigos têm que ser impreterivelmente observadas.

Este símbolo avisa quanto a um **perigo eminente** para a saúde e a vida de pessoas. A inobservância destes avisos **causa** graves ferimentos e também a morte.

Este símbolo avisa quanto a situações **eventualmente perigosas** para a saúde e a vida de pessoas.

A inobservância destes avisos **pode causar** graves ferimentos e também a morte.

Este símbolo avisa quanto a situações **eventualmente perigosas** para a saúde de pessoas ou sobre danos materiais e ambientais.

A inobservância destes avisos **pode causar** ferimentos ou danos materiais e ambientais.

Símbolos específicos:

Aviso de alta tensão

Coberturas e tampas marcadas com este sinal só podem ser abertas por "técnicos electricistas ou pessoas qualificadas".

O contacto com peças sob tensão pode causar a morte.

Aviso de carga suspensa

Qualquer permanência de pessoas sob cargas suspensas é proibida. Há perigo de vida!

Aviso de ferimentos das mãos

Perigo de contusões e ferimentos por corte de mãos e dedos. Para a actividade indicada deve ser usado o equipamento de protecção pessoal exigido para evitar ferimentos.

Indicação

Sugestões de aplicação e outras informações especialmente importantes.

1 Instruções de segurança

1.2 Instruções de serviço

Ler com atenção e observar as instruções de serviço.

1.2 Utilização conforme

- Os diferenciais de corrente destinam-se à elevação de cargas móveis e livremente deslocáveis, que não possam ser inclinadas. Dependendo do modelo, podem ser utilizados de forma fixa ou móvel. Se as cargas deverem ser puxadas horizontalmente, ou tratando-se de: cargas conduzidas, funcionamento automático, peso morto durante longo período ou movimentos de elevação sempre iguais, deve apreciar-se cada caso em particular. Em caso de dúvidas, por favor consulte o fabricante.
- Faixa de rolamentos, suspensões e batentes finais têm que ser suficientemente dimensionados.
- Alterações ou modificações importantes, como por exemplo: soldaduras nos componente de suspensão, alterações construtivas nos componentes de suspensão, alterações no accionamento, alterações nas velocidades e na potência do motor, troca no mecanismo de movimentação, etc., necessitam de autorização do fabricante, caso contrário a validade da Declaração de Conformidade/Declaração de Incorporação será anulada.
- Também para intervenções no comando ou complemento no comando é necessário a autorização do fabricante. Se houver avaria de funcionamento no comando, por intervenção própria do cliente, o fabricante não de responsabiliza.
- Só utilizar o diferencial até à carga máxima de utilização, tendo em atenção os dados indicados na chapa de identificação do modelo. **(Atenção, perigo de queda)**
- No caso de diferenciais de corrente com vários dispositivos de carga observar uma carga uniforme dos ramales. Uma assimetria eventual não deve ultrapassar a carga indicada na placa de carga respectiva.

1.4 Utilização incorrecta

- Operação em zonas com atmosfera explosiva
- Ultrapassar a carga máxima de utilização
- Transportar pessoas
- Arrancar cargas presas
- Desprender, puxar ou arrastar cargas
- É proibido puxar cargas na diagonal ou arrastar cargas, assim como mover veículos com a carga ou o dispositivo de suspensão de carga! Levantar, puxar e esticar observando sempre uma linha recta entre a carga e o diferencial.
- Não dar nós a cabos ou correntes de carga, nem encurtá-los utilizando meios auxiliares, como pernos, parafusos ou algo semelhante.
- Não é permitido remover a lingueta de segurança do gancho de suspensão e de carga.
- Mexer na embraiagem
- Utilizar o aparelho com o cabo frouxo
- Tocar na corrente durante o movimento de elevação
- Trabalhar com um dispositivo de elevação danificado
- Trabalhar com a corrente torcida
- Atingir as posições mais alta e mais baixa do gancho (embraíagem) na operação normal
- Operação do diferencial de corrente sem relé de monitorização de fases, quando o comando montado no local da instalação não está montado na caixa de ligações eléctricas do diferencial de corrente, mas sim, por ex., num armário eléctrico fixo.
- Se o diferencial for „parte de uma máquina“, o responsável pela respectiva comercialização tem que garantir que o diferencial satisfaz as prescrições especiais aplicáveis ao caso específico de utilização.

1 Instruções de segurança

1.5 Trabalhar com respeito pelas normas de segurança

Os diferenciais de corrente ST são construídos de acordo com o progresso técnico e encontram-se equipados com uma embraiagem de fricção como protecção contra sobrecarga. No entanto, a sua utilização imprópria ou não conforme pode originar perigos.

- A responsabilidade de trabalhar com consciência de segurança e livre de perigos é do operador.
- Antes de trabalhar pela primeira vez leia atentamente as instruções de serviço.
- Qualquer permanência de pessoas sob cargas suspensas é proibida. Há perigo de vida.
- Cumpra os "Obrigações do operador do diferencial", ver pág. 20.
- Antes do trabalho informe-se da localização do dispositivo de paragem de emergência (normalmente na botoneira de comando).
- **Não** agarrar entre arestas que podem esmagar ou cortar.
- Não agarrar na corrente em movimento.
- Ao suspender cargas observar as instruções correspondentes.
- Não permanecer entre a carga e a parede.
- Começar a levantar a carga muito cuidadosamente.
- Nunca tentar eliminar uma falha com a carga suspensa.
- Nunca utilizar nem voltar a endireitar ganchos de carga tortos, abertos ou deformados.
- Nunca pôr o gancho ao rubro.
- Nunca fixar as teclas do comando.
- Nunca deixar cair cargas no dispositivo de suspensão do diferencial.
- Antes de levantar cargas certificar-se de que a capacidade de carga máxima indicada não é excedida.
- Ao levantar e pousar a carga, tomar cuidado para esta ficar em posição estável e para evitar acidentes resultantes de perda de equilíbrio ou queda da carga.
- No caso de falha de energia, fixar a carga.
- Mandar reparar linguetas de segurança do gancho danificadas.
- Não dobrar nem esmagar cabos de controlo.
- Escolher um local de operação seguro.
- Não é permitido unir ou remendar cabos, correntes ou correias.
- Nunca tocar em componentes metálicos que estejam a uma temperatura inferior a 0°C ou superior a 55°C sem usar luvas de protecção.
- Comunique de imediato aos responsáveis quaisquer danos ou defeitos que detecte no produto (ruídos anormais, função do freio prejudicada, deformações,...). Não utilize o produto enquanto não tiver sido reparado.
- Não remova as placas de aviso que se encontrem no diferencial. Substitua quaisquer placas que se encontrem ilegíveis ou danificadas.
- Antes de pôr em funcionamento, requerer a aprovação do serviço/da repartição competente.
- Não expor nunca os cabos de comando a uma solicitação de tracção. É estritamente proibido movimentar o diferencial puxando-o pela botoneira de comando.

1.6 Engate da carga

- Para suspender a carga só se podem utilizar meios de engate controlados e autorizados.
- A corrente não pode ser utilizada para envolver a carga.
- A carga deve ser sempre suspensa na base do gancho. A ponta do gancho não deve ser sobrecarregada.
- Não é permitido remover a lingueta de segurança do gancho de suspensão e de carga.

1 Instruções de segurança

1.7 Medidas de carácter organizacional para a segurança

- O utilizador só pode encarregar da condução (maquinista de ponte rolante) ou manutenção de uma ponte rolante pessoal segurado
- 1 que tenha completado os 18 anos de idade,
- 2 que esteja apto em termos físicos e psíquicos,
- 3 que tenha sido instruído para a condução e manutenção da ponte rolante e que tenha comprovado a respectiva qualificação para esse efeito e
- 4 do qual seja de esperar que cumpra com fiabilidade as tarefas que lhe são entregues.
- Inspeccionar regularmente se se está trabalhando com consciência de segurança.
- Respeitar os prazos prescritos para as inspecções regulares. Guardar o controlo de inspecção no livro de inspecções.
- Guardar o manual de instruções em local acessível, próximo ao local de operação.

1.8 Preceitos gerais

- Preceitos de segurança e para evitar acidentes.
- Preceitos específicos de cada país.

1.9 Instalações eléctricas



Os diferenciais de corrente podem ser fornecidos com diferentes equipamentos eléctricos.

O diferencial de corrente trabalha com tensões eléctricas perigosas.

- Antes da abertura de tampas assinaladas com este símbolo, desligar o diferencial da corrente eléctrica.
- O diferencial de corrente só pode ser aberto por personas qualificadas (ver pág. 2) ou pessoal com formação e instrução adequada para o efeito.

1.10 Transporte e armazenamento


Transporte

- O produto é fornecido numa palete especial. Dessa forma é possível carregar e descarregar o produto com segurança com um empilhador.
- Se o produto for transportado suspenso, tem que ser engatado nas **linguetas de suspensão** existentes (respeitar as prescrições).
- Não deixar o diferencial cair de grande altura. O equipamento deve ser sempre convenientemente pousado no solo.

Armazenamento

- Armazenar o produto e acessórios em local seco.
- Armazenar em posição estável, proteger contra desequilíbrio ou queda.
- Respeitar a legislação ambiental relativa ao armazenamento (não deixar derramar óleo, etc.).
- O solo tem que ser estável e não pode permitir o afundamento da máquina.
- Observar uma carga uniforme, apoiar sobre vários pontos.

1.11 Peso

 [kg]	ST05	ST10	ST20	ST30	ST32	ST50	ST60
min	18	38	72	72	110	118	128
max	42	64	112	143	184	197	207

1 Instruções de segurança

1.12 Montagem, colocação em funcionamento, manutenção e reparação

- **A montagem, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só podem ser realizadas por pessoal qualificado**, ver pág. 2.
- Aconselhamos que as montagens sejam realizadas através de montadores encarregados por o fabricante.
- Não devem ser efectuadas alterações ou modificações construtivas.
- Anexos adicionais precisam da autorização do fabricante.
(Ao serem efectuados trabalhos de soldadura, o eléctrodo e a ligação à terra têm que estar conectados ao mesmo componente!)
- Utilizar apenas **peças de reposição originais** para as reparações, caso contrário anula-se a garantia.

Caso o diferencial de corrente seja utilizado ao ar livre e esteja exposto a intempéries, recomenda-se fixar-se a ele um pequeno telhado ou pelo menos „estacionar“ o diferencial eléctrico de cabo sob um telhado.

1.13 Garantia

- A garantia anula-se, caso a montagem, a operação, a inspecção e a manutenção não ocorram segundo este manual de instruções.
- Reparações e eliminação de falhas no âmbito da garantia só podem ser efectuadas após consultar o fabricante/fornecedor e recorrendo a personas qualificadas (vide página 2) por ele encarregues.
No caso de alterações no produto ou de utilização de peças sobressalentes não originais, a garantia perde a validade.

1.14 Inspecções periódicas

Diferenciais e pontes rolantes devem ser inspeccionadas pelo menos uma vez por ano, eventualmente antes conforme aos preceitos específicos do país, por **pessoal qualificado**, ver pág. 2. O resultado da inspecção deve ser protocolado e guardado no livro de inspecções.

Nesta inspecção também é estimado o resto de vida útil do dispositivo de elevação, segundo FEM 9.755.

È necessário adaptar as verificações à utilização dos equipamentos de elevação. Elevada utilização exige um intervalo curto entre as manutenções.

Todas as inspecções devem ser acompanhadas pelo operador, ver pág. 2.

1.15 Serviço de assistência técnica

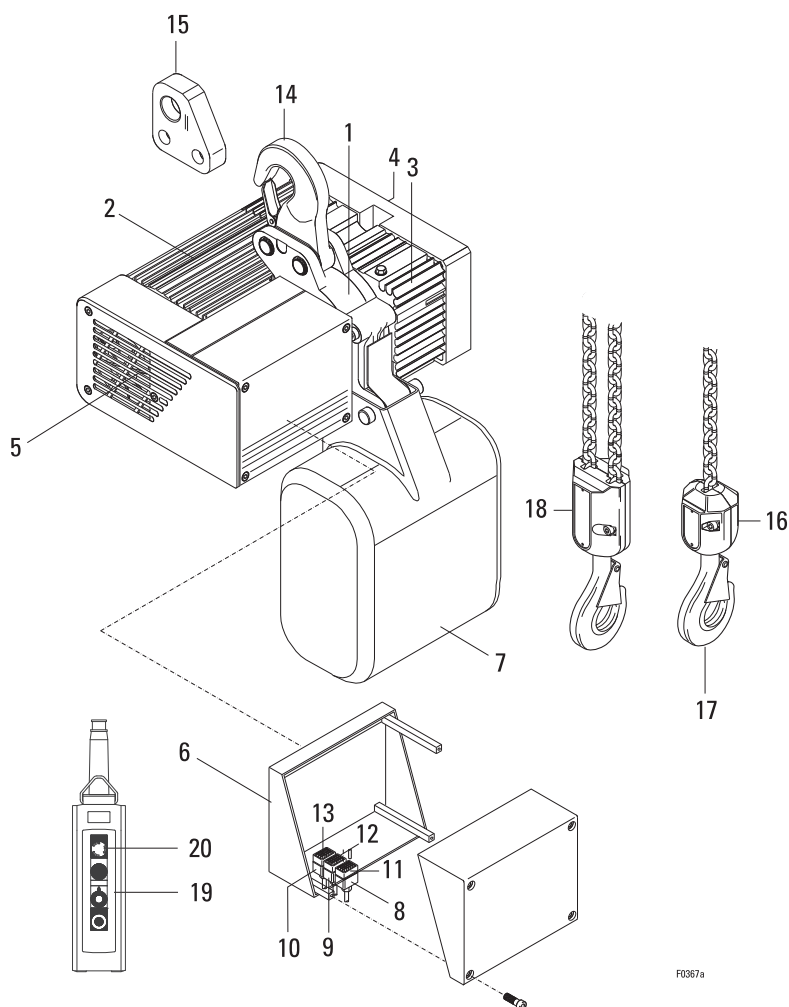
Nesta compra os Srs. optaram por um produto de alta qualidade. O nosso serviço de assistência técnica orienta-os no sentido de uma utilização correta e adequada.

Para a conservação da segurança e a disponibilidade contínua de vosso produto, nós recomendamos um contrato de manutenção, em cujo contexto nós também assumimos „inspecções reincidentes“.

As reparações são executadas competente- e rapidamente pelo nosso pessoal especializado.

2 Conhecer o diferencial de corrente

Guinchos, diferenciais e equipamentos de tracção, são equipamentos utilizados sozinhos ou ligados a outros dispositivos para elevar, baixar ou puxar cargas, para fixar ou ainda para elevar e baixar pessoas e são movidos cabos ou correntes.



- 1 Accionamento da corrente
 - 2 Motor
 - 3 Transmissão
 - 4 Embraiagem
 - 5 Freio
 - 6 Caixa do aparelho
 - 7 Caixa da corrente
 - 8 Ficha do cabo de comando
 - 9 Ficha do accionamento do carro
 - 10 Ficha de ligação da alimentação da rede
 - 11 Tomada de ligação da botoneira de comando
 - 12 Tomada de ligação do accionamento do carro
 - 13 Tomada de ligação da alimentação da rede
 - 14 Gancho de suspensão
 - 15 Olhal de suspensão
 - 16 Fixação do gancho
 - 17 Gancho de carga
 - 18 Moitão do gancho
 - 19 Botoneira de comando
 - 20 Paragem de emergência
- As figuras podem conter opções

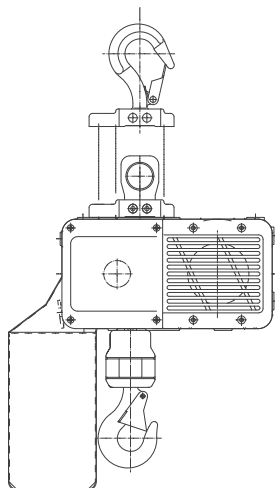
3 Montagem

3.1 Montagem do diferencial de corrente estacionário

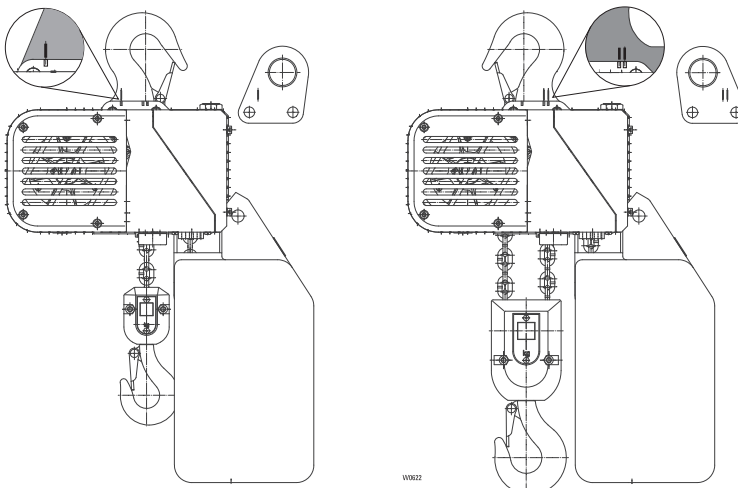


PERIGO

ST05



ST10 - ST60



Ter em atenção a posição de montagem do olhal de suspensão e do gancho de suspensão ver esquema. (Binário de aperto ST05 ver pág. 17)

Perigo de queda de peças

Antes de pôr o equipamento em funcionamento há que controlar a montagem correcta do olhal ou do gancho de suspensão.

3.2 Montar o carro de translação



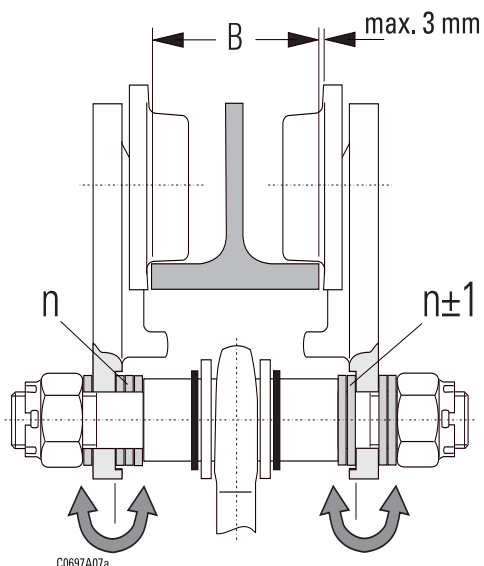
PERIGO

3.2.1 Ajustar o carro ao carril

1. Ajustar a folga dos roletes, ver esquema e tabela
2. Apertar as porcas com o binário de aperto especificado, ver pág. 17
3. Colocar os freios nos parafusos.

Perigo de soltar-se de parafusos

O diferencial de corrente não deve ser utilizado sem freios nos parafusos. Antes de pôr o equipamento em funcionamento controlar a montagem correcta.



Suspender sempre o diferencial de corrente no centro do carro. Lubrificar sempre a estrias do tambor.

Só efectuar alterações da largura da flange com peças originais.

3 Montagem

3.3 Montar o carro de translação no diferencial

1. US-G 10 com ST05

Suspender sempre o diferencial de corrente ao centro do carro, ver esquema pág. 11

US-G 10 com ST10

Montar a peça de suspensão com a cavilha de suspensão (a) no diferencial de corrente. Ter em atenção a posição de montagem da peça de suspensão! Fixar as cavilhas (a) com anilhas (b) e parafusos cilíndricos (c), ver esquema.

KFN 10/20 com ST10/ST20-ST32; ST50 / ST60 1/1

Montar a peça de suspensão com a cavilha de suspensão (a) no diferencial de corrente. Ter em atenção a posição de montagem da peça de suspensão! Fixar a cavilha (a) com a prancha de segurança (b) e o parafuso cilíndrico (c), ver esquema.

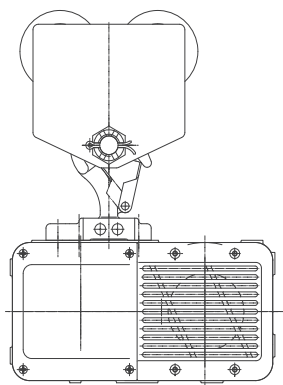


PERIGO

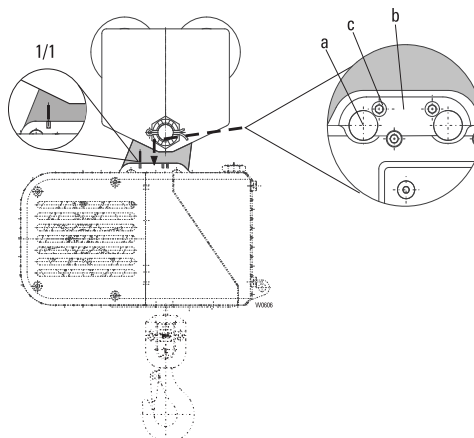
Perigo de queda de peças

Uma cavilha de suspensão não fixada pode soltar-se e causar a queda do diferencial. Sempre fixar a cavilha.

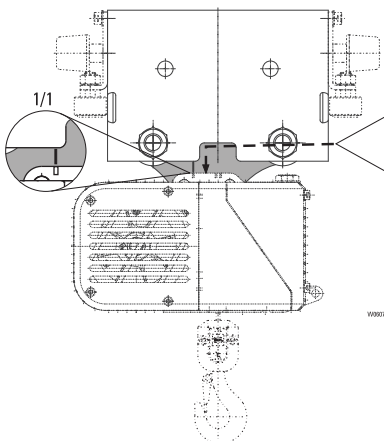
US-G10 com ST05 1/1 ... 2/1



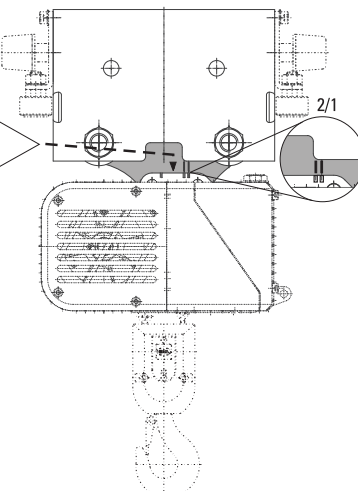
US-G10 com ST10 1/1



KFN10/32 1/1



KFN10/32 2/1



2. Introduzir o dispositivo de elevação com o carro no carril, por uma extremidade do mesmo, ou de baixo para cima, abrindo primeiro as chapas de suporte dos roletes.
3. Verificar se os parafusos e as porcas estão apertados com o binário de aperto especificado, ver pág. 17
4. Os freios têm de ser colocados nos parafusos.

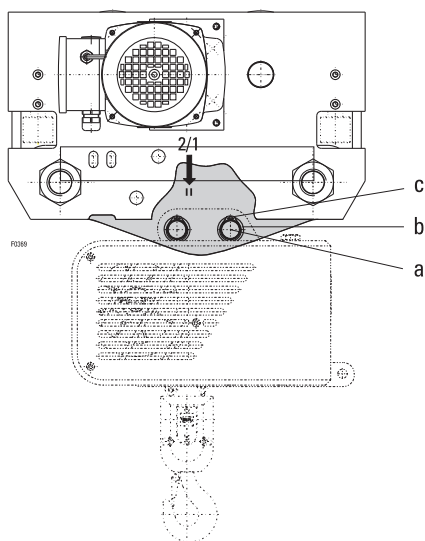
3 Montagem

3.3 Montar o carro de translação no diferencial (continuação)



PERIGO

KFN 63 2/1



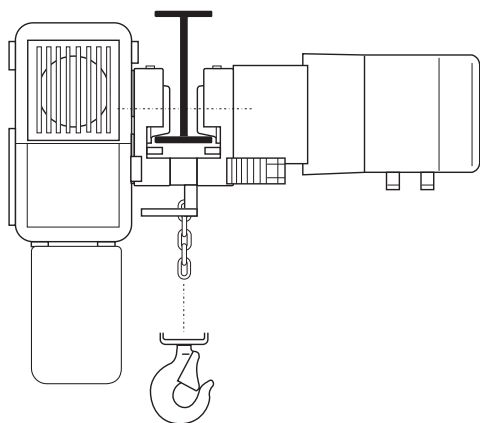
1. KFN 63

Montar a peça de suspensão com a cavilha de suspensão (a) no diferencial de corrente. Ter em atenção a posição de montagem da peça de suspensão! Fixar as cavilhas (a) com anilhas (b) e freios (c), ver esquema.

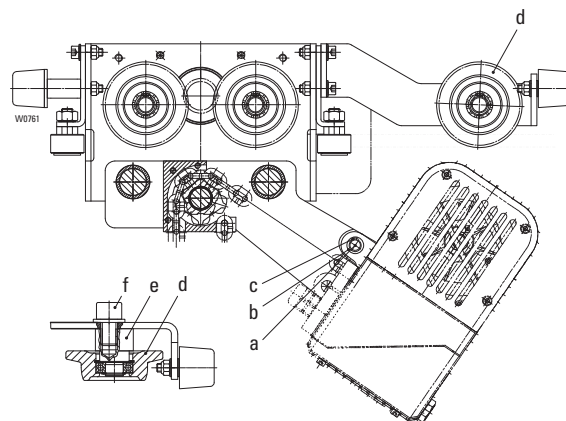
Perigo de queda de peças

Uma cavilha de suspensão não fixada pode soltar-se e causar a queda do diferencial. Sempre fixar a cavilha.

KE-T 22



KFK ..



3 Montagem

Ø das rodas	Carga máx. de utilização. [kg]
50	500
63	500 (KE-T)
63	1000
80	3200
125	6300



PERIGO

- 2.Introduzir o dispositivo de elevação com o carro no carril, por uma extremidade do mesmo, ou de baixo para cima, abrindo primeiro as chapas de suporte dos roletes.
- 3. Verificar se os parafusos e as porcas estão apertados com o binário de aperto especificado, ver pág. 17.
- 4. Os freios têm de ser colocados nos parafusos!

Perigo de soltar-se de parafusos

O diferencial de corrente não deve ser utilizado sem freios nos parafusos.
Antes de pôr o equipamento em funcionamento controlar a montagem correcta.

KFK ..

- 5. Por meio da excêntrica (e), virar a roda (d) contra o carril, até esta encoste à superfície do carril.
Apertar o parafuso (f).

Nota: O rolete de apoio deve ser alinhado com as rodas.



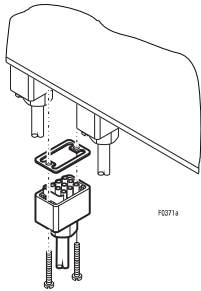
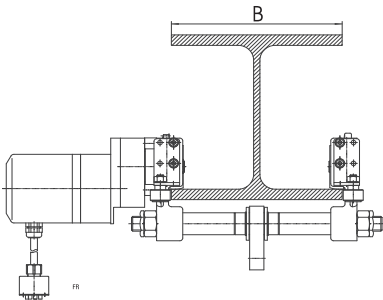
ATENÇÃO

Perigo de desgaste elevado

Tem que se ter a certeza de que o carro corra ao longo de todo o percurso suavemente. Uma má qualidade da viga ou uma má montagem do carro podem levar a um aumento de desgaste.

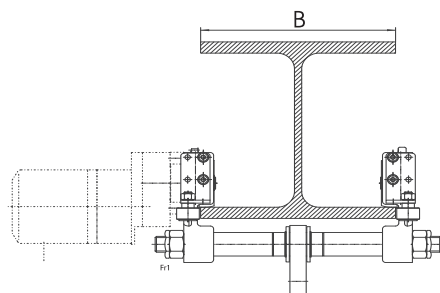
3.4 Ligação do carro eléctrico

Encaixar a ficha do cabo de ligação na tomada do diferencial de corrente e fixá-la.



3 Montagem

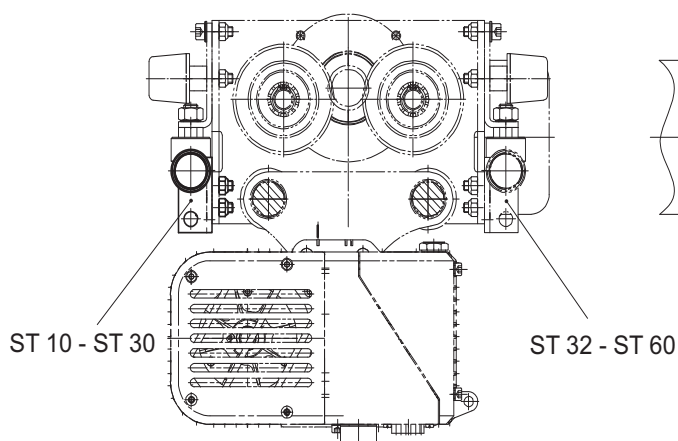
3.5 Montar os roletes de guia



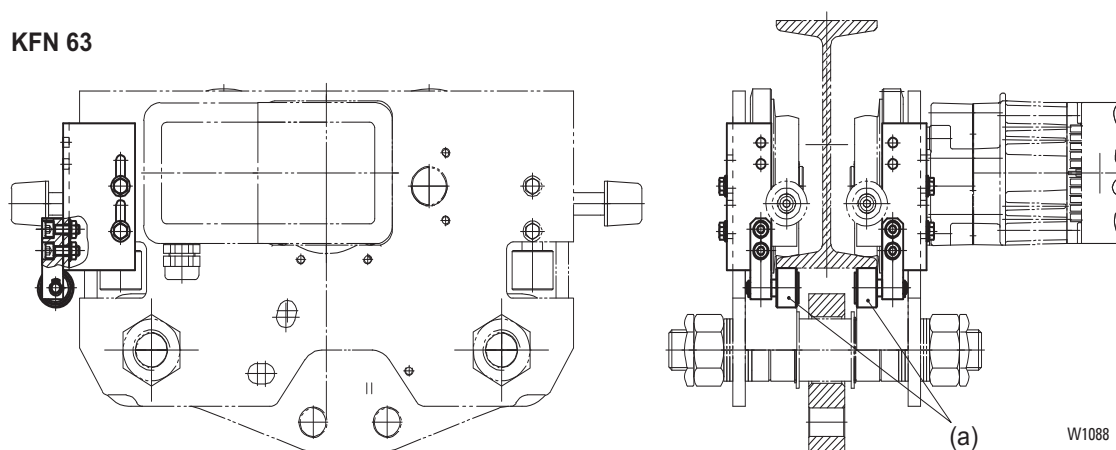
KFN / KFK 10/ 32: $B \geq 260$
KFN / KFK 63: $B \geq 300$

3.6 Montar os roletes de suporte

KFN 10 / 32



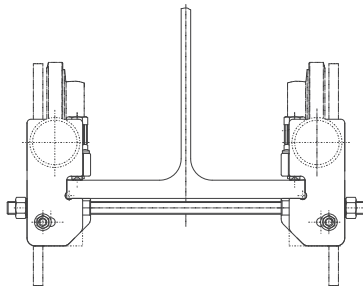
KFN 63



O rolete de suporte (a) montado deve estar em contacto com o caminho de rolamento

3 Montagem

3.7 Batente de fim de curso



AVISO

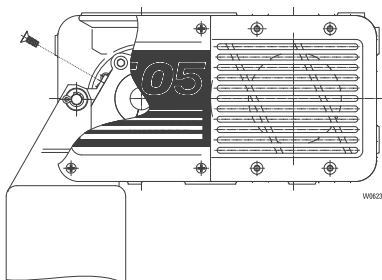
Perigo de queda de peças

Sem batentes de fim de curso há perigo de o carro de translação sair do carril de rolamento.

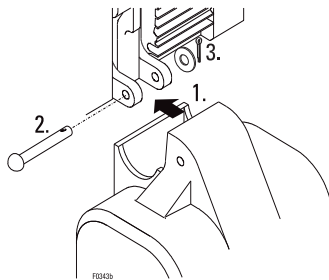
Antes de pôr o equipamento em funcionamento há que montar batentes de fim de curso adequados na extremidade da via de rolamento.

3.8 Montar e fixar a caixa de corrente

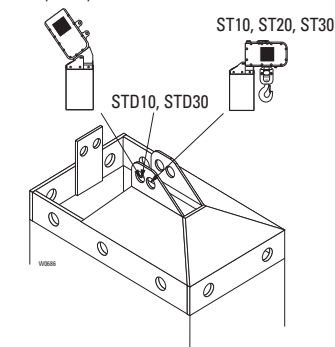
ST 05



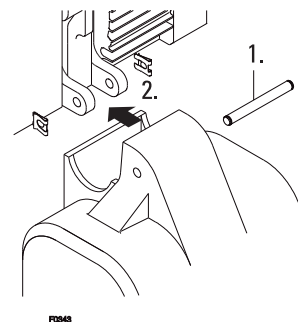
ST 10/ ST20/ ST30



ST10, ST20, ST30



ST 32/ ST50/ST60



AVISO

Perigo de queda da corrente

O diferencial de corrente não deve ser utilizado sem batente de corrente.

Antes de pôr o equipamento em funcionamento controlar a montagem correcta do batente de corrente.



ATENÇÃO

Perigo de danificação da corrente

A corrente não deve tirar em outros elementos.

Lubrificar a corrente com a massa de lubrificação de correntes fornecida!

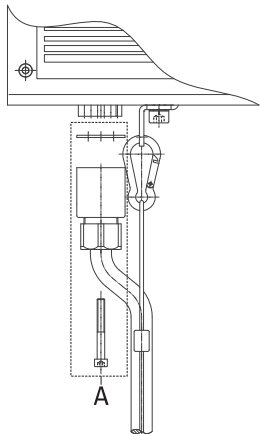
A caixa da corrente tem de poder deslocar-se livremente.

Comprimento máx. da corrente ver autocolante na caixa da corrente.

3 Montagem

3.9 Montar a botoneira de comando

Nota



Assegurar uma distância suficiente entre o cabo eléctrico e a corrente, rodando eventualmente a ficha ($\pm 360^\circ$)! O cabo eléctrico **não** pode tocar na corrente.

1. Ligar e fixar o cabo eléctrico.
2. Prender o cabo de segurança.



ATENÇÃO

Perigo de danificação do cabo

A botoneira de comando tem de ficar suspensa pelo cabo de segurança e não pelo cabo eléctrico!

A ligação do cabo de comando no local da instalação por meio do jogo de fichas tem de ser efectuada de acordo com o esquema eléctrico, (as peças marcadas com "A" são fornecidas separadamente).

Preparar as pontas do cabo para a montagem das fichas de acordo com o esquema "Ligação à rede, encaixável".

Para ligar o cabo da botoneira de comando sem ficha, ver o esquema eléctrico fornecido. (Placa de bornes X1, bornes 1...9. A ligação é feita através de um cabo aparafusado)

3.10 Verificar as uniões aparafusadas

M..	[Nm]	M..	[Nm]
M5	6	M16	120
M5*1	5	M20	300
M5*2	1,0	M20x1,5	300
M5*3	1,5	M24	320
M6	10	M27	470
M8	24	M30	640
M8*1	15	M36	1100
M10	48		
M12	83		

- Fixação da guia da corrente
- Cavilhas distanciadoras do carro
- Suspensão do carro



PERIGO

Perigo de danos pessoais e materiais

Material de montagem inadequado e binários de aperto errados podem causar danos e acidentes. Utilizar apenas peças sobressalentes originais. Apertar os parafusos com o binário de aperto prescrito.

*1 Parafusos auto-blocantes/auto-roscantes (ST05)

*2 Ficha

*3 União roscada (em plástico)

3 Montagem

3.11 Ligação à rede

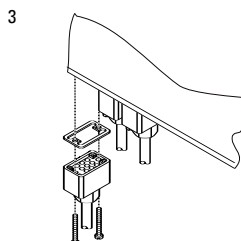
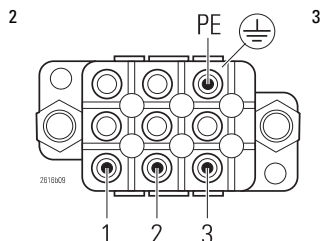
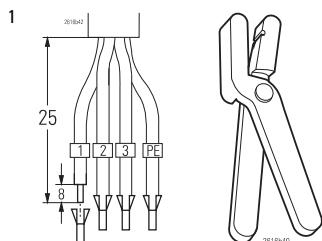


PERIGO

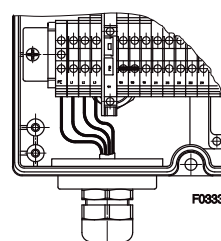
Perigo devido a tensão mortal

A ligação eléctrica do diferencial de corrente só poderá ser efectuada por um técnico electricista (ver pág. 2). O cabo de ligação à rede tem de satisfazer todos os requisitos de acordo com os dados técnicos. Ter em atenção as medidas de segurança e de prevenção de acidente!

Ligação à rede, encaixável



Ligação à rede através de cabo aparafusado



3.12 Desmontagem



PERIGO

Desmontar o diferencial de corrente

Perigo devido a tensão mortal

Antes de demontar o diferencial desligar e trancar o interruptor de ligação à rede.

1. Retirar qualquer carga do diferencial de corrente.
2. Desligar o interruptor geral da alimentação do diferencial de corrente.
2. Desligar os cabos eléctricos.
4. Despendar o diferencial de corrente.
5. Desmontar o carro, se existente.
6. Limpar o diferencial de corrente e oleá-lo ligeiramente.
7. Fechar o parafuso do respiro da transmissão.



PERIGO

Perigo de danos pessoais e materiais

A verificação antes da primeira colocação em serviço deve ser realizada por uma **persona qualificada**, ver pág. 2.

Isto aplica-se a todos diferenciais de corrente com carro eléctrico, excepto diferenciais da carga máxima de utilização <1000 kg com carro manual ou estacionários.* (Monoviga com carro manual ou diferencial fixo.)

No caso da recolocação em serviço após uma armazenagem ou paragem prolongada também é necessário executar os passos de verificação seguintes.

4.1 Lista de verificações para a colocação em serviço

Passos de verificação

- Remover o autocolante do parafuso do respiro da transmissão
- Verificar o gancho de suspensão ou a peça de suspensão (inspecção visual)
- Verificar o binário de aperto das uniões aparafusadas do gancho
- Verificar a corrente
 - limpa e lubrificada
 - não torcida em caso de accionamento da corrente de ramo duplo
- Verificar a caixa da corrente
 - fixação
- Montar o batente da corrente na corrente com o gancho ao nível do chão e verificar o ponto fixo da corrente.
- Medir a abertura do gancho e anotar o valor medido
- Verificar as ligações eléctricas
- Verificar o carril
 - limpo, desengordurado, decapado, nivelado
 - batentes de fim de curso presentes
- Verificar o binário de aperto das uniões aparafusadas da peça de suspensão ou da suspensão do carro.
- Parte aberta do accionamento do carro limpa e lubrificada



Para os passos de verificação seguintes tem de ter sempre a possibilidade de accionar a paragem de emergência.

- Verificar o funcionamento do diferencial de corrente
- O sentido de movimento tem de corresponder aos símbolos da botoneira de comando. Se estiver invertido, trocar duas fases na ligação da alimentação da rede (não mexer no comando do fabricante).
 - Verificar o funcionamento da embraiagem de fricção sem carga, ver pág. 24. Após uma paragem prolongada o momento de acoplamento pode haver cambiado.
 - Verificar o funcionamento do freio, ver pág. 26
 - Verificar o funcionamento do accionamento do carro
 - O sentido de movimento tem de corresponder aos símbolos da botoneira de comando.
 - Verificar o funcionamento do freio, ver pág. 26
 - Verificar a função do limitador de sobrecarga (embraiagem a fricção, pág. 24)
 - Confirmar no livro de inspecções a colocação em serviço de acordo com as normas.

Antes da colocação em serviço, mandar proceder a uma vistoria ao diferencial de corrente por parte de um organismo de segurança (por ex. TÜV), de acordo com as normas específicas do país.

* A excepção não vale no caso de um diferencial utilizado em conjunto com um ponte rolante.

5 Operação do diferencial de corrente

5.1 Obrigações do operador



Equipamento de protecção pessoal a ser posto à disposição pelo utilizador

- Sapatos de segurança
- Luvas (só quando não há perigo de serem puxadas pelo equipamento)
- Óculos de protecção
- Capacete de protecção
- Protector de ouvidos
- Vestuário justo (devido ao perigo de ser puxado pelo equipamento)
- No caso de operação e de permanência perto do diferencial, do cabo ou da corrente, há perigo de dedos, vestuário, adornos, etc., serem puxados pelo equipamento

Exigências em relação ao local de trabalho

- O operador não pode estar na área de perigo.
- A área de perigo tem que ser bem visível para o operador.
- O movimento da carga tem que ser bem visível em todas as direcções.



PERIGO

Perigo de danos pessoais e materiais

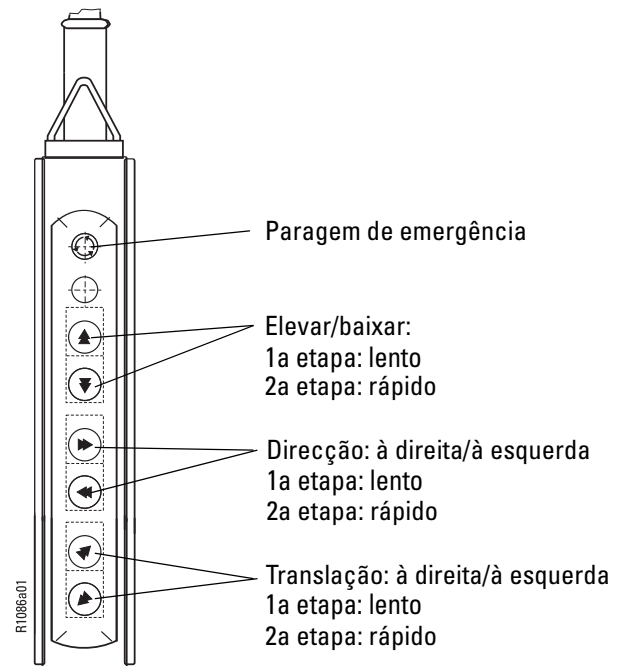
Ao operar diferenciais de corrente deve-se notar:

- O maquinista da ponte rolante tem que observar a carga em todos os movimentos da ponte rolante ou, no caso de marcha sem carga, que observar os dispositivos de suspensão da carga, no caso de estes poderem ser uma fonte de perigo. Se não for possível observá-los, o maquinista da ponte rolante só pode comandá-la observando os sinais de um instrutor.
- O maquinista da ponte rolante tem, caso necessário, que fazer sinais de aviso.
- Cargas engatadas manualmente só podem ser movidas pelo maquinista da ponte rolante após sinal claro do engatador, do instrutor ou de outro responsável designado pelo utilizador. Se para o responsável e o maquinista da ponte rolante se entenderem for preciso recorrerem a sinais, estes têm que ser combinados entre o responsável e o maquinista da ponte rolante antes de serem aplicados.
- Diariamente, antes de iniciar o trabalho, verificar freios e botão da emergência e além disso, o estado geral da instalação, no que diz respeito às deficiências visualmente reconhecíveis.
- Em caso de deficiências que põem em perigo a segurança de operação, parar os trabalhos com o ponte.
- Em caso de pontes expostos ao vento, ao terminar o trabalho prender a trava de segurança contra vento.
- A embraiagem é um dispositivo de segurança. Esta não pode ser constantemente solicitada na operação normal.
- Não carregar acima da carga máxima de utilização.
- É proibido puxar obliquamente ou arrastar cargas assim como movimentar veículos pela carga ou pelo arrastamento de carga!
- Se a corrente não estiver perfeitamente vertical, esticá-la primeiro lentamente antes de elevar a carga.
- Não arrancar cargas presas.
- **Não** agarrar entre arestas que podem esmagar ou cortar
- Só atingir as posições finais de elevação e deslocação do carro na operação normal se existirem interruptores de fim de curso.
- Não é permitido ligações intermitentes (o motor a trabalhar muitas vezes durante um curto espaço de tempo para alcançar pequenos movimentos). O motor poderá aquecer com as travagens consecutivas. Isto leva à paragem do motor, devido à vigilância da temperatura. A carga não poderá ser descarregada durante algum tempo. Poderá provocar danos no aparelho de distribuição e no motor.
- Movimento em direcção contrária só depois da parada completa do diferencial.
- Observar as indicações de segurança, ver pág. 5-9.

5 Operação do diferencial de corrente

5.2 Comando das funções de movimento

De 2 etapas



AVISO

Perigo devido a movimento acidental do diferencial

Se o operador não estiver a pressionar a tecla, esta voltará à posição zero. O movimento do equipamento de elevação desliga-se automaticamente. (Comando em ponto morto).

Se houver danos no equipamento de elevação, como por ex.: se o movimento não for o pretendido, soltar imediatamente a tecla. Se o movimento, mesmo assim, não parar, pressionar o interruptor de emergência.

5.3 Paragem de emergência



PERIGO

Todos os diferenciais têm que permitir interromper - a partir do corredor - o transporte de energia eléctrica para todos os accionamentos de movimento sob carga.

- O interruptor de paragem de emergência encontra-se na botoneira de comando.
- Accionando o interruptor de paragem de emergência, o sistema imobiliza-se.
- Para desbloquear a paragem de emergência: rodar a tecla no sentido indicado.

Perigo de danos pessoais e materiais

Após uma paragem de emergência, o operador só pode voltar a pôr o diferencial/o sistema de ponte rolante em funcionamento depois de um perito se ter certificado de que o motivo que levou à activação desta função foi eliminado e de que já não há qualquer perigo no caso de se pôr a instalação em funcionamento.

6.1 Trabalhos de manutenção



PERIGO

Perigo de danos pessoais e materiais

Os trabalhos de manutenção do diferencial de corrente só podem ser executados por pessoas qualificadas (ver pág. 2).

Outros trabalhos de manutenção, para além dos descritos nestas instruções, só podem ser executados pelo fabricante ou por pessoal de assistência técnica com formação específica para o efeito.

Os intervalos de manutenção da tabela seguinte aplicam-se aos grupos de mecanismos de accionamento segundo FEM 9.511. No caso de utilização no grupo de mecanismos de accionamento segundo FEM indicado do fabricante, os factores de correcção da tabela terão de ser tomados por base para os trabalhos de manutenção trimestrais e anuais.

1Bm	1Am	2m	4m	Grupo de mecanismo (serviço)
1	1	2	4	Factor de correcção

Exemplo: verificar a fixação do gancho

1 Bm 1 x por trimestre

2 m 4 x por trimestre

6.2 Intervalos de manutenção

6.2.1 Diariamente

- Verificar o funcionamento do(s) freio(s)
- Verificar a corrente
 - limpa, lubrificada e não torcida
- Verificar o moitão/o fixador do gancho (inspecção visual)

6.2.2 Mensalmente

- Verificar a suspensão da botoneira de comando (o cabo eléctrico e o cabo de aço têm de estar montados)
- Verificar o desgaste da corrente, ver pág. 23

6.2.3 Trimestralmente

- Verificar o desgaste dos ganchos, ver pág. 23
- Verificar a fixação do gancho
- Lubrificar o pinhão e a parte aberta do accionamento do carro eléctrico.
- Verificar a fixação da suspensão fixa ou da suspensão do carro.
- Limpar e lubrificar a corrente de carga
- Verificar a fixação da corrente (2/1, pino de fixação)

6.2.4 Anualmente

- Verificar as uniões aparafusadas (binários de aperto, corrosão)
- Ajustar o freio
- Ajustar a embraiagem; a patinagem da embraiagem com sobrecarga verifica ao mesmo tempo a função do fim-de-curso de emergência
- Determinar a vida útil consumida. Ler o contador de horas de serviço, se existente
- Verificar o batente de fim de curso da corrente (inspecção visual)

A cada 5 anos

- Óleo da caixa de engrenagens
 - Trocar o óleo, ver "Troca de óleo", pág. 27.



PERIGO

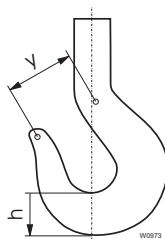
Perigo de danos pessoais e materiais

Inspeção periódica incl. manutenção a cada 12 meses, eventualmente antes conforme aos preceitos específicos do país, deve efectuar-se por um montador encarregado por o fabricante. A utilização com cargas pesadas e sob condições desfavoráveis (sujeidade, solventes, funcionamento em vários turnos) implica uma redução desse intervalo de inspeção e de manutenção.

6.3 Verificar o desgaste dos ganchos



PERIGO



- DIN 15405 parte 1

Perigo de danos pessoais e materiais

Verificar o gancho de carga, o gancho de suspensão e o moitão referente a danificação e desgastes. Deformações, pontos fracos, fendas por embate ou corrosão são de apreciar.

A patilha de segurança do gancho tem de fechar completamente, substituir-la se for o caso.

Para apreciação é necessário pessoal de manutenção especializado.

- As medidas do gancho não devem exceder os valores da tabela a seguir.

		ST05		ST10		ST20		ST30		ST32		ST50/ST60	
		1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1
		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]	
Gancho de carga	h	19	24	19	24	24	31	31	37	31	40	37	48
	h min.	18	22,8	18	22,8	22,8	29,5	29,5	35,2	29,5	38	35,2	45,6
Gancho de suspensão	h	24	24	24	24	37	37	37	37	39,5	39,5	39,5	39,5
	h min.	22,8	22,8	22,8	22,8	35,1	35,1	35,1	35,1	37,5	37,5	37,5	37,5

y_{neu} ver certificado do gancho

$$y_{zul} \leq 1,1 \times y_{neu}$$

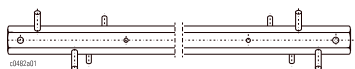
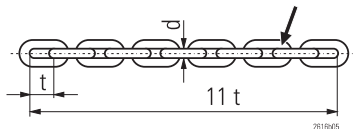
Se tiver sido atingido o valor h_{min} e/ou y_{zul} → substituir o gancho

- Quando o gancho de carga ou o gancho de suspensão apresentam deformações, pontos fracos, fendas ou corrosão devem ser substituídos.

6.4 Verificar e lubrificar a corrente



PERIGO



Calibre para corrente

(Nº de pedido 14 320 00 65 0)



PERIGO

- DIN 685 parte 5

Perigo de danos pessoais e materiais

Verificar regularmente a corrente, o batente de corrente e as polias de inversão referente a danificação e desgastes.

Quando a corrente de carga apresenta deformações, pontos fracos, fendas ou corrosão deve ser substituída imediatamente, ver pág. 29.

- Operar o diferencial com carga. Se notar estalos fortes, verificar a corrente, a noz da corrente e as polias de inversão.
- Verificar as dimensões da corrente; medir o comprimento de 11 elos da corrente. As medidas da corrente não devem exceder os valores da tabela a seguir.

	ST05	ST10	ST20	ST30	ST32	ST50/ST60
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
dxt	4x12	5x16	7x21,9	9x27	9x27	11,3x31
d min	3,6	4,5	6,3	8,1	8,1	10,2
t max	12,5	16,8	23	28,3	28,3	32,5
11 t max	134,4	179,66	245,92	303,18	303,18	350,37

Nota:

Lubrificar a corrente, em especial nos pontos de articulação dos elos.

- Verificar a guia da corrente e a polia do moitão e, se necessário, substituir, ver pág. 29
- Verificar o ponto fixo da corrente, substituir-lo se for o caso.

Perigo devido a corrente inadequada

Utilizar como peças sobressalentes exclusivamente correntes originais do fabricante.

Se a cavilha de suspensão da corrente já tiver sido utilizada, não a rodar e remontar!

6.5 Verificar o funcionamento da embraiagem - sem carga!



AVISO

1. Elevar ou baixar o gancho sem carga na posição mais elevada ou mais baixa.
2. Deixar a embraiagem a patinar na posição mais elevada ou mais baixa durante um máximo de 3 segundos. A corrente não pode mover-se e o motor tem de rodar.

Perigo de danos pessoais e materiais

As embraiagens e os freios só podem ser ajustados por pessoas qualificadas. Para todos os trabalhos na embraiagem, o motor tem de estar parado! Perigo de acidente!

No início do ajuste da embraiagem, o diferencial de corrente tem de ser descargado! Recomendamos uma consulta aos nossos serviços de assistência técnica. Antes de ajustar o funcionamento a embraiagem deve verificar-se (ver 6.5).

6.6 Ajustar a embraiagem - sem carga

A embraiagem de fricção pode verificar-se facilmente com o dispositivo de verificação FMD1 e de ser necessário ajustar-se sem perigo à estrutura de aço superposta. O valor nominal para a embraiagem de fricção é 125% da carga máxima de utilização.

O funcionamento do diferencial de corrente tem de estar verificado com carga nominal ao menos a cada 12 meses. A regulação com o dispositivo de verificação não pode substituir esta verificação!

6.7 Ajustar a embraiagem com carga de prova



AVISO



AVISO

Perigo de danos pessoais e materiais

Ajustar a embraiagem de fricção com carga de prova só pode ser efectuado por uma pessoa qualificada. Antes de inciar, deve assegurar-se que a estrutura de suspensão completa do diferencial (como ponte rolante, caminho de rolamento, suspensões do caminho de rolamento, até teto do edifício) resiste à carga aumentada.

Devido ao efeito poligonal, as vibrações e as tolerâncias dos revestimentos de fricção, segundo a FEM valores de ajuste entre mín. 110% e máx. 160% da carga máxima de utilização estão permitidos para diferenciais de corrente.

De ser necessário, despende o diferencial e efectuar o ajuste em uma banca de ensaios. A regulação de fábrica importa 125% da carga máxima de utilização.

Perigo de danos pessoais e materiais

É inadmissível elevar a carga de prova na posição mais elevada e activar a embraiagem. A carga de prova tem de levantar-se de máx. 300 mm.

- Suspender a carga de prova de 1,25 vezes a carga máxima de utilização no ponto mais baixo do gancho.
- Desmontar a tampa (1).
- Quando é desmontada a tampa, pode escorrer uma pequena quantidade de óleo da transmissão (a parte ST05)
- Virar para trás a chapa de travamento (2) (ST05)
- Desbloquear o ajuste da embraiagem com o parafuso de aperto (2a) (ST32/ST50/ST60).
- Ajustar a embraiagem, rodando o parafuso de ajuste o a porca (3)
- Rodar para a direita → a força de encosto é aumentada
- Rodar para a esquerda → a força de encosto é reduzida

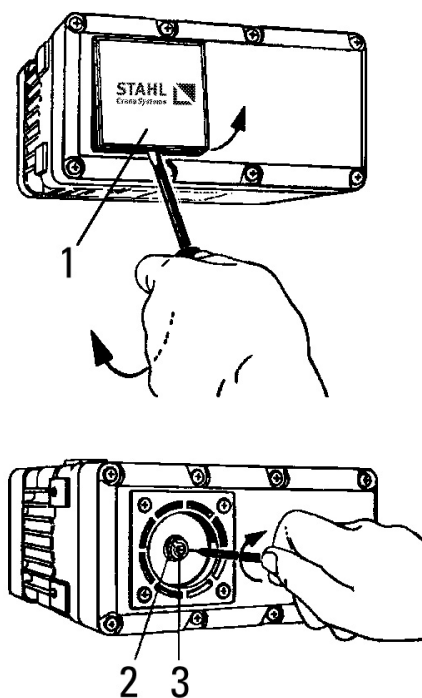
Se a força de encosto for excessiva, é necessário desapertar uma volta o parafuso de ajuste ou a porca

- Ajustar a embraiagem de modo a que a carga de prova ainda seja elevada. A carga de prova tem de poder ser sustida em qualquer posição.
- Virar para cima a chapa de segurança (2) em 2 faces do parafuso de ajuste (ST05).
- Bloquear o ajuste da embraiagem com o parafuso de aperto (2a) (ST32/ST50/ST60)
- Montar a tampa (1) e a junta.

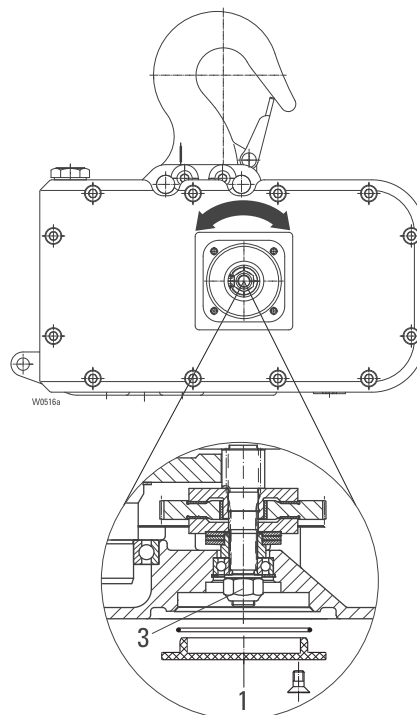
ST 05: se já não for possível ajustar, substituir a embraiagem.

ST10 - ST60: embraiagem isenta de desgaste

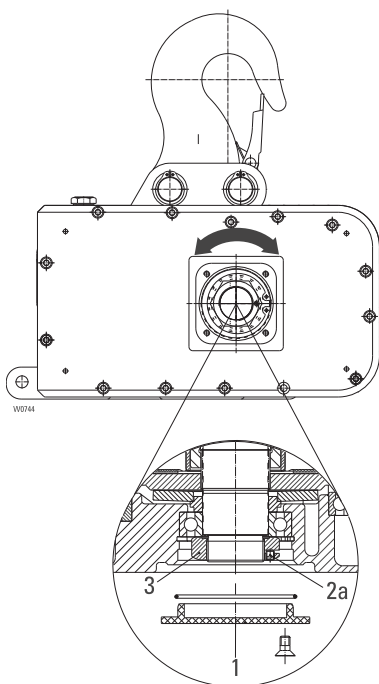
ST05



ST10/ST20/ST30



ST32/ ST50/ST60



6.8 Freio do motor de elevação



AVISO

Perigo de danos pessoais e materiais
Verificar regularmente o freio

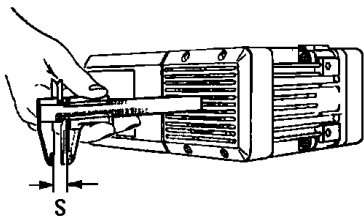
6.8.1 Verificar o freio

- 1. Suspender a carga de prova.
- 2. Accionar o freio no sentido ascendente e descendente. São admissíveis escorregamentos até 10 cm.

ST05

- Medir a distância entre a tampa do ventilador e o eixo do motor
- 1. com o motor parado
- 2. com o motor a trabalhar

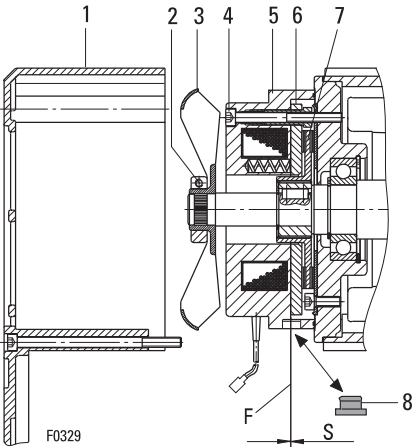
A folga do freio é a diferença entre estes dois valores medidos. Se o valor (S) for superior a 1,5 mm, é necessário ajustar o freio. Cota nominal: 1±0,25 mm.



ST10 - ST60

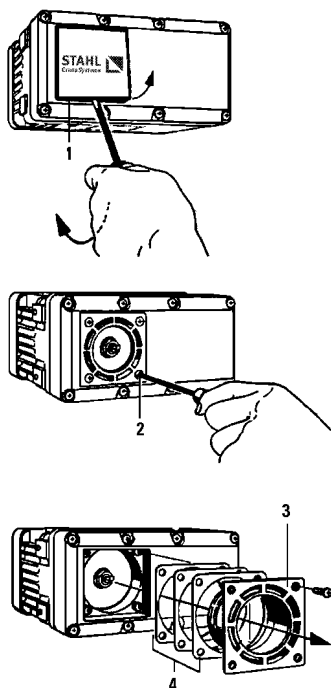
- 1. Retirar a tampa da ventoinha (1)
- 2. Retirar os bujões de fecho (8)
- 3. Medir a folga (S) com um apalpa-folgas (F). Folga máx. admissível (S), ver tabela.
Se tiver sido atingida a folga máx. admissível, é necessário substituir do freio.
- 4. Limpar o freio (usar uma máscara de protecção contra o pó)
- 5. Verificar o desgaste das superfícies de fricção

Hubmotortyp	S max. [mm]
./E..	1
./E..-MF	0,6



6.8.2 Ajustar o freio

ST05



- Pousar a carga
- Determinar o número de anilhas de afinação a retirar. A folga do freio altera-se 0,5 mm por cada anilha de afinação.
Exemplo:
Folga do freio medida: 1,8 mm
Retirar 2 anilhas de afinação: -1,0 mm
Nova folga do freio: 0,8 mm
- Levantar a capa de cobertura (1) com uma chave de fendas.
- Desapertar 4 parafusos (2).
- Retirar a flange do freio (3).
- Retirar o número de anilhas de afinação determinado (4).
- Colocar a flange do freio.
- Proceder à montagem pela ordem inversa.
- Voltar a verificar a folga do freio.

Substituir a unidade do freio/embragem, se já tiverem sido retiradas todas as anilhas de afinação. Ajustar então a folga do freio.



AVISO

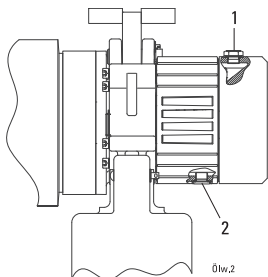
Perigo de danos pessoais e materiais

O freio só pode ser ajustado por uma pessoa qualificada. Iapós trabalhos no freio, proceder sempre a uma verificação do funcionamento com a carga máxima de utilização

6.9 Freio do motor de translação

Ver instruções do motor de translação

6.10 Troca de óleo



Recolher correctamente o óleo usado.

- Efectuar a troca de óleo quando o diferencial estiver à temperatura de serviço.
- Para os tipos e a quantidade apropriados ver "Dados técnicos".
- Renovar junta de estanquicidade de cobre.
- Apertar bem o bujão de dreno (2) e o parafuso de abastecimento de óleo (1) (10 Nm).

6.11 Revisão geral

FEM9.511	1Bm	1Am	2m	3m	4m
D [h]	400	800	1600	3200	6400



PERIGO

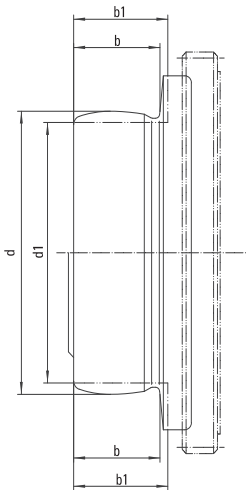
O accionamento (motor e engrenagem, não se consideram aqui as peças de desgaste) do diferencial de corrente ST .. é classificado em conformidade com a norma FEM 9.511. Para a utilização comum do diferencial consideram-se as horas de vida útil teóricas com plena carga (D) junto indicadas. Se o tempo de vida útil com plena carga (D), deduzindo as horas de vida útil já utilizadas, for igual a zero, o fabricante tem que fazer a revisão do diferencial de cabo.

Perigo de danos pessoais e materiais

A revisão dos componentes de passagem de energia só pode ser realizada pelo fabricante.

A transmissão por corrente é classificado em conformidade com a norma FEM 9.671.

6.12 Carro de translação



ATENÇÃO

Rodas, accionamento das rodas e carril

- Inspeção visual das rodas quanto a desgaste. Substituir se o diâmetro se tiver reduzido no máx. 5%.
- Inspeção visual do accionamento das rodas quanto a desgaste. O comportamento do deslocamento do carro pode ser melhorado através de um sistema de guias. Este evita o desgaste e permite reduzir a folga lateral do carro.
- Verificação do desgaste dos frisos das rodas. Um elevado desgaste dos frisos dos roletes indica desalinhamento ou forte arrasto lateral do carro. Determinar e eliminar as causas.

d [mm]	d1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]
50	48	15,5	17
63	60	17	18,5
80	76	27,5	29,5
100	95	33	35
125	119	38	40

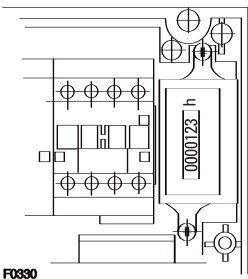
Límite de desgaste → Substituir

Perigo de desgaste elevado

Tem que se ter a certeza de que o carro corra ao longo de todo o percurso suavemente. Uma má qualidade da viga ou uma má montagem do carro podem levar a um aumento de desgaste.

6.13 Contador de horas de serviço

(opção)



O contador de horas de serviço incorporado só conta o tempo de elevação, pelo que o valor lido tem de ser duplicado.

Exemplo: valor lido 123 h; valor a registar no protocolo 246 h

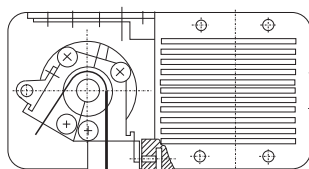
7 Reparações

7.1 Accionamento da corrente



PERIGO

ST05



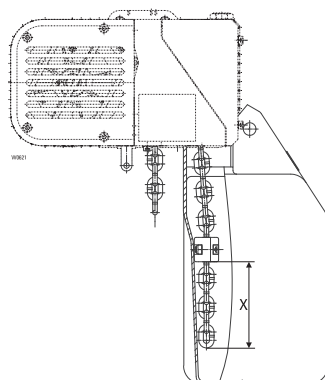
↑
As costuras de soldadura dos elos verticais da corrente têm de ficar viradas para fora no carreto da corrente



PERIGO



AVISO



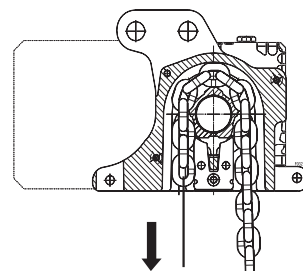
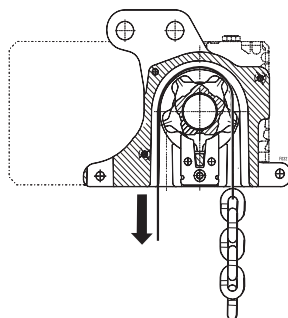
7.1.1 Substituir a corrente

Perigo devido a corrente inadequada

Utilizar como peças sobressalentes exclusivamente correntes originais do fabricante.

Se a cavilha de suspensão da corrente já tiver sido utilizada, não a rodar e remontar! Comprimento máx. da corrente ver autocolante na caixa da corrente.

ST10 - ST60



1. Prender um meio auxiliar para enfiar a corrente, por ex. uma braçadeira de cabos, ao último elo da corrente.
2. Enfiar a corrente na guia da corrente com velocidade reduzida.

Perigo de ferimentos por corrente em movimento

Afastar as mãos da entrada da corrente

7.1.2 Substituir a batente de corrente

Perigo de queda da corrente

O diferencial de corrente não deve ser utilizado sem batente de corrente.

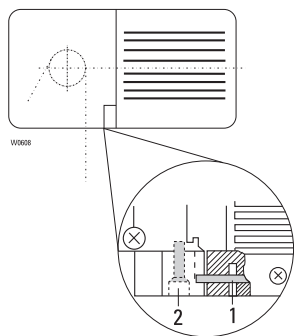
Antes de pôr o equipamento em funcionamento controlar a montagem correcta do batente de corrente.

Comprimento mín. da ponta da corrente X (comprimento da corrente livre)

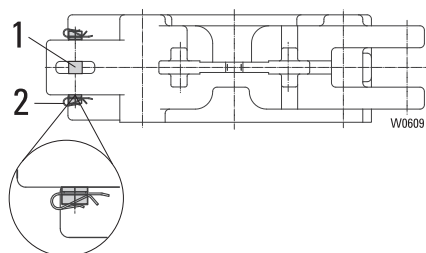
ST05	X = 130 mm
ST10-ST30	X = 100 mm
ST32-ST60	X = 150 mm

7.1.3 Verificar e montar o ponto fixo da corrente

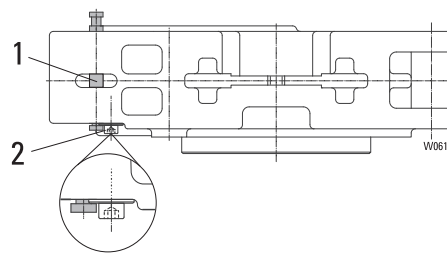
ST05



ST10 - ST30



ST32/ST50/ST60



AVISO



AVISO

Perigo de queda de peças

Verificar a cavilha da suspensão da corrente regularmente referente a desgastes.

Fixar a cavilha da suspensão da corrente sempre com freio.

Se a cavilha de suspensão da corrente já tiver sido utilizada, não a rodar e remontar!

Perigo de sobrecarga

Na EU o diferencial de cabo não deve utilizar-se sem limitador de sobrecarga.

Colocar o freio (2) na cavilha de suspensão da corrente (1)

Em caso de marcas e deformações visíveis, substituir a cavilha de suspensão da corrente.

7 Reparações



PERIGO

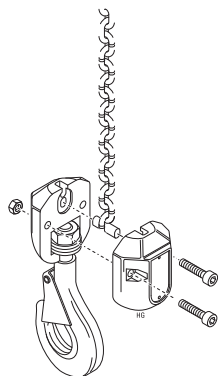
Perigo de danos pessoais e materiais

Verificar o gancho de carga, o gancho de suspensão e o moitão referente a danificação e desgastes. Deformações, pontos fracos, fendas por embate ou corrosão são de apreciar.

A patilha de segurança do gancho tem de fechar completamente, substituir-la se for o caso.

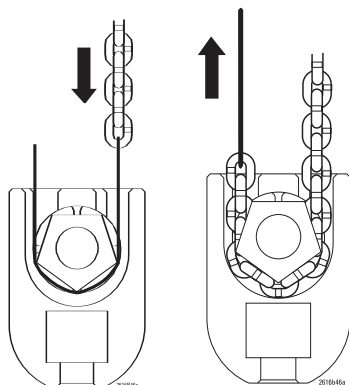
Para apreciação é necessário pessoal de manutenção especializado.

7.1.4 Substituir a fixação do gancho

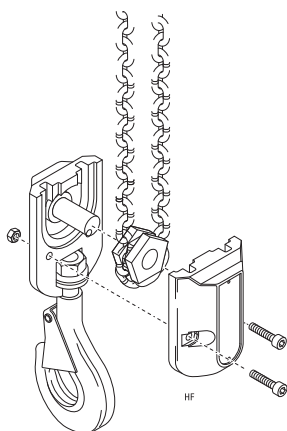


7.1.5 Substituir o moitão

1. Desprender o ponto fixo da corrente.
2. Enfiar a corrente no moitão novo.
3. Voltar a fixar o ponto fixo da corrente.
4. Lubrificar as peças móveis.
5. Percorrer o curso do gancho, assegurando que a corrente não ficou torcida.

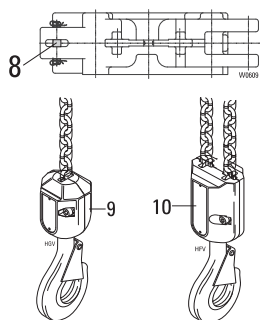
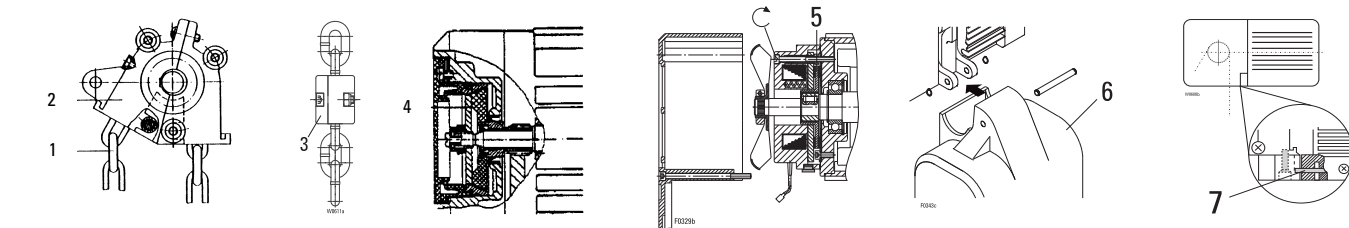


7.1.6 Substituir a polia do moitão



8 Peças de desgaste

8.1 Diferencial



	Desi- gnação	ST05	ST10	ST20	ST30	ST32	ST50	ST 60
1*	Corrente	331 005 9	331 006 9	331 001 9	331 004 9	331 004 9	331 013 9	331 023 9
2	Acciona- mento de corrente	nBh 32 320 96 30 0 kBh 32 320 96 30 0	nBh 14 320 00 41 0 kBh 14 320 01 41 0	nBh 16 320 00 41 0 kBh 16 320 01 41 0	nBh 13 320 00 41 0 kBh 13 320 01 41 0	nBh 17 320 00 41 0 kBh 18 320 02 41 0	nBh 18 320 00 41 0 kBh 18 320 01 41 0	nBh 19 320 00 41 0 kBh 19 320 01 41 0
3	Batente da corrente	32 320 01 27 0	14 320 01 27 0	16 320 01 27 0	17 320 00 27 0	17 320 00 27 0	18 320 02 27 0	18 320 02 27 0
4	Freio/ embraia- gem	32 320 90 30 0	-	-	-	-	-	-
5	Freio/jogo do freio	-	E21 14 320 09 64 0	E31 16 320 39 64 0	E31 16 320 39 64 0	E42 567 167 0 -100V 567 168 0 -190V 567 169 0 -240V 567 170 0 -290V	E42 567 167 0 -100V 567 168 0 -190V 567 169 0 -240V 567 170 0 -290V	E42 567 167 0 -100V 567 168 0 -190V 567 169 0 -240V 567 170 0 -290V
			E22 14 320 10 64 0	E32 16 320 40 64 0	E32 16 320 40 64 0	E42-MF 18 320 36 64 0 -100V 18 320 37 64 0 -180V 18 320 38 64 0 -240V 18 320 39 64 0 -290V	E42-MF 18 320 36 64 0 -100V 18 320 37 64 0 -180V 18 320 38 64 0 -240V 18 320 39 64 0 -290V	E42-MF 18 320 36 64 0 -100V 18 320 37 64 0 -180V 18 320 38 64 0 -240V 18 320 39 64 0 -290V
6	Caixa de corrente	32 320 00 26 0 32 320 03 20 0 *2	12m 35 322 04 32 0 25m 33 320 26 26 0	8m 35 32204 32 0 16m 33 320 26 26 0	6m 35 320 04 32 0 10m 33 320 26 26 0	6m 17 320 00 32 0 20 m 18 322 00 32 0	8m 18 320 00 26 0 12m 18 322 00 32 0	8m 18 320 00 26 0 12m 18 322 00 32 0
7	Cavilha de suspensão	32 322 10 92 0	-	-	-	-	-	-
8	Cavilha de suspensão	-	14 320 00 24 0	16 320 00 24 0	13 320 00 24 0	17 320 00 24 0	18 320 00 24 0	18 320 00 24 0
9	Fixador do gancho	125 kg 32 320 00 59 0 250 kg 32 320 01 50 0	14 320 01 59 0	16 320 02 59 0	17 320 00 59 0	17 320 00 59 0	18 320 00 59 0	18 320 00 59 0
10	Moitão	32 320 00 59 0	14 320 01 50 0	16 320 03 50 0	13 320 01 50 0	17 320 01 50 0	18 320 01 50 0	19 320 01 50 0

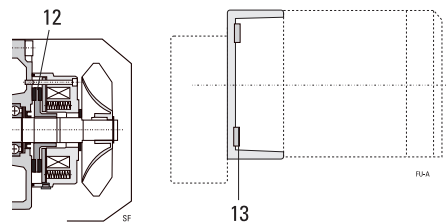
*1 É favor indicar o comprimento

*2 Para diferencial de corrente com carro KE-T

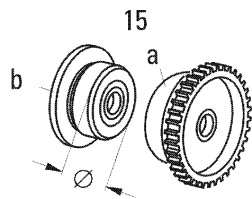
nBh = altura normal

kBh = altura reduzida

8.2 Carro de translação



	Designação					
12	Disco do freio	SF 123 567 100 0	SF 133 567 100 0			
13	Caixa do freio	SU-A 14 .. 1.. 51 250 79 37 0	SU-A 14 .. 2.. 51 250 78 37 0			
15	Roda	Ø 50 a b 01 250 00 41 0	Ø 63 - KE-T a 02 250 01 40 0 b 02 250 01 41 0	Ø 63 - KF. 10 a 02 250 03 40 0 b 02 250 02 41 0	Ø 80 a 03 250 01 64 0 b 03 250 00 64 0	Ø 125 a 05 250 04 40 0 b 05 250 03 41 0



Perigo de danos pessoais e materiais
A substituição e reparação só podem ser executadas por pessoas qualificadas e instruídas!

9 Dados técnicos

9.1 Classificação segundo a FEM (ISO)

1/1					2/1					Tipo
1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)	4m (M7)	1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)	4m (M7)	
[kg]					[kg]					
-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	ST 0501-8
-	-	125	100	-	-	-	-	-	-	ST 0501-16
-	250	200	160	-	-	500	400	320	-	ST 0502-8
320	250	200	160	-	630	500	400	320	-	ST 0503-6
-	400	320	250	-	-	800	630	500	-	ST 1004-16
-	500	400	320	-	-	1000	800	630	-	ST 1005-..
-	-	-	-	630	-	-	-	-	1250	ST 2006-12
-	-	800	630	-	-	-	-	-	-	ST 2008-16
-	-	1000	800	-	-	-	2000	1600	-	ST 2010-8
-	1000	800	630	-	-	2000	1600	1250	-	ST 2010-12
-	-	-	1250	-	-	-	-	-	-	ST 3212-16
1600	1250	1000	800	-	3200	2500	2000	1600	-	ST 3016-8
-	-	1600	1250	-	-	-	3200	2500	-	ST 3216-8
-	1600	1250	1000	-	-	3200	2500	2000	-	ST 3216-12
-	2500	2000	1600	-	-	5000	4000	3200	-	ST 5025-..
3200	2500	2000	1600		6300	5000	4000	3200		ST 6032-6

9.2 Condições ambientais

O diferencial foi concebido para as condições ambientais comuns na indústria.

Para casos especiais de utilização como, por exemplo, de elevada contaminação química, off-shore, etc., há que recorrer a medidas especiais.

Teremos todo o prazer em aconselhá-lo.

Tipo de protecção contra poeira e humidade segundo EN 60 529
IP55

Temperatura ambiente permissível
-20°C ... +40°C (serviço)
-20°C ... +60°C (armazenagem)

9 Dados técnicos

9.3 Diferencial

9.3.1 Especificações dos motores de elevação 50Hz

50 Hz														
Tipo	Tipo do motor	kW	FC %	c/h	In			Ik			cos φ k	Fusível de ligação		
					230V	400V	500V	230V	400V	500V		230 V	400 V	500 V
					[A]			[A]						
ST 0501-8	2A04	0,2	40	240	2,3	1,3	1,0	5,7	3,3	2,6	0,88	6	6	6
ST 0501-8/2	2/8A04	0,2/0,05	35/15	120/240	2,3/1,9	1,3/1,1	1,0/0,9	5,7/2,1	3,3/1,2	2,6/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0501-16	2A04	0,4	40	240	2,3	1,3	1,0	5,7	3,3	2,6	0,88	6	6	6
ST 0501-16/4	2/8A04	0,4/0,1	35/15	120/240	2,3/1,9	1,3/1,1	1,0/0,9	5,7/2,1	3,3/1,2	2,6/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0502-8	2A04	0,4	40	240	2,3	1,3	1,0	5,7	3,3	2,6	0,88	6	6	6
ST 0502-8/2	2/8A04	0,4/0,	35/15	120/240	2,3/1,9	1,3/1,1	1,0/0,9	5,7/2,1	3,3/1,2	2,6/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0503-6	2A04	0,4	40	240	2,3	1,3	1,0	5,7	3,3	2,6	0,88	6	6	6
ST 0503-6/1	2/8A04	0,4/0	35/15	120/240	2,3/1,9	1,3/1,1	1,0/0,9	5,7/2,1	3,3/1,2	2,6/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 1005-8	2E21	0,8	60	360	3,4	2,0	1,6	20,0	11,5	9,2	0,79	10	6	6
ST 1005-8/2	2/8E21	0,8/0,2	40/20	120/240	3,7/2,1	2,2/1,2	1,7/1,0	15,8/4	9,1/2,3	7,3/1,8	0,89/0,73	6	6	6
ST 1005-12	2E22	1,2	60	360	5,4	3,1	2,5	28,2	14,3	13,0	0,85	10	6	6
ST 1005-12/3	2/8E22	1,2/0,3	40/20	120/240	7,1/3,8	4,1/2,2	3,3/1,8	20,5/6,8	11,8/3,9	9,4/3,1	0,93/0,77	10	6	6
ST 2006-12	2E31	1,5	60	360	6,3	3,6	2,9	28,9	16,6	13,3	0,82	16	10	6
ST 2006-12/3	2/8E31	1,5/0,37	40/20	120/240	6,8/3,7	3,9/2,1	3,1/1,7	25,6/7,3	14,7/4,2	11,8/3,4	0,92/0,80	10	6	6
ST 2010-8	2E31	1,5	60	360	6,3	3,6	2,9	28,9	16,6	13,3	0,82	16	10	6
ST 2010-8/2	2/8E31	1,5/0,37	40/20	120/240	6,8/3,7	3,9/2,1	3,1/1,7	25,6/7,3	14,7/4,2	11,8/3,4	0,92/0,80	10	6	6
ST 2010-12	2E32	2,3	60	300	9,0	5,7	4,6	55,7	24,5	19,6	0,90	20	10	10
ST 2010-12/3	2/8E32	2,3/0,57	40/20	120/240	9,9/5,2	5,7/3,0	4,6/2,4	42,6/10,6	24,5/6,1	19,6/4,9	0,90/0,79	16	10	10
ST 3016-8	2E32	2,3	60	300	9,0	5,7	4,6	55,7	24,5	19,6	0,90	20	10	10
ST 3016-8	2/8E32	2,3/0,57	40/20	120/240	9,9/5,2	5,7/3,0	4,6/2,4	42,6/10,6	24,5/6,1	19,6/4,9	0,90/0,79	16	10	10
ST 3212-16/4	2/8E42	3,8/0,9	33/17	100/200	16,0/7,0	9,2/4,0	7,4/3,2	55,7/14,3	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	20	16	10
ST 3216-8/2	2/8E42	2,4/0,6	40/20	120/240	10,3/5,4	5,7/3,0	4,6/2,4	43,5/10,8	25,0/6,2	20,0/5,0	0,87/0,74	16	10	10
ST 3216-12/3	2/8E42	3,8/0,9	33/17	100/200	16,0/7,0	9,2/4,0	7,4/3,2	55,7/14,3	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	20	16	10
ST 5025-6/1	2/8E42	3,0/0,76	40/20	120/240	12,7/6,9	7,3/3,8	5,8/3,2	55,7/14,3	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	20	16	10
ST 5025-8/2	2/8E42	3,8/0,9	33/17	100/200	16,0/7,0	9,2/4,0	7,4/3,2	55,7/14,3	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	20	16	10
ST6032-6/1	2/8E42	3,8/0,9	33/17	100/200	16,0/7,0	9,2/4,0	7,4/3,2	55,7/14,	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	20	16	10

9 Dados técnicos

9.3.2 Especificações dos motores de elevação 60 Hz

60 Hz														
Tipo	Tipo do motor	kW	FC %	c/h	In			Ik			cos φ k	Fusível de ligação		
					400V	460V	575V	400V	460V	575V		400 V	460 V	575 V
					[A]			[A]						
ST 0501-8	2A04	0,24	40	240	1,6	1,4	1,1	4,0	3,5	2,8	0,88	6	6	6
ST 0501-8/2	2/8A04	0,24/0,06	35/15	180/360	1,6/1,3	1,4/1,1	1,1/0,9	4,0/1,5	3,5/1,3	2,8/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0501-16	2A04	0,48	40	240	1,6	1,4	1,1	4,0	3,5	2,8	0,88	6	6	6
ST 0501-16/4	2/8A04	0,48/0,12	35/15	120/240	1,6/1,3	1,4/1,1	1,1/0,9	4,0/1,5	3,5/1,3	2,8/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0502-8	2A04	0,48	40	240	1,6	1,4	1,1	4,0	3,5	2,8	0,88	6	6	6
ST 0502-8/2	2/8A04	0,48/0,12	35/15	120/240	1,6/1,3	1,4/1,1	1,1/0,9	4,0/1,5	3,5/1,3	2,8/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 0503-6	2A04	0,48	40	240	1,6	1,4	1,1	4,0	3,5	2,8	0,88	6	6	6
ST 0503-6/1	2/8A04	0,48/0,12	35/15	120/240	1,6/1,3	1,4/1,1	1,1/0,9	4,0/1,5	3,5/1,3	2,8/1,0	0,88/0,83	6	6	6
ST 1005-8	2E21	0,96	60	360	2,2	2,0	1,6	13,2	11,5	9,2	0,79	6	6	6
ST 1005-8/2	2/8E21	0,96/0,24	40/20	120/240	2,5/1,4	2,2/1,2	1,7/1,0	10,5/2,6	9,3/2,3	7,3/1,8	0,89/0,73	6	6	6
ST 1005-12	2E22	1,4	60	360	3,6	3,1	2,5	18,6	16,2	13,0	0,85	10	6	6
ST 1005-12/3	2/8E22	1,4/0,36	40/20	120/240	4,7/2,5	4,1/2,2	3,3/1,8	13,6/4,5	11,8/3,9	9,4/3,1	0,93/0,77	6	6	6
ST 2006-12	2E31	1,8	60	360	4,1	3,6	2,9	19,1	16,6	13,3	0,82	10	10	6
ST 2006-12/3	2/8E31	1,8/0,44	40/20	120/240	4,5/2,4	3,9/2,1	3,1/1,7	16,9/4,8	14,7/4,2	11,8/3,4	0,92/0,80	10	6	6
ST 2010-8	2E31	1,8	60	360	4,1	3,6	2,9	19,1	16,6	13,3	0,82	10	10	6
ST 2010-8/2	2/8E31	1,8/0,44	40/20	120/240	4,5/2,4	3,9/2,1	3,1/1,7	16,9/4,8	14,7/4,2	11,8/3,4	0,92/0,80	10	6	6
ST 2010-12	2E32	2,8	60	360	6,6	5,7	4,1	28,2	24,5	25,6	0,90	10	10	10
ST 2010-12/3	2/8E32	2,8/0,68	40/20	120/240	6,6/3,5	5,7/3,0	4,6/2,4	28,2/7,0	24,5/6,1	19,6/4,9	0,90/0,79	10	10	10
ST 3016-8	2E32	2,8	60	360	6,6	5,7	4,1	28,2	24,5	25,6	0,90	10	10	10
ST 3016-8	2/8E32	2,8/0,68	40/20	120/240	6,6/3,5	5,7/3,0	4,6/2,4	28,2/7,0	24,5/6,1	19,6/4,9	0,90/0,79	10	10	10
ST 3212-16/4	2/8E42	4,6/1,1	33/17	100/200	10,6/4,6	9,2/4,0	7,4/3,2	36,8/9,4	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	16	16	16
ST 3216-8/2	2/8E42	2,9/0,72	40/20	120/240	6,6/3,5	5,5/3,0	4,6/2,4	28,8/7,1	25,0/6,2	20,0/5,0	0,87/0,74	16	10	10
ST 3216-12/3	2/8E42	4,6/1,1	33/17	100/200	10,6/4,6	9,2/4,0	7,4/3,2	36,8/9,4	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	16	16	16
ST 5025-6/1	2/8E42	3,6/0,91	40/20	120/240	8,4/4,4	7,3/3,8	5,8/3,0	36,8/9,4	32,0/8,2	25,6/6,6	0,78/0,49	16	16	16
ST 5025-8/2	2/8E42	4,6/1,1	33/17	100/200	10,6/4,6	9,2/4,0	7,4/3,2	36,8/9,4	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	16	16	16
ST 6032-6/1	2/8E42	4,6/1,1	33/17	100/200	10,6/4,6	9,2/4,0	7,4/3,2	36,8/9,4	32,0/8,2	25,6/6,6	0,86/0,82	16	16	16

9.4 Carro de translação

9.4.1 Especificações do motor de translação, de polos comutáveis, 50Hz

50 Hz														
Tipo	Tipo do motor	kW	FC %	c/h	In			Ik			cos φ k	Fusível de ligação		
					230V	400V	500V	230V	400V	500V		230 V	400 V	500 V
					[A]			[A]						
SU-A	2/8A04	0,07/0,32	20/40	-	1,9/2,1	1,1/1,2	0,9/1,0	2,1/5,6	1,2/3,2	1,0/2,6	0,84/0,89	-	-	-
SF 14	8/2F12	0,09/0,37	20/40	-	1,7/2,3	1,0/1,3	0,8/1,0	2,4/5,6	1,4/3,2	1,1/2,6	0,74/0,9	-	-	-

9.4.2 Especificações do motor de translação, de polos comutáveis, 60Hz

60 Hz														
Tipo	Tipo do motor	kW	FC %	c/h	In			Ik			cos φ k	Fusível de ligação		
					400	460V	575V	400V	460V	575V		400 V	460 V	575 V
					[A]			[A]						
SU-A	2/8A04	0,09/0,38	20/40	-	1,3/1,4	1,2/1,3	0,9/1,0	1,4/3,7	1,3/3,5	1,0/2,6	0,84/0,89			
SF 14	8/2F12	0,11/0,44	20/40	-	1,2/1,5	1,0/1,3	0,8/1,0	1,6/3,7	1,4/3,2	1,1/2,6	0,76/0,89	-	-	-

9 Dados técnicos

9.5 Requisitos da ligação à rede

- O cabo de ligação à rede tem de poder ser desligado por meio de um interruptor geral (seccionador) que corte todos os condutores.
- A tensão de alimentação da rede tem de corresponder aos dados da tensão constantes da chapa de identificação do modelo.
- Cabos fixos por ex. NYM, NYY
- Cabos móveis por ex. RN-F, NGFLGöu, H07VVH2-F
- Secção dos condutores min. 1,5 mm²
- Tensão de alimentação 380 VAC - 415 VAC, 50 Hz
Como opção podem ser fornecidos aparelhos para outras tensões de alimentação.
- Segundo **EN55014** é obrigatório um módulo de blindagem FEM para todos motores ≤1 kW.
- Um corrente de fuga de cerca 17 mA deve considerar-se por FEM no caso da utilização de um disjuntor diferencial.

9.5.1 Comprimento máximo do cabo de alimentação

Comando directo													
50 Hz		Comprimento máximo do cabo com comando directo [m]											
Diferencial de corrente		Fixo *1						com carro ao longo do carril *2					
Secção da ligação		1,5 mm ²			2,5 mm ²			1,5 mm ²			2,5 mm ²		
		230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V
Tipo do motor de elevação *	2A04	57	170	269	94	283	-	29	80	120	49	-	-
	2/8A04												
	2E21	17	50	79	28	84	131	10	30	47	17	50	79
	8/2E21	18	55	87	31	92	144	11	33	52	18	55	87
	2E22	13	38	60	21	64	99	8	23	36	13	38	60
	8/2E22	14	42	65	23	70	109	8	25	39	14	42	65
	2E31	11	34	53	19	57	89	7	21	32	11	34	53
	8/2E31	11	34	53	19	57	89	7	21	32	11	34	53

Comando por contactores													
50 Hz		Comprimento máximo do cabo com comando por contactores [m]											
Diferencial de corrente		Fixo *3						com carro ao longo do carril *4					
Secção da ligação		1,5 mm ²			2,5 mm ²			1,5 mm ²			2,5 mm ²		
		230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V
Tipo do motor de elevação *	2A04	113	340	531	-	-	-	71	214	334	118	-	-
	8/2A04												
	2E21	36	109	170	60	181	283	27	81	126	44	134	210
	8/2E21	40	122	190	67	203	317	29	89	139	49	148	231
	2E22	27	81	112	45	135	121	20	61	96	34	102	159
	8/2E22	30	90	141	50	150	234	22	67	104	37	111	174
	2E31	24	73	113	40	121	189	18	55	86	30	91	143
	8/2E31	24	73	114	40	122	190	18	55	86	30	91	142
	2E32	-	45	60	21	75	99	-	34	46	16	57	77
	8/2E32	15	45	70	25	75	117	11	34	54	19	57	90
	8/2E42	-	36	56	20	60	93	-	28	43	15	46	72

* Correspondência com os diferenciais de corrente ver tabela "Especificações dos motores"

*1 Queda de tensão 2,5%

*2 Queda de tensão 1,5%

*3 Queda de tensão 5,0%

*4 Queda de tensão 4,0%

9 Dados técnicos

9.5.2 Comprimento máximo do cabo de alimentação

Comando directo													
60 Hz		Comprimento máximo do cabo com comando directo [m]											
Diferencial de corrente		Fixo *1						com carro ao longo do carril *2					
Secção da ligação		1,5 mm²			2,5 mm²			1,5 mm²			2,5 mm²		
		230 V	400 V	460 V	230 V	400 V	460 V	230 V	400 V	460 V	230 V	400 V	460 V
Tipo do motor de elevação *	2A04												
	2/8A04												
	2E21	14	44	58	24	73	97	9	26	35	14	44	58
	8/2E21	16	48	64	27	80	106	10	29	38	16	48	64
	2E22	12	30	39	20	49	65	7	18	23	12	30	39
	8/2E22	12	36	48	20	61	80	7	22	29	12	36	48
	2E31	10	30	40	16	50	66	6	18	24	10	30	40
	8/2E31	10	30	40	16	50	66	6	18	24	10	30	40

Comando por contactores													
60 Hz		Comprimento máximo do cabo com comando por contactores [m]											
Diferencial de corrente		Fixo *3						com carro ao longo do carril *4					
Secção da ligação		1,5 mm²			2,5 mm²			1,5 mm²			2,5 mm²		
		400 V	460 V	575 V	400 V	460 V	575 V	400 V	460 V	575 V	400 V	460 V	575 V
Tipo do motor de elevação *	2A04	113	340	531	-	-	-	71	214	334	118	-	-
	8/2A04												
	2E21	36	109	170	60	181	283	27	81	126	44	134	210
	8/2E21	40	122	190	67	203	317	29	89	139	49	148	231
	2E22	27	81	112	45	135	121	20	61	96	34	102	159
	8/2E22	30	90	141	50	150	234	22	67	104	37	111	174
	2E31	24	73	113	40	121	189	18	55	86	30	91	143
	8/2E31	24	73	114	40	122	190	18	55	86	30	91	142
	2E32	-	45	60	21	75	99	-	34	46	16	57	77
	8/2E32	15	45	70	25	75	117	11	34	54	19	57	90
	8/2E42	-	36	56	20	60	93	-	28	43	15	46	72

* Correspondência com os diferenciais de corrente ver tabela "Especificações dos motores"

*1 Queda de tensão 2,5%

*2 Queda de tensão 1,5%

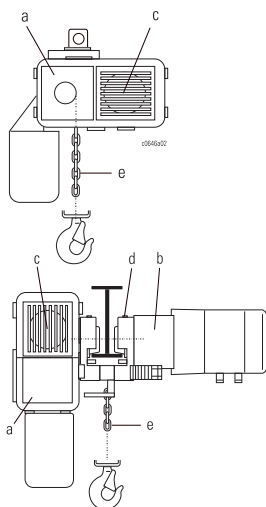
*3 Queda de tensão 5,0%

*4 Queda de tensão 4,0%

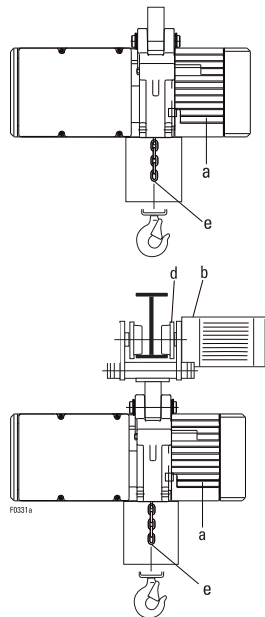
9 Dados técnicos

9.6 Lubrificantes

ST05



ST10
ST20
ST30
ST32
ST50
ST60



Posição do ponto de lubrificação	Tipo de lubrificante	Marcação	Quantidade	Características, fabricação	
a = Engrenagem de elevação	Óleo	CLP 460 (PG 220)	ST 10: 700 ml ST 10: 1000 ml*1 ST 20: 1200 ml ST 20: 1500 ml*1 ST 30: 1200 ml ST 30: 1500 ml*1 ST 32: 1600 ml ST 32: 2500 ml*1 ST 50/ST60: 1600 ml ST 50/ST60: 2500 ml*1	1 2	1 Viscosidade 460 cSt/40°C, ponto de liquefacção -20°C, ponto de inflamação +265°C por ex. Fuchs Renep Compound 110*, Aral Degol BG 460, BP Energol GR-XP 460, Esso Spartan EP 460, Mobilgear 634, Shell Omala Oil 460, Texaco Meropa 460 2 Viscosidade 460 cSt/40°C, ponto de liquefacção -40°C, ponto de inflamação +320°C por ex. Shell Tivela Oil WB
	Massa	GOOF (GPGOOK)	ST 05: 250 ml	3 4	3 Base saponária: natron, ponto de gotejamento: aprox. +150°C, penetração de Walk: 400-430, temperatura de serviço: -30°C até 80°C por ex. Aralub PDP 00, BP Energrease HT 00 EP, Esso Getriebe-Fließfett
b = Engrenagem do motor de translação	Massa	GOOF (GPGOOK)	SU-A: 180 g SF 14-1... 100 g SU-A: 180 g SF 14-1... 100 g	3 4	4 Base saponária: lítio /poliglicol, ponto de gotejamento: aprox. + 180°C, penetração de Walk: 400 - 430, temperatura de serviço: até -40°C p.ex. Esso Fließfett S 420
c = Mancal do motor de elevação Anel de vedação do eixo	Massa	GOOF (GPGOOK)	ST 05: ca. 50 g	3 4	5 Óleo o massa lubrificante fluida Condições ambientais normais: lubrificante de corrente fluido Ceplattyn Sector dos produtos alimentares: SKD 3000
d = Dentes das rodas	Massa	GOOF (GPGOOK)		3 4	
e = Corrente	Óleo	-		5	

() Indicação do lubrificante para baixas temperaturas de utilização, máx. -40°C
*1 altura reduzida, diferencial de corrente duplo

9 Dados técnicos

9.7 Nível de ruído

Diferencial

Nível de ruído médio, a uma distância de 1 m do diferencial de corrente, para uma carga de trabalho de 50% à carga máxima de utilização e 50% sem carga.

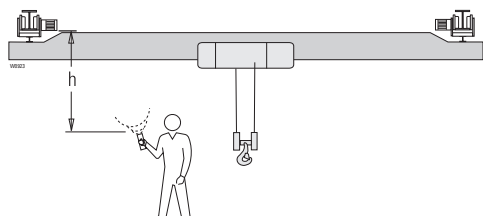
Tipo	[dB A]
ST05 - ST 60	74

Accionamentos de translação

A medição foi efectuada a 1 m de distância da ponte.

O nível de pressão sonora é obtido para um ciclo de trabalho (50% com carga máxima de utilização, 50% sem carga).

Em vez dos dados de um valor de emissão referente a um local de trabalho podem ser utilizados os valores das tabelas, com uma distância de medição "h".
Gemessen wurde in 1 m Abstand vom Kranumriss.



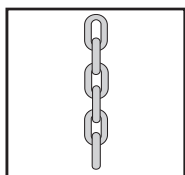
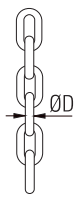



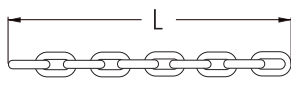
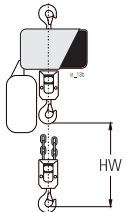
No interior

Tipo de accionamento	[db (A)] + / - 3				
	h [m]				
	1 m	2 m	4 m	8 m	16 m
SU-A ..	78	75	72	69	66
SF .. 2.. ...	72	69	66	66	63
SF .. 8.. ...	78	75	72	69	66

No exterior

Tipo de accionamento	[db (A)] + / - 3				
	h [m]				
	1 m	2 m	4 m	8 m	16 m
SU-A ..	78	72	66	60	54
SF .. 2.. ...	72	66	60	54	48
SF .. 8.. ...	78	72	66	60	54

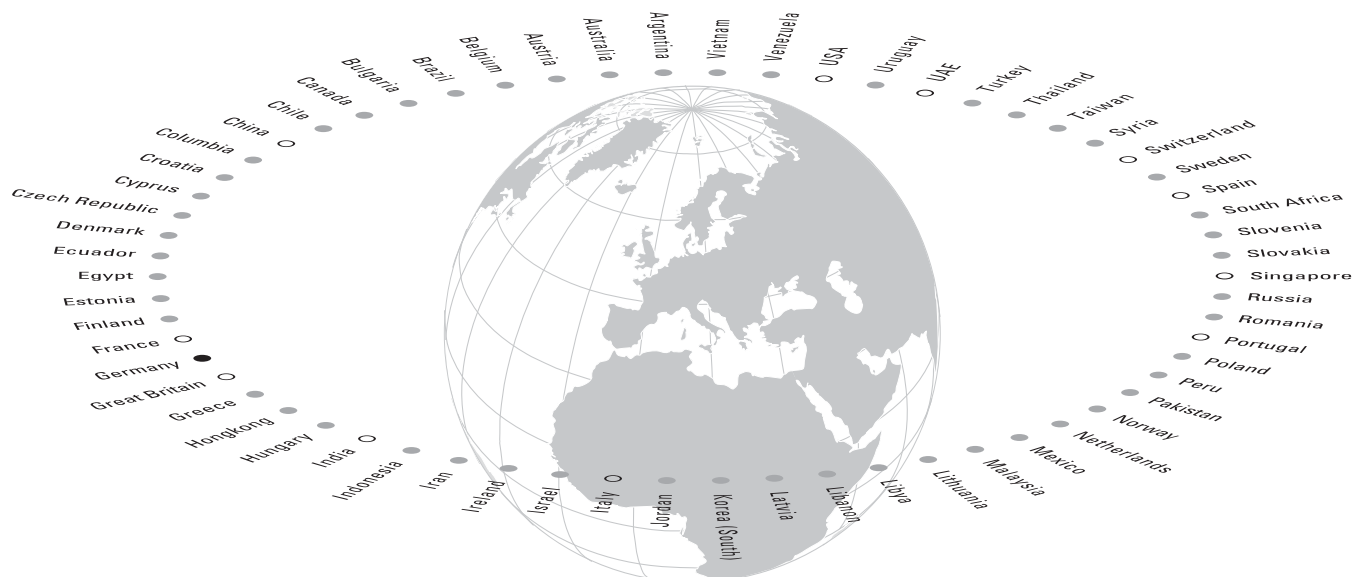
9.8 Atestado da corrente

		Nº de pedido					
						1/1	2/1
	[mm]		[kg]	[kN]	[kN]	3 [m]	
	ST 05	331 005 9	320	12,5	20	HW + 0,3	2xHW + 0,4
	ST 10	331 006 9	500	20	32	HW + 0,5	2xHW + 0,6
	ST 20	331 001 9	1000	40	60	HW + 0,6	2xHW + 0,7
	ST 30	331 004 9	1600	63	100	HW + 0,6	2xHW + 0,8
	ST 32	331 004 9	1600	63	100	HW + 0,7	2xHW + 1,0
	ST 50	331 013 9	2500	100	160	HW + 0,7	2xHW + 1,0
	ST 60	331 023 9	3200	100	160	HW + 0,7	2xHW + 1,0

*1 Força de tracção em corrente

*2 Prova da carga

*3 Carga de rotura mínima



○ Tochtergesellschaften/Subsidiaries

China
Shanghai
Tel +86 21 66083737
Fax +86 21 66083015
infochina@stahlcranes.com

India
Chennai
Tel +91 44 43523955
Fax +91 44 43523957
infoindia@stahlcranes.com

Singapore
Singapore
Tel +65 62712220
Fax +65 63771555
infosingapore@stahlcranes.com

United Arab Emirates
Dubai
Tel +971 4 8053700
Fax +971 4 8053701
infouae@stahlcranes.com

France
Paris
Tel +33 1 39985060
Fax +33 1 34111818
infofrance@stahlcranes.com

Italy
S. Colombano
Tel +39 0185 358391
Fax +39 0185 358219
infoitalia@stahlcranes.com

Spain
Madrid
Tel +34 91 4840865
Fax +34 91 4905143
infospain@stahlcranes.com

USA
Charleston, SC
Tel +1 843 7671951
Fax +1 843 7674366
infous@stahlcranes.com

Great Britain
Birmingham
Tel +44 121 7676400
Fax +44 121 7676485
infouk@stahlcranes.com

Portugal
Lisbon
Tel +351 21 4447160
Fax +351 21 4447169
ferrometal@stahlcranes.com

Switzerland
Däniken
Tel +41 62 8251380
Fax +41 62 8251381
infoschweiz@stahlcranes.com

● Vertriebspartner/Sales partners

Die Adressen von über 100 Vertriebspartnern weltweit finden Sie im Internet auf www.stahlcranes.com unter Kontakt.
You will find the addresses of over 100 sales partners on the Internet at www.stahlcranes.com under contact.

➔ www.stahlcranes.com

STAHL CraneSystems GmbH, Daimlerstr. 6, 74653 Künzelsau, Germany
Tel +49 7940 128-0, Fax +49 7940 55665, marketing@stahlcranes.com

STAHL
CraneSystems 