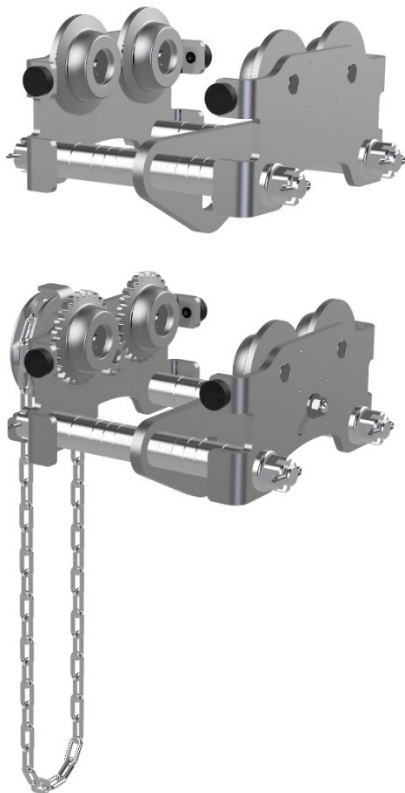


**PT: Versão traduzida da
instrução original**

Trolley de monocarril

LST-H-EX (500 - 10.000) kg

LST-G-EX (500 - 20.000) kg



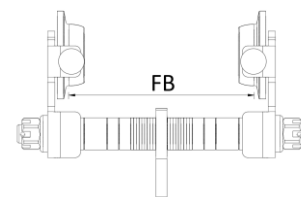
! Caro cliente,
Muito obrigado por ter adquirido o nosso aparelho.
Valorizamos a sua confiança na nossa marca e esperamos
que fique satisfeito com a sua compra. Se tiver alguma dúvida
ou problema, não hesite em contactar-nos. Divirta-se com o
seu novo aparelho!

! Leia atentamente estas instruções antes de as utilizar e
guarde-as em lugar seguro.

! Antes da primeira utilização, é necessário anotar o número de
série e a largura da flange.

Número de série: _____

Gama de larguras de flange
FB= _____ mm



Primeira edição 10-2023 (versão 1)
PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany



Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Informações gerais	1
1.2	Informações sobre o fabricante	1
1.3	Declaração CE e declaração de constituição de sociedade	1
1.4	Direitos de autor	1
1.5	Garantia	1
1.6	Definições.....	2
2	Segurança	3
2.1	Informações de segurança.....	3
2.2	Regulamentos e directivas	3
2.3	Equipamento de proteção individual	3
2.4	Deveres de cuidado e requisitos	4
2.5	Utilizações previstas e não previstas	5
2.5.1	Utilizações previstas	5
2.5.2	Utilizações não previstas	5
2.6	Símbolos, sinais de licitação e palavras de sinalização.....	6
2.7	Perigos de acordo com a norma DIN EN ISO 12100	7
2.7.1	Riscos mecânicos	7
2.7.2	Riscos electrónicos	7
2.7.3	Riscos materiais e/ou substanciais	8
2.7.4	Riscos acústicos	8
2.8	Riscos residuais.....	9
2.8.1	Riscos residuais gerais.....	9
2.8.2	Tipos gerais de riscos residuais:	9
2.9	ATEX-Informações básicas	10
2.9.1	Importância do ATEX	10
2.9.2	ATEX-Label & Marcação.....	10
2.9.3	Zoneamento	11
2.9.4	Agrupamento de equipamentos	11
2.9.5	Categorias de equipamento	12
2.9.6	Medida de segurança Nível de proteção EPL	12
2.9.7	Grupo de explosão.....	13
2.9.8	Classes de temperatura	13
2.9.9	Instruções de funcionamento e precauções de segurança.....	14
2.9.10	Projeto de proteção contra explosões e informações adicionais Parte 1.....	15
2.9.11	Conceção da proteção contra explosões e informações adicionais Parte 2.....	16
2.9.12	Proteção contra explosão Exclusão de utilização.....	17
3	Montagem, instalação e colocação em funcionamento.....	18
3.1	Informações gerais	18
3.2	Conjunto do carrinho	19
3.3	Regulação do dispositivo anti-entalamento.....	20
4	Descrição do produto	21
4.1	Domínio de aplicação.....	21
4.1.1	Comité de Utilização	21
4.2	Tipo de criança/s	21
4.3	Diagramas esquemáticos.....	22
4.4	Dados técnicos.....	23
4.4.1	Trolley de monocarril.....	23
4.4.2	Trolley de carroto monocarril.....	23
5	Funcionamento	24
5.1	Medidas gerais de proteção e regras de conduta	24
5.1.1	Antes de utilizar o aparelho	24
5.1.2	Durante o funcionamento do aparelho.....	24
5.2	Funcionamento.....	25
5.2.1	Carrinhos de monocarril.....	25
5.2.2	Carros de carroto monocarril	25
6	Armazenamento e transporte	26
6.1	Informações gerais sobre a armazenagem	26
6.2	Informações gerais sobre os transportes	26
6.2.1	Antes do transporte:	26
6.2.2	Durante o transporte:	26

6.2.3	Após o transporte:	26
7	Manutenção	27
7.1	Informações gerais	27
7.2	Manutenção	27
7.2.1	Inspeção	27
7.2.2	Manutenção	27
7.2.3	Restauração	27
7.2.4	Peças de substituição	27
7.3	Quadro jurídico	28
7.4	Intervalo de inspeção e manutenção	29
7.5	Plano de inspeção e manutenção	30
7.5.1	Inspecções visuais	30
7.5.2	Testes funcionais	30
7.5.3	Lubrificação	30
8	Resolução de problemas e retificação de falhas	31
8.1	Falhas	31
8.2	Causas de avarias e medidas	31
9	Desativação e eliminação	32
9.1	Desativação e eliminação	32
10	Documentos e anexos	33
10.1	Peças de reposição LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg	33
10.2	Declaração de Conformidade de uma Máquina completa	34
10.3	Declaração de Conformidade de uma Máquina incompleta	36
11	Notas	38

1 Introdução

1.1 Informações gerais



Leia atentamente estas instruções antes de as utilizar e guarde-as num local seguro.



Estas instruções fornecem informações sobre a colocação em funcionamento correcta, a utilização prevista e a operação e manutenção seguras e eficientes. O manual de instruções é parte integrante do produto. As ilustrações apresentadas neste manual de instruções destinam-se à compreensão básica e podem diferir do design atual.



Os instaladores, os operadores e o pessoal de manutenção devem respeitar, em especial, as instruções de funcionamento e a documentação fornecida pela associação de seguros de responsabilidade civil das entidades patronais.



Respeite os regulamentos e as regras locais. As informações sobre segurança, instalação, operação, teste e manutenção contidas neste manual de instruções devem ser disponibilizadas às pessoas responsáveis. Certifique-se de que este manual de instruções está disponível junto do produto durante o período de utilização do mesmo.

1.2 Informações sobre o fabricante

Nome: PLANETA-Hebetechnik GmbH
Endereço: Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany

E-Mail: info@planeta-hebetechnik.de
Telefone: 49-(0)-2325-9580-0

1.3 Declaração CE e declaração de constituição de sociedade



Uma máquina pronta a utilizar com todos os dispositivos de segurança associados tem uma declaração de conformidade CE e é rotulada com uma marca CE. As máquinas incompletas são fornecidas sem marca CE e contêm apenas uma declaração de incorporação de acordo com a atual Diretiva Máquinas.

1.4 Direitos de autor



Este manual de instruções original está protegido por direitos de autor. O utilizador autorizado tem um simples direito de utilização no âmbito do objeto do contrato. Qualquer utilização ou exploração modificada do conteúdo fornecido, em particular a reprodução, modificação ou publicação de qualquer tipo diferente, só é permitida com o consentimento prévio do fabricante. Em caso de perda ou danificação do manual de instruções, pode ser solicitada uma nova cópia ao fabricante. O fabricante reserva-se o direito de alterar o manual de instruções sem aviso prévio e não é obrigado a substituir os exemplares anteriores.

1.5 Garantia



A garantia é regulada por contrato (ver Condições Gerais de Venda ou contrato).

Estão excluídos os direitos de garantia e de responsabilidade por danos pessoais e materiais, se estes se deverem a uma ou mais das seguintes causas:

- Utilização incorrecta do aparelho.
- Funcionamento e manutenção incorrectos do aparelho e colocação em funcionamento incorrecta.
- Não cumprimento das instruções do manual de instruções.
- Alterações estruturais não autorizadas no dispositivo.
- Catástrofes causadas por corpos estranhos e força maior.
- Controlo inadequado das peças de equipamento sujeitas a desgaste.
- Reparações efectuadas de forma incorrecta.
- As peças de desgaste não estão cobertas pela responsabilidade por defeitos.
- Reservamo-nos o direito de efetuar alterações técnicas ao dispositivo no âmbito da melhoria das características de desempenho e do desenvolvimento futuro.



Para efeitos do presente documento

- Profissional qualificado:** Um profissional qualificado é uma pessoa que possui conhecimentos, competências e experiência específicos num determinado domínio. Estes profissionais têm geralmente formação formal ou experiência profissional relevante que os qualifica para o seu trabalho. São capazes de executar tarefas complexas de forma autónoma e responsável e de contribuir com um elevado nível de especialização para o trabalho. Os profissionais qualificados trabalham em vários domínios, como a engenharia, a medicina, a informática, o artesanato, a educação, a gestão e muitos outros.
- Pessoa competente:** As pessoas qualificadas para os ensaios são pessoas que possuem os conhecimentos especializados necessários devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como à sua atividade profissional recente. Os requisitos exactos para a qualificação são especificados nos regulamentos e códigos de prática relevantes. Regra geral, trata-se de especialistas em segurança no trabalho, peritos em inspeção de equipamentos de trabalho ou pessoas com qualificações comparáveis. No entanto, a qualificação e a competência exactas dependem do tipo e do âmbito da inspeção. É importante garantir que a pessoa nomeada possui as competências necessárias e pode realizar a inspeção de forma adequada.
- Especialista:** Um perito é uma "pessoa reconhecidamente competente" que, devido à sua formação e experiência profissionais, possui conhecimentos no domínio do equipamento de trabalho a ser testado e está familiarizado com os regulamentos estatais relevantes em matéria de saúde e segurança no trabalho, com os regulamentos da associação de seguros de responsabilidade civil da entidade patronal e com as regras técnicas geralmente reconhecidas. Esta pessoa competente deve inspecionar e avaliar regularmente os equipamentos de trabalho de acordo com a respectiva conceção e regulamentação. Esta qualificação é concedida por organismos de inspeção autorizados.
- Especialista em eletrónica:** Um especialista em eletrónica é uma pessoa que possui conhecimentos e competências específicas no domínio da eletrónica. É capaz de instalar, manter e reparar equipamentos electrónicos.
- Guincho:** Talha é o termo genérico para todo o equipamento utilizado para mover ou levantar pesos (cargas).
- Dispositivo:** Um dispositivo é um aparelho técnico ou uma máquina concebida para desempenhar uma função ou tarefa específica. Pode ser operado eletronicamente, mecanicamente ou manualmente e é constituído por vários componentes que trabalham em conjunto para alcançar o resultado desejado.
- Grua:** Uma grua é um dispositivo de elevação que pode levantar cargas com um dispositivo de suporte de carga e também movê-las numa ou mais direcções.
- Equipamento de elevação:** O equipamento de elevação é o equipamento que está permanentemente ligado ao guincho, por exemplo, cordas, correntes, vigas de elevação, garras, ganchos de grua, pinças. Estão permanentemente instalados no cadernal e são utilizados para pegar em lingas, acessórios de movimentação de cargas ou cargas.

2 Segurança

2.1 Informações de segurança



A maioria dos acidentes no manuseamento de equipamento técnico deve-se ao desrespeito das regras básicas de segurança. O reconhecimento de um possível perigo pode evitar um acidente antes que este ocorra.



A inobservância das instruções de segurança pode provocar a morte ou ferimentos graves. Como fabricante do aparelho, não podemos prever todas as circunstâncias possíveis que possam conter riscos potenciais. Por conseguinte, as instruções de segurança contidas neste manual não são exaustivas.



O aparelho não deve ser utilizado de forma diferente das considerações contidas neste manual. Devem ser respeitadas todas as normas de segurança e medidas de proteção aplicáveis no local de utilização, incluindo as normas relativas ao local e as medidas de proteção no local de trabalho.



As informações, descrições e ilustrações contidas neste manual baseiam-se nas informações disponíveis no momento da redação.

2.2 Regulamentos e directivas



Tenha em conta as regras e regulamentos em vigor no seu país. As directrizes aqui listadas podem não se aplicar a todos os aparelhos ou máquinas.

Tabela 1 Directivas e regulamentos europeus

Directivas e regulamentos europeus	
Regulamento-2023/1230	Portaria sobre produtos de maquinaria UE L165/1
Diretiva- 2014/34/UE L 96/309	Diretiva ATEX**
Directive-2014/53/EU 02014L0053	Diretiva Funkanalgen*
Diretiva-2014/30/UE	Diretiva EMV*
Diretiva-2012/19/UE L197/38	Diretiva REEE*
Diretiva-94/62/EG 01994L0062	Embalagem -Diretiva
Diretiva-2011-65/UE L174/88	Diretiva RoHS*
Regulamento-1907/2006 L136/3	Regulamento REACH

*Estas directivas listadas aplicam-se apenas a dispositivos motorizados ou equipados com um chip RFID.

** Estas directivas listadas aplicam-se apenas a equipamentos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas.

2.3 Equipamento de proteção individual



Deve ser usado vestuário de trabalho adequado para cada tarefa.

Por razões de segurança, os operadores e outras pessoas na proximidade imediata da máquina devem usar equipamento de proteção individual (EPI). Existem diferentes tipos de equipamentos de proteção que devem ser seleccionados em função das exigências do ambiente de trabalho. O capítulo "Símbolos, sinais de comando e palavras de sinalização" enumera os equipamentos de proteção individual que devem ser usados, no mínimo.

Segurança

2.4 Deveres de cuidado e requisitos



Os requisitos de proteção da segurança e da saúde foram cumpridos. No entanto, esta segurança só pode ser alcançada na prática operacional se forem tomadas todas as medidas necessárias. O operador do aparelho deve planejar estas medidas e controlar a sua execução. O operador é responsável por uma operação segura. O operador deve garantir que o pessoal de operação e manutenção seja instruído em tempo útil antes de qualquer trabalho ser efectuado com ou no equipamento. Devido ao risco de ferimentos causados, por exemplo, por ficar preso ou ser puxado, este pessoal não está autorizado a usar roupas largas, cabelos compridos abertos ou jóias, nem anéis. As pessoas sob a influência de drogas, álcool ou drogas que afectem a sua capacidade de reação não devem realizar qualquer trabalho com ou no produto. O utilizador deve ter a instrução e a experiência necessárias, bem como as ferramentas necessárias, para poder efetuar trabalhos no e com o aparelho. O pessoal a formar só pode trabalhar no componente sob a supervisão de uma pessoa experiente. Além disso, o utilizador deve possuir capacidades físicas e mentais suficientes.



É essencial seguir as instruções de segurança do aparelho, uma vez que o não cumprimento das mesmas pode resultar em ferimentos graves ou mesmo na morte. Como fabricante, não podemos prever todos os riscos potenciais, pelo que as instruções de segurança deste manual não são exaustivas. Nenhum trabalho pode ser efectuado se as informações relevantes não tiverem sido lidas e compreendidas. O utilizador é responsável por garantir a sua própria segurança e a de terceiros em caso de desvios em relação ao equipamento de trabalho, acções, métodos de trabalho ou técnicas de trabalho sugeridos pelo fabricante.

2.5 Utilizações previstas e não previstas

2.5.1 Utilizações previstas



A utilização prevista dos monocarris em vigas metálicas instaladas de forma permanente é a deslocação linear das cargas ao longo da viga. Normalmente, o movimento horizontal só é possível depois de a carga ter sido recolhida e elevada por um guincho acoplado, como uma polia de engrenagem.

Os monocarris com guinchos integrados são considerados guias. Antes da sua primeira utilização, devem ser aprovados após a montagem e instalação por uma pessoa qualificada autorizada a efetuar testes. Isto aplica-se, nomeadamente, às guias manuais ou parcialmente motorizadas com uma capacidade de elevação inferior a 1.000 kg. No caso de uma capacidade de carga superior ou se pelo menos dois movimentos forem motorizados, é necessária a aceitação por um perito. Os requisitos exactos podem variar consoante o país e os regulamentos aplicáveis e devem ser observados e implementados em conformidade.



É da responsabilidade do utilizador ou do operador garantir que o monocarril é utilizado de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis. Uma utilização incorrecta pode aumentar o risco de acidentes e danos. Por conseguinte, o equipamento só deve ser utilizado para os fins a que se destina e dentro da sua capacidade de carga e limites de especificação. Recomenda-se que contacte profissionais reconhecidos ou especialistas na indústria de guias para obter informações e conselhos precisos que estejam em conformidade com os regulamentos locais.

2.5.2 Utilizações não previstas



As utilizações incorrectas são aquelas em que o dispositivo acima mencionado não é utilizado de acordo com as condições de utilização previstas e com os regulamentos de segurança. Estas incluem, mas não se limitam a:

- Instalação incorrecta: Se um chassis de monocarril não for instalado conforme indicado na documentação seguinte, pode provocar acidentes graves.
- Utilização num ambiente com materiais explosivos ou inflamáveis: O equipamento acima referido, sem alteração da especificação, não deve ser utilizado em áreas onde existam materiais explosivos ou inflamáveis, uma vez que tal pode conduzir a situações perigosas.
- Utilização num ambiente com fortes vibrações ou choques: O dispositivo acima referido não deve ser utilizado em ambientes com fortes vibrações ou choques, uma vez que tal pode causar danos no dispositivo.
- Utilização num ambiente com produtos químicos agressivos: O dispositivo acima referido não deve ser utilizado em áreas onde estejam presentes produtos químicos agressivos, uma vez que tal pode causar corrosão e danos no equipamento.
- Manutenção e inspeção inadequadas: A negligência da manutenção e inspeção regulares do dispositivo acima referido pode conduzir a avarias e riscos de segurança.
- Utilização sem formação e qualificações adequadas: As pessoas que operam o dispositivo acima referido devem ter a formação e as qualificações necessárias para garantir a sua utilização correcta.
- Utilização sem controlo adequado durante o funcionamento: O dispositivo acima referido deve ser constantemente monitorizado durante o funcionamento para garantir que está a funcionar corretamente e que não apresenta quaisquer sinais de desgaste ou danos.
- Utilização sem distâncias de segurança adequadas em relação a outras áreas de trabalho ou obstáculos: O equipamento acima referido deve ser sempre utilizado a uma distância suficiente de outras áreas de trabalho ou obstáculos para evitar colisões ou outros acidentes.
- Utilização sem as devidas precauções de segurança: O dispositivo acima referido deve ser sempre utilizado tendo em conta as precauções de segurança necessárias, tais como a utilização de equipamento de protecção individual ou a colocação de barreiras no ambiente de trabalho.
- Utilização sem protecção adequada contra a queda accidental da carga: Os equipamentos acima referidos devem estar sempre equipados com dispositivos de segurança adequados para evitar quedas accidentais ou descarrilamentos.
- Alteração ou modificação: Qualquer adulteração ou modificação do dispositivo acima referido sem a autorização do fabricante pode causar problemas de segurança e anular a garantia.
- Utilização para o transporte de passageiros: O dispositivo acima referido não foi concebido para o transporte de passageiros, pelo que não pode ser utilizado para esse fim.



Note-se que os exemplos de utilização incorrecta do dispositivo acima referidos são apenas excertos e não abrangem todos os cenários possíveis. Destinam-se apenas a servir de guia para lhe dar uma visão geral dos potenciais riscos. É importante sublinhar que a responsabilidade pela utilização segura dos dispositivos acima mencionados é do utilizador ou do operador.

Segurança

2.6 Símbolos, sinais de licitação e palavras de sinalização



Este manual de instruções contém um grande número de sinais obrigatórios e de aviso que se destinam a fornecer ao utilizador informações e instruções importantes. Estes sinais são utilizados para identificar potenciais perigos e tomar as devidas precauções. No entanto, é importante notar que nem todos os caracteres contidos neste manual de instruções podem ser exactos ou significativos. A utilização de determinados sinais depende de vários factores, tais como o modelo específico, a aplicação ou os regulamentos locais. Por conseguinte, é imperativo que o utilizador leia atentamente as instruções e identifique os sinais relevantes que se aplicam à sua situação específica. Recomenda-se que, em caso de ambiguidade, contacte o fabricante ou profissionais autorizados para uma interpretação correcta dos sinais. Note-se que este manual do utilizador pode não abranger todos os perigos ou situações possíveis. É da responsabilidade do utilizador avaliar o seu ambiente e tomar as medidas adequadas para garantir a sua própria segurança e a segurança dos outros.



Informações

Este ícone indica informações importantes.



Perigo

Este símbolo alerta para um perigo iminente para a saúde e a vida das pessoas. Ignorar este aviso pode provocar ferimentos graves ou mesmo fatais.



Aviso

Este símbolo alerta para situações que podem potencialmente pôr em perigo a saúde e a vida das pessoas. Ignorar este aviso pode provocar ferimentos graves e, eventualmente, a morte.



Aviso de carga suspensa

É proibido estar debaixo de uma carga suspensa e/ou em movimento. Isto representa um risco de vida!



Aviso de aprisionamento

Risco de entalamento e de cortes nas mãos e dedos, pernas e outros membros. Deve ser utilizado equipamento de proteção individual suficiente.



Aviso de rolos contra-rotativos

Existe um perigo considerável devido ao risco de puxar peças em rotação. Objectos como o vestuário ou partes do corpo podem ser gravemente danificados ou feridos.



Aviso de obstáculos no solo

Preste atenção aos objectos circundantes ou às peças da máquina no chão, pois existe o risco de tropeçar ou escorregar.



Aviso de ruído súbito e forte

Tenha cuidado com ruídos fortes e repentinos, pois podem afetar a sua audição. Poderão ser necessárias medidas de proteção, como o uso de proteção auditiva, para evitar lesões auditivas.



Aviso de substâncias incompatíveis com a pele ou corrosivas

Atenção, existe o risco de substâncias irritantes ou nocivas para a pele. Por conseguinte, é necessário usar vestuário de trabalho adequado.



Aviso sobre a eletricidade

Apenas electricistas experientes e pessoas competentes podem abrir caixas e blindagens marcadas com este símbolo. Antes da colocação em funcionamento, todos os cabos devem estar ligados de acordo com as instruções e sem danos e todo o sistema deve poder ser desligado com o interruptor principal.



Aviso de Atmosfera Explosiva

Aviso de uma área onde podem ocorrer atmosferas explosivas.



Utilizar proteção para a cabeça

Este sinal indica que é obrigatório o uso de um capacete de segurança numa determinada área. Pode ser o caso, por exemplo, de estaleiros de construção ou de fábricas.



Utilizar protectores de mão

Este sinal obrigatório indica que devem ser usadas luvas numa determinada área para garantir a proteção.



Utilizar vestuário de proteção

Este sinal indica que o vestuário de proteção deve ser usado numa determinada área. Pode ser o caso, por exemplo, de estaleiros de construção ou de fábricas.



Usar proteção auditiva

Este sinal indica que é necessário usar proteção auditiva numa determinada área para minimizar o risco de lesões auditivas.



Utilizar proteção para os pés

Este sinal indica que o calçado de segurança deve ser usado numa determinada área. Pode ser o caso, por exemplo, de estaleiros de construção ou de fábricas.

2.7 Perigos de acordo com a norma DIN EN ISO 12100



Os seguintes perigos podem ocorrer durante o manuseamento do aparelho.

Tenha em atenção que os seguintes tipos de perigos e exemplos de utilização do dispositivo são apenas excertos e não cobrem todos os cenários possíveis. Destinam-se apenas a servir de guia para lhe dar uma visão geral dos potenciais riscos. É importante sublinhar que a responsabilidade pela utilização segura dos dispositivos acima mencionados é do utilizador ou do operador.

2.7.1 Riscos mecânicos



Podem ocorrer vários riscos mecânicos durante o manuseamento de monocarris fixos. Eis alguns exemplos:

- Perigo de queda: Se o monocarril não estiver corretamente instalado ou se estiver sobrecarregado, pode haver o risco de o monocarril se soltar do suporte e cair, provocando ferimentos.
- Perigos de tropeçar, escorregar e esmagar: Se a carga em gancho não for feita com um movimento de "empurrar", o utilizador pode tropeçar ou cair sobre objectos que se encontrem por perto. Se o utilizador também mover o Rückert, pode acontecer que seja derrubado pela carga ou que fique preso.
- Risco de sobrecarga: Se um monocarril for carregado para além da sua capacidade máxima de carga, existe o risco de rutura ou de danificação do equipamento, o que pode provocar acidentes.
- Movimentos descontrolados: Se o aparelho não for corretamente controlado ou se ocorrerem falhas técnicas, pode provocar movimentos descontrolados, que podem conduzir a acidentes.
- Perigo de tombamento: Se a carga não for distribuída uniformemente ou se o monocarril não for utilizado corretamente, pode tombar e pôr em perigo as pessoas que se encontram nas proximidades.
- Perigos eléctricos: Os monocarris operados eletricamente representam um risco de choque elétrico ou curto-circuito, especialmente se o equipamento não for devidamente mantido.
- Falta de manutenção: Se os monocarris não forem objeto de manutenção e controlo regulares, podem surgir sinais de desgaste, que podem levar à avaria do equipamento e, por conseguinte, constituir um perigo.

2.7.2 Riscos electrónicos



Ao manusear monocarris operados eletricamente, podem ocorrer vários riscos electrónicos. Eis alguns exemplos:

- Risco de choque elétrico: Se os monocarris não estiverem devidamente isolados ou tiverem fios ou fichas danificados, existe o risco de choque elétrico para qualquer pessoa que opere o equipamento ou que se encontre na sua proximidade.
- Risco de curto-circuito: Cabos ou fichas danificados podem provocar um curto-circuito, que pode não só danificar o próprio aparelho, mas também causar incêndios ou outras interferências eléctricas.
- Risco de sobreaquecimento: Se os monocarris eléctricos forem sobrecarregados ou funcionarem durante um longo período de tempo sem refrigeração adequada, existe o risco de sobreaquecimento do equipamento, o que pode provocar avarias ou mesmo incêndios.
- Falta de ligação à terra: Se um monocarril elétrico não estiver devidamente ligado à terra, pode provocar uma descarga eletrostática, que pode ser perigosa tanto para o próprio equipamento como para as pessoas que se encontram nas proximidades.
- Utilização incorrecta de cabos de extensão: Se forem utilizados cabos de extensão para acionar o aparelho, estes devem estar em conformidade com as normas de segurança adequadas e não devem estar sobrecarregados. Caso contrário, existe o risco de curto-circuitos ou incêndios.
- Falta de manutenção: Os monocarris eléctricos requerem manutenção e inspeção regulares para garantir que todos os componentes eléctricos estão a funcionar corretamente e que não há risco de interferência eléctrica.

Segurança

2.7.3 Riscos materiais e/ou substanciais



Podem ocorrer vários riscos mecânicos durante o manuseamento de monocarris fixos. Eis alguns exemplos:

- Substâncias perigosas ou tóxicas: Durante o manuseamento do equipamento, podem ser transportadas cargas que contenham substâncias perigosas ou tóxicas. Em caso de fuga ou libertação destas substâncias, existe o risco de ferimentos ou de envenenamento das pessoas que se encontram nas proximidades.
- Materiais explosivos: O transporte de materiais explosivos com o dispositivo pode representar um perigo significativo. O manuseamento incorreto ou a queda accidental de tais cargas pode levar a explosões e pôr em perigo pessoas e bens.
- Material pesado ou instável: O manuseamento de material pesado ou instável pode ser muito perigoso. Por exemplo, se uma carga pesada não for levantada corretamente ou se se deslocar durante o transporte, pode causar acidentes e ferir pessoas.
- Perigos químicos: O contacto com determinados produtos químicos ou agentes de limpeza agressivos pode atacar ou danificar o material.
- Fadiga do material: A tensão repetitiva pode causar fadiga e fraquezas estruturais associadas.
- Corrosão: A humidade e os ambientes agressivos podem levar à corrosão e, consequentemente, ao enfraquecimento do material.
- Desgaste: O esforço mecânico pode causar desgaste que pode afetar o desempenho e a segurança do dispositivo.
- Defeitos de material: Os defeitos de fabrico ou os defeitos de material podem causar falhas inesperadas.

2.7.4 Riscos acústicos



Ao manusear monocarris em conjunto com diferenciais, podem surgir vários perigos devido ao ruído acústico. Eis alguns exemplos:

- Lesões auditivas: O funcionamento do equipamento de elevação pode resultar numa poluição sonora significativa que pode danificar a audição. A exposição prolongada a níveis de ruído elevados pode provocar lesões auditivas permanentes.
- Dificuldades de comunicação: Devido ao elevado nível de ruído, pode ser difícil a comunicação e a compreensão entre os trabalhadores. Este facto pode levar a mal-entendidos ou erros e comprometer a segurança.
- Distração: O ruído pode distrair e afetar a concentração dos trabalhadores. Isto pode levar a erros na operação do guincho ou a descuido, o que, por sua vez, aumenta o risco de acidentes.
- Stress e fadiga: O ruído contínuo pode causar stress e fadiga. Isto pode afetar o desempenho profissional e aumentar o risco de erros ou acidentes.
- Interferência com sinais de aviso: Num ambiente ruidoso, os sinais de aviso sonoros ou de alarme podem não ser ouvidos, o que pode levar a um atraso na resposta a potenciais perigos.

2.8 Riscos residuais

2.8.1 Riscos residuais gerais



Ao manusear o dispositivo, podem ocorrer diferentes riscos residuais em diferentes fases da vida. Embora seja impossível eliminar completamente todos os riscos, os riscos residuais podem ser minimizados através de várias medidas. Eis algumas formas de evitar os riscos residuais:

- Avaliação dos riscos: Efetuar uma avaliação exaustiva dos riscos para identificar potenciais perigos e avaliar a sua probabilidade e impacto. Isto permite-lhe tomar medidas específicas para minimizar os riscos.
- Medidas técnicas de proteção: Utilizar medidas técnicas de proteção, tais como dispositivos de proteção, interruptores de paragem de emergência ou sistemas de segurança, para proteger ou controlar as fontes de perigo.
- Medidas organizacionais: Implementar medidas organizacionais, tais como instruções de trabalho claras, formação dos trabalhadores, manutenção e inspeções regulares e cumprimento das normas e regulamentos de segurança.
- Equipamento de Proteção Individual (EPI): Fornecer EPI adequado e assegurar que os trabalhadores o utilizam e mantêm corretamente.
- Formação e sensibilização: Formação regular para os trabalhadores, a fim de os informar sobre os perigos potenciais e de os dotar dos conhecimentos e competências necessários para a prevenção dos riscos.
- Melhoria contínua: Reveja regularmente as suas medidas e procedimentos de segurança para identificar e melhorar potenciais vulnerabilidades.
- Colaborar com peritos: Consultar profissionais como engenheiros de segurança ou peritos em saúde e segurança no trabalho para efetuar uma avaliação informada dos riscos e recomendar medidas adequadas de redução dos riscos.

É importante que todos os trabalhadores estejam ativamente envolvidos na identificação e mitigação dos riscos residuais. Através de uma abordagem de segurança holística, os riscos residuais podem ser minimizados e pode ser garantido um local de trabalho seguro.

2.8.2 Tipos gerais de riscos residuais:



Existem diferentes tipos de riscos residuais que podem persistir apesar de todas as medidas de segurança. Eis alguns exemplos:

- Riscos aceites: Trata-se de riscos que são considerados aceitáveis devido à sua baixa probabilidade ou impacto. Podem ocorrer, por exemplo, quando foram adoptadas todas as medidas possíveis de mitigação do risco, mas subsiste um risco residual.
- Riscos imprevistos: Em qualquer situação, existe sempre alguma incerteza e imprevisibilidade. Os riscos imprevistos podem surgir quando surgem novas fontes de perigo ou acontecimentos inesperados para os quais não foram tomadas precauções de segurança específicas.
- Erro humano: Apesar da formação e orientação, podem ocorrer erros humanos, seja por negligência, desatenção ou erro de julgamento. Isto pode levar a riscos residuais, uma vez que nem todos os empregados agem sempre corretamente.
- Defeitos técnicos: Embora as máquinas e os sistemas sejam regularmente mantidos e controlados, existe sempre o risco de defeitos ou falhas técnicas, que podem conduzir a riscos residuais.
- Influências externas: Os factores externos, como as condições meteorológicas, as catástrofes naturais ou os erros humanos, podem criar riscos residuais que estão fora do controlo da empresa.
- Alterações no ambiente de trabalho: À medida que o ambiente de trabalho ou as condições de trabalho mudam, podem surgir novos riscos que podem exigir medidas de proteção adicionais.

É importante notar que os riscos residuais não podem ser completamente evitados. É preferível tomar todas as medidas possíveis para atenuar os riscos e formar e sensibilizar continuamente os trabalhadores para manter o risco residual tão baixo quanto possível.

Segurança

2.9 ATEX-Informações básicas

2.9.1 Importância do ATEX



A palavra ATEX pode ser derivada dos termos franceses "ATmospheres EXplosibles" e é, ao mesmo tempo, uma diretriz importante no campo da proteção de pessoas e equipamentos em atmosferas potencialmente explosivas. O termo ATEX é o sinónimo amplamente utilizado para as diretivas de proteção contra explosões na União Europeia. A diretiva inclui atualmente as duas diretivas seguintes no domínio da proteção contra explosões.

- Diretiva de Produtos 2014/34/UE
- Diretiva 1999/92/CE relativa ao estabelecimento

2.9.2 ATEX-Label & Marcação



O logótipo ATEX hexagonal com as letras **E** e **X** será apostado no equipamento, juntamente com outras marcações do equipamento, uma vez concluída a validação da conformidade. O símbolo ATEX tem dois pré-requisitos:

- Um tipo foi testado por um organismo de avaliação da conformidade na UE.
- O teste da peça mostrou que o modelo e o dispositivo combinam.



A Diretiva Produtos 2014/34/UE não só especifica os requisitos essenciais de saúde e segurança, mas também o procedimento de avaliação da conformidade de produtos e equipamentos que podem ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. Todos os aparelhos, sistemas de proteção e instalações abrangidos pela presente diretiva relativa aos produtos e colocados no mercado devem, por conseguinte, ostentar a seguinte obrigação:

- Nome e endereço do fabricante
- Marcação CE e, se aplicável, número de identificação do organismo notificado envolvido
- Designação e tipo da série
- Serien-Number bzw. Fabrikations Issue
- Ano de construção
- Grupo e categoria de dispositivos



Além disso, o produto deve possuir uma declaração UE de conformidade que descreva os procedimentos relativos aos requisitos de saúde e segurança exigidos e se estes podem ser cumpridos durante o ensaio de conformidade. Além disso, o produto deve ser acompanhado de um manual de instruções. A marcação «CE» aposta no equipamento (por exemplo, na placa de identificação) deve conter na marcação outros dados relativos à proteção contra explosões. A informação mínima da marcação está contida na Diretiva ATEX. Para além da marcação CE, devem ser indicadas as seguintes informações:

Tabela 2 aparelhos não elétricos

Gases / Vapores	CE	NB1)	Ex	II	2G	Ex-h	IIC	T6	Gb	X
Poeiras	CE	NB1)	Ex	II	2D	Ex-h	IIIC	T80°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabela 3 aparelhos elétricos

Gases / Vapores	CE	NB1)	Ex	II	2G	Ex db eb	IIC	T6	Gb	X
Poeiras	CE		Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Não.	Designação	Não.	Designação
1	Marcação CE»	6	Proteção contra explosões
2	Número do organismo notificado	7	Grupo de explosão
3	Matrícula ATEX	8	Classe de temperatura
4	Grupo de dispositivos	9	Nível de proteção do dispositivo (EPL)
5	Categoria de aparelhos + tipo de atmosfera explosiva	10	Marcação adicional

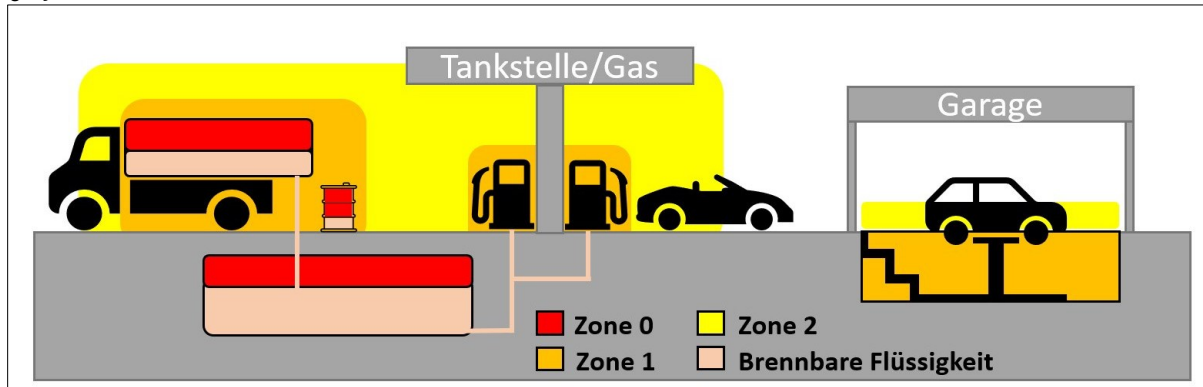
2.9.3 Zoneamento



As atmosferas potencialmente explosivas dividem-se em diferentes zonas, em função da frequência e duração da formação de atmosferas explosivas perigosas. As zonas 0, 1 e 2 designam as zonas em que se pode formar uma atmosfera de ar e gases, vapores ou névoas inflamáveis. A zona 0 é a área com mais de 50% de presença de uma atmosfera explosiva durante a vida útil, principalmente no interior de tubos e contentores. A Zona 1 é a área com menos de 50% de presença dessa atmosfera. A zona 2 é a classificação mais baixa e existe quando a duração da presença de uma atmosfera explosiva é de cerca de 30 minutos por ano.

As zonas 20, 21 e 22 designam as zonas em que é criada uma atmosfera explosiva sob a forma de poeiras combustíveis no ar. A Zona 20 é a área com presença prolongada ou frequente dessa atmosfera. A Zona 21 é a área com ocorrência ocasional de uma atmosfera perigosa. A Zona 22 é a área onde esta atmosfera geralmente não ocorre ou ocorre apenas por um curto período de tempo.

Em função da zona em que o dispositivo se encontra, devem ser tomadas medidas para reduzir o risco de fontes de ignição.



- **Zona 0/20:** Uma atmosfera explosiva ocorre constantemente, durante longos períodos de tempo ou frequentemente.
- **Zona 1/21:** Ocasionalmente forma-se uma atmosfera explosiva durante o funcionamento normal.
- **Zona 2/22:** Não se formam atmosferas explosivas durante o funcionamento normal ou ocorrem durante um curto período de tempo.

2.9.4 Agrupamento de equipamentos



Com base na classificação das zonas de proteção contra explosões, são seleccionados equipamentos específicos para cada zona que devem cumprir os requisitos essenciais de acordo com a Diretiva 2014/34/UE. É feita uma distinção entre grupo de aparelhos e categoria de aparelhos. Basicamente, existem 2 grupos de equipamentos diferentes de acordo com a Diretiva 2014/34/UE.

- **O grupo de aparelhos I** aplica-se aos aparelhos destinados a serem utilizados nas operações subterrâneas das minas e nas suas instalações de superfície, que podem ser postas em perigo por poeiras inflamáveis e/ou combustíveis.
- **O grupo de aparelhos II** aplica-se a aparelhos destinados a serem utilizados noutras áreas que possam ser afectadas por uma atmosfera potencialmente explosiva.

Segurança

2.9.5 Categorias de equipamento



De acordo com a Diretiva ATEX, a categoria de equipamento é a classificação do equipamento dentro de cada grupo de equipamento, de acordo com o Anexo I, da qual resulta o nível de segurança exigido que deve ser assegurado. As categorias de aparelhos 1, 2 e 3 descrevem os níveis de segurança dos aparelhos que podem ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas.

- **A categoria 1** proporciona o nível mais elevado de segurança e destina-se a ser utilizada em áreas onde uma atmosfera potencialmente explosiva está presente de forma contínua ou frequente.
- **A categoria 2** proporciona um elevado nível de segurança e destina-se a ser utilizada em zonas onde possa ocorrer ocasionalmente uma atmosfera explosiva.
- **A categoria 3** proporciona um nível normal de segurança e destina-se a ser utilizada em áreas onde é provável a ocorrência de uma atmosfera explosiva com pouca frequência e apenas por períodos curtos.

Tabela 4 Categorias de equipamento

Categoria do dispositivo	Evitar fontes de ignição eficazes	Nível de segurança	Aplicável na(s) zona(s)	Presença de atmosfera explosiva
1	Mesmo em caso de avarias raras	muito elevado	0, 1, 2 20, 21, 22	A longo prazo, permanente ou frequente
2	Mesmo em caso de falhas normais de funcionamento	elevado	1, 2 21, 22	Ocasionalmente
3	em funcionamento normal	normal	2 22	Raramente e por pouco tempo

2.9.6 Medida de segurança Nível de proteção EPL



A abreviatura "EPL" significa "Equipment Protection Level" e significa "nível de proteção do equipamento". De acordo com a norma IEC 60079-0, a partir da edição de 2007, os equipamentos para atmosferas potencialmente explosivas são classificados em três níveis de proteção (para equipamentos em minas expostas a grisú, no entanto, apenas são especificados dois níveis de proteção):

- **EPL Ga ou Da:** Aparelhos com um nível de proteção "muito elevado" para utilização em atmosferas potencialmente explosivas, em que não há risco de ignição durante o funcionamento normal, falhas ou disfunções previsíveis ou pouco frequentes,
- **EPL Gb ou Db:** Aparelhos com um nível de proteção "elevado" para utilização em atmosferas potencialmente explosivas onde não há risco de ignição durante o funcionamento normal ou falhas/desfuncionamentos previsíveis,
- **EPL Gc ou Dc:** Aparelhos com nível de proteção "alargado" para utilização em atmosferas potencialmente explosivas em que não há risco de ignição durante o funcionamento normal e que dispõem de algumas medidas de proteção adicionais para garantir que não há risco de ignição em caso de avarias normalmente previsíveis do aparelho.

O que se segue aplica-se ao sector mineiro (subterrâneo):

- **EPL Ma:** Equipamento com um nível de proteção "muito elevado" para instalação em minas susceptíveis de grisú, que garanta o nível de segurança necessário para que não haja risco de ignição durante o funcionamento normal, falhas/misfunções previsíveis ou pouco frequentes, mesmo que o equipamento ainda esteja em funcionamento durante uma fuga de gás. Exigido para equipamentos que devem continuar a funcionar mesmo que haja uma fuga de gás no poço.
- **EPL Mb:** Equipamento com um nível de proteção "elevado" para instalação em minas susceptíveis de grisú, que garante o nível de segurança necessário para que não haja risco de ignição durante o funcionamento normal ou falhas/avarias previsíveis, no período entre a fuga de gás e a desativação do equipamento.

Tabela 5 Nível de proteção EPL

Categoria do dispositivo	Nível de proteção EPL	Nível de segurança	Aplicável na(s) zona(s)
Gases, vapores e poeiras			
1G 1D	Ga Da	muito elevado	0, 1, 2 20, 21, 22
2G 2D	Gb Db	elevado	1, 2 21, 22
3G 3D	Gc Dc	médio	2 22
Trabalhos mineiros em risco de grisú			
M1	Ma	muito elevado	Funcionamento contínuo na ex-atmosfera
M2	Mb	elevado	Desligar com a ex-atmosfera

2.9.7 Grupo de explosão



A energia mínima de ignição que apenas inflama uma mistura com vontade de se inflamar é dividida em grupos de explosão para gases inflamáveis. O perigo dos diferentes tipos de gás é subdividido de acordo com as suas capacidades específicas de ignição. Por conseguinte, neste domínio, os aparelhos são subdivididos em função do grupo de explosão. O perigo aumenta progressivamente do grupo de explosão IIA para o IIC. O propano, por exemplo, pertence ao grupo de explosão IIA, enquanto o hidrogénio, por outro lado, pertence ao grupo de explosão IIC, uma vez que o hidrogénio requer uma energia mínima mais baixa para ser inflamado. Os requisitos para o equipamento elétrico aumentam de acordo com o grupo de explosão. O equipamento aprovado para IIC também pode ser utilizado para todos os outros grupos de explosão. Os grupos de explosão são determinados pelo grupo de aparelhos e pela categoria de aparelhos em que zonas um aparelho pode ser utilizado. É determinado através do grupo de explosão e da classe de temperatura para que meios dentro das zonas o equipamento pode ser utilizado.

Tabela 6 Grupos de explosão

Grupo II atmosferas explosivas de gás			Grupo III atmosferas explosivas de poeiras		
Propano Amoníaco Metano Ethan	Acrilonitrilo Etileno Etilglicol Sulfureto de hidrogénio	Hidrogénio Acetileno Dissulfureto de carbono	sólidos suspensos combustíveis	poeiras não condutoras	poeiras condutoras
IIA			IIIA		
IIB			IIIB		
IIC			IIIC		

2.9.8 Classes de temperatura



Os aparelhos só podem ser utilizados numa atmosfera potencialmente explosiva se a temperatura máxima da sua superfície for inferior à temperatura de ignição da mistura explosiva circundante. As classes de temperatura são utilizadas para avaliar até que ponto a temperatura máxima de superfície do equipamento pode ser elevada. Existem seis classes de temperatura, de **T1 a T6**, que determinam a temperatura máxima admissível da superfície. T6 é a classe de temperatura mais elevada, a unidade só pode ter uma temperatura máxima à superfície de 85°C. Esta classe de temperatura é selecionada se as substâncias tiverem de ser aquecidas. Esta classe de temperatura é selecionada quando são utilizadas substâncias como o dissulfureto de carbono. O dissulfureto de carbono tem uma temperatura de ignição de 95°C, à qual se inflama. Por conseguinte, a superfície do equipamento também deve ter uma temperatura mais baixa. Os equipamentos e dispositivos que têm uma classe de temperatura mais elevada, como T6, são automaticamente adequados para as classes de temperatura mais baixas, como T1 a T5.

Tabela 7 Classes de temperatura

Atmosferas explosivas de gás do Grupo II					
max. 450°C	max. 300°C	max. 200°C	max. 135°C	max. 100°C	max. 85°C
					T6
				T5	
			T4		
		T3			
	T2				
T1					

Segurança

2.9.9 Instruções de funcionamento e precauções de segurança



O manual de instruções deve ser guardado corretamente e estar facilmente acessível ao operador. Verificar regularmente se os trabalhos estão a ser executados de forma segura. Respeitar os intervalos indicados para a manutenção e os testes regulares. Registrar os relatórios no livro de registo do produto. Assegurar a aplicação correcta dos regulamentos de segurança e das directrizes de prevenção de acidentes.



Os diferenciais e tróleys de concepção Ex devem ser utilizados nas condições máximas de funcionamento, devendo ser respeitados os seguintes tempos máximos de funcionamento ininterrupto dos diferenciais:

Os diferenciais de roda dentada são diferenciais manuais que não são adequados para o funcionamento contínuo durante o processo de descida. Para evitar temperaturas inadmissivelmente altas nos discos de travão, não se deve exceder o tempo máximo de funcionamento ininterrupto na área Ex: com base numa temperatura ambiente máxima de até + 40° Celsius.



Durante a descida, não deve ser excedido um percurso máximo de aprox. 3 m de descida ininterrupta, pois o travão aquece fortemente durante a descida. Após este percurso de 3 m (descida), o travão do guincho deve ser arrefecido durante cerca de 20 minutos. Deve-se evitar o depósito de poeira inflamável nos guinchos. Todos os dias, antes de iniciar o trabalho, deve limpar o guincho de poeiras e certificar-se de que não há poeiras entre as peças móveis.



Os trabalhos de reparação só devem ser efectuados fora da atmosfera potencialmente explosiva.

Proteja o guincho contra choques, fricção, manuseamento brusco e humidade. Durante o funcionamento do guincho, o operador deve usar vestuário condutor (sapatos, luvas). As luvas devem ter uma resistência de fuga de < 10 à potência de 8 ohms. A remoção do vestuário pode levar a descargas inflamáveis, pelo que não é permitido.



Os riscos de inflamabilidade eletrostática podem ser evitados através de uma ligação à terra segura. Na zona 1, a ligação à terra dos aparelhos de elevação é obrigatória! Esta ligação deve ser efectuada através do gancho de carga ou do olhal de carga, quando o guincho estiver ligado às partes devidamente ligadas à terra. No caso dos tróleys, as superfícies dos rolos e do carril de rolamento nunca devem ser pintadas, pois isso pode levar a valores de resistência à terra inadmissivelmente elevados. As cargas devem ser ligadas à terra durante o transporte; é necessária uma ligação à terra separada, por exemplo, quando se utilizam lingas não condutoras.



Para evitar faíscas mecânicas na Zona 1, mas também na Zona 2 para gases do Grupo IIC, sulfureto de hidrogénio e óxido de etileno, a corrente e a carga devem ser sempre movimentadas de forma a excluir o deslizamento e/ou o contacto por fricção com outros equipamentos ou componentes. Para garantir o grau de ligação à terra exigido, as correntes enferrujadas não devem continuar a ser utilizadas nas zonas 1 e 2. Dependendo do grau de corrosão, o desempenho da corrente em termos de fugas para a terra pode ser afetado de forma inaceitável. O ambiente de trabalho deve ser seguro e livre de obstáculos. O risco de potenciais explosões deve ser minimizado.



O ambiente de trabalho deve ser seguro e livre de obstáculos. Os riscos de explosão devem ser reduzidos ao mínimo. O manual de instruções deve ser guardado corretamente e estar facilmente acessível ao operador. Verificar regularmente se os trabalhos estão a ser executados de forma segura. Respeitar os intervalos indicados para a manutenção e os controlos regulares. Registrar os relatórios no livro de registo do produto. Assegurar a aplicação correcta dos regulamentos de segurança e das directrizes de prevenção de acidentes.

2.9.10 Projeto de proteção contra explosões e informações adicionais Parte 1



As seguintes informações baseiam-se na nossa experiência interna, com base na Diretiva ATEX 2014/34/UE e na norma DIN EN ISO 80079-36 e -37.

Tabelle 8 Teclas tipo ATEX

BASIC		MEDIUM		HIGH	
	II 3 G Ex h IIB T4 Gc X oder		II 2 G Ex h IIB T4 Gb X oder		II 2 G Ex h IIC T4 Gb X
	II 3 D Ex h IIIB T 135 °C Dc		II 2 D Ex h IIIB T 135 °C Db oder		II 2 D Ex h IIIC T 135 °C Db oder
			I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X		I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X

**BASIC:**

Os dispositivos do grupo "BASIC" só podem continuar a funcionar em condições normais de funcionamento, sem perturbações previstas e sem falhas raras fora da indústria mineira, se ocorrer uma atmosfera explosiva causada por gases do grupo IIB (por exemplo, propano e butano) ou poeiras do grupo IIIB (poeiras combustíveis não condutoras (por exemplo, algodão, tecidos filtrantes) durante um curto período de tempo e evaporar rapidamente.

**MEDIUM:**

Os equipamentos do grupo "MEDIUM" podem continuar a ser explorados fora da indústria mineira em condições normais de funcionamento e em caso de avarias previsíveis se ocorrer ocasionalmente e evaporar uma atmosfera explosiva causada por gases do grupo IIB (por exemplo, propano e butano) ou por poeiras do grupo IIIB (por exemplo, algodão, tecidos filtrantes).

Característica especial: Eles também podem ser usados em operação normal e no caso de falhas esperadas no subsolo, mas com os rejeitos de um ambiente Ex.

**HIGH:**

Os dispositivos do grupo "HIGH" podem continuar a ser utilizados fora da indústria mineira em condições normais de funcionamento e em caso de avarias previsíveis se ocorrer ocasionalmente uma atmosfera explosiva causada por gases do grupo IIC (por exemplo, hidrogénio) ou poeiras do grupo IIIC [poeiras combustíveis condutoras (por exemplo, poeiras de metal e de alumínio)] e subsequentemente evaporar.

Característica especial: Eles também podem ser usados em operação normal e no caso de falhas esperadas no subsolo, mas com os rejeitos de um ambiente Ex.



Todos os três grupos de dispositivos "Básico, Médio e Alto" são projetados para gases, depósitos (espessura da camada de 5mm) e nuvens de poeira com uma temperatura de ignição $\geq 135^{\circ}\text{C}$.



Atenção! Excluem-se: óxidos de etileno e sulfuretos de hidrogénio. Para uma descrição mais detalhada, consulte Comité de Utilização.



As seguintes informações baseiam-se na nossa experiência interna, com base na Diretiva ATEX 2014/34/UE e na norma DIN EN ISO 80079-36 e -37.

Tabela 9 Atribuição ATEX

Gama:	BASIC	MEDIUM	HIGH
Zona:	2 / 22	1,2 / 21,22	1,2 / 21,22
Grupo de dispositivos:	O	II + I	
Categoria do dispositivo:	3G / 3D	2G / 2D / M2*	
Proteção contra explosões:	Ex-h		
Grupo de explosão:	IIB + IIIB		CII + CII
Exceção:	exceto etileno e sulfeto de hidrogênio		
Temperatura:	T4 (135°C)		
Nível de proteção EPL:	Gc / Dc	Gb/Db/Mb	
Marcação adicional:	X		
Medidas de proteção:	proteção básica contra faíscas, peças de contacto de movimento rápido e contra a corrosão de peças de contacto críticas	Maior proteção contra faíscas, peças de contato de movimento rápido e contra corrosão de peças de contato críticas	alta proteção contra faíscas, peças de contato de movimento rápido e corrosão de peças de contato críticas. Substituição de alguns componentes por materiais não corrosivos e de baixa faísca (por vezes acompanhada por uma redução da capacidade de carga)

M2* Em caso de formação de atmosferas explosivas, a deslocação do dispositivo deve ser imediatamente interrompida. O dispositivo só pode continuar a funcionar quando existir uma atmosfera normal

X Ver Exclusão de Uso

2.9.12 Proteção contra explosão Exclusão de utilização



É proibida a utilização das unidades em atmosferas potencialmente explosivas correspondentes ao grupo de equipamento II, categoria de equipamento 1 (zona 0), de acordo com a diretiva ATEX 2014/34/UE, uma vez que não se pode excluir a possibilidade de avarias raras.



A utilização do equipamento em ambientes que contenham óxido de etileno está excluída porque, em determinadas condições, o óxido de etileno, enquanto substância instável, não tem limite superior de explosão (UEL). Além disso, o óxido de etileno tende a polimerizar-se facilmente, especialmente na forma líquida ou quando se adiciona cloreto de estanho (IV) e um pouco de água. Neste caso, polimeriza-se frequentemente numa reação altamente exotérmica em polietilenoglicol. As reacções particularmente violentas podem resultar da interação de substâncias catalíticas, como o óxido de ferro, com o óxido de etileno.



Está excluída a utilização das unidades em ambientes que contenham sulfureto de hidrogénio, uma vez que o sulfureto de hidrogénio provoca a corrosão da maioria dos metais. A utilização das unidades também está excluída sob a influência de substâncias que reagem quimicamente, de flutuações extremas de temperatura e em contacto com fluidos hidráulicos.

O risco de faíscas mecânicas é reduzido tanto quanto possível pelo fabricante. No entanto, não é possível reduzir o risco para 0% contra faíscas mecânicas. Por isso, é sempre da responsabilidade do operador tomar medidas para reduzir o risco de explosão no ambiente antes de utilizar a unidade nesse ambiente.



A proteção antideflagrante dos aparelhos baseia-se essencialmente num acabamento de superfície em zinco, aço inoxidável ou bronze, que não oferece uma proteção suficiente a longo prazo! Os componentes de aço subjacentes podem corroer-se.



Em áreas com risco de explosão devido a poeiras combustíveis, a temperatura da superfície não deve exceder $\frac{2}{3}$ da temperatura mínima de ignição em graus Celsius (°C) da mistura poeira/ar. As temperaturas das superfícies em que se podem formar depósitos perigosos de poeiras incandescentes devem ser inferiores à temperatura mínima de ignição da camada que se pode formar a partir da poeira em questão a uma distância de segurança. Utiliza-se aqui uma distância de segurança de 75 Kelvin entre a temperatura mínima de ignição de uma camada de poeiras (temperatura de incandescência) e a temperatura da superfície do aparelho. São necessárias distâncias de segurança maiores se a espessura da camada de pó exceder os 5 milímetros. O manual de instruções inclui uma nota correspondente.



A versão unitária (grupo de produtos) foi submetida a vários testes para determinar a temperatura máxima da superfície. Os testes foram efectuados a uma temperatura ambiente de 20°C, sem depósitos de pó e sem factores de segurança. A temperatura foi medida várias vezes durante a descida contínua com 100% de carga numa distância mínima de 1 metro.

3.1 Informações gerais



Os trabalhos de instalação e de manutenção só podem ser efectuados por pessoas que estejam familiarizadas com os mesmos e que tenham sido encarregadas pelo operador de proceder à sua instalação e manutenção. Estas pessoas devem estar familiarizadas com os regulamentos de prevenção de acidentes relevantes, tais como DGUV 52, DGUV 54, etc., e devem ter sido instruídas em conformidade, bem como ter lido e compreendido as instruções de funcionamento e de montagem elaboradas pelo fabricante.



De acordo com a Portaria sobre Segurança e Saúde no Trabalho, os monocarris com diferenciais integrados estão sujeitos a determinados procedimentos de aceitação antes de serem colocados em funcionamento pela primeira vez. Esta aceitação deve ser efectuada por um perito em testes se a combinação de monocarril e guincho puder atingir uma capacidade de carga superior a 1.000 kg ou se dois movimentos forem accionados por força. No entanto, se a capacidade de carga for inferior a 1000 kg e ambos ou apenas um movimento for acionado por força, a remoção pode ser efectuada por uma pessoa qualificada. Existe uma exceção à obrigação de aceitação antes da primeira entrada em funcionamento se a grua já tiver sido entregue pronta a funcionar e se estiver disponível uma prova de aprovação de tipo (exame de tipo) ou uma declaração de conformidade.



Deve ter-se em atenção que os regulamentos acima referidos podem não se aplicar universalmente e podem diferir consoante o país ou os respectivos regulamentos de instalação. Por isso, é muito importante garantir que todas as regras e regulamentos nacionais relevantes para a instalação e operação do dispositivo sejam cumpridos.



Antes de montar e colocar o aparelho em funcionamento, é necessário prestar atenção a vários pontos:

Certifique-se de que o dispositivo cumpre as especificações exigidas, tais como a capacidade de carga, a largura da aba da viga, etc.

Inspecionar o aparelho para detetar eventuais danos durante o transporte.

Imediatamente após desembalar o seu aparelho, anote as informações essenciais do aparelho, como o número de série e a largura do flange de suporte, na tabela prevista para o efeito (ver folha de rosto).

Verifique o local onde pretende instalar o dispositivo. Além disso, considere a altura e as vias de acesso para a instalação.

Certificar-se de que foram tomadas todas as precauções de segurança para evitar acidentes. Verificar se o equipamento possui as características de segurança necessárias, tais como interruptores de paragem de emergência, proteção contra sobrecarga e acoplamentos de segurança.

Certifique-se de que todas as peças estão corretamente montadas e que todas as ligações estão seguras e apertadas. Se o aparelho for de funcionamento elétrico, certifique-se de que a ligação eléctrica está corretamente instalada e cumpre os regulamentos locais. Verificar igualmente se a alimentação eléctrica é suficiente para o funcionamento dos aparelhos.

Antes da colocação em funcionamento, efetuar uma inspeção minuciosa do equipamento para garantir o seu bom funcionamento. Verificar todas as funções, tais como o movimento e a travagem (se forem eléctricos), para se certificar de que estão a funcionar corretamente.

Certificar-se de que os operadores do equipamento possuem os conhecimentos e as competências necessários para o operar em segurança. Se for caso disso, ministrar formação para garantir que os operadores possuem os conhecimentos necessários.



É importante seguir todos os regulamentos e directrizes de segurança para evitar acidentes e ferimentos. Se não tiver a certeza, deve contactar o fabricante ou um profissional para obter mais informações e assistência.

3.2 Conjunto do carrinho



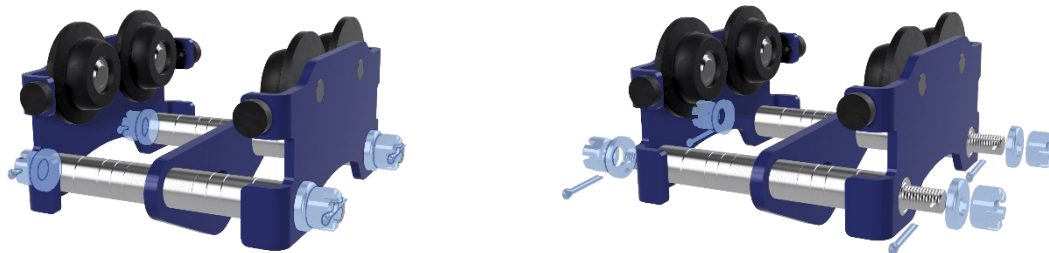
Para instalar corretamente um carrinho de monocarril, é necessário verificar primeiro se uma das duas extremidades da viga está livremente acessível. Caso contrário, é necessário posicionar o carrinho monocarril na via de transporte a partir de baixo e montá-lo. Durante todo o processo, é necessário ter muito cuidado para evitar danos e ferimentos. Para montar corretamente o trólei monocarril, execute os seguintes passos em sequência.

Nota: Todos os carrinhos LST são sempre fornecidos com a maior ou máxima largura de flange.

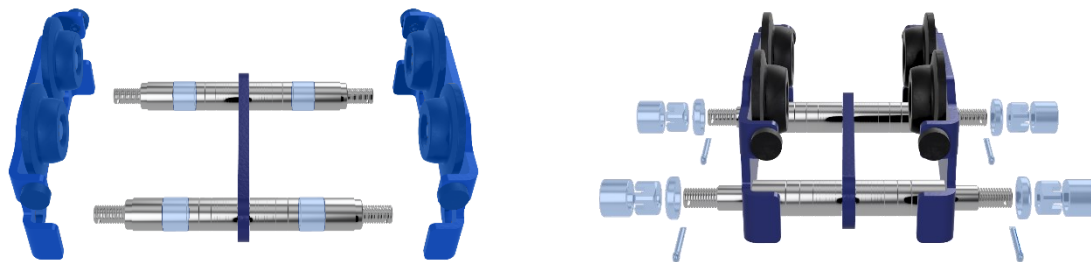
Instruções de montagem:

Comece por medir a largura média da viga de aço e a distância entre os rolos. Anote cuidadosamente o ponto mais estreito e mais largo da largura do flange da viga, para que possa remover ou adicionar o número correspondente de discos espaçadores com precisão mais tarde.

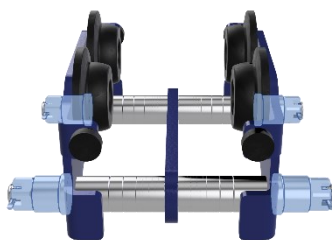
Em primeiro lugar, retire todos os pinos de bloqueio e, em seguida, desaperte as porcas casteladas, rodando-as no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Em seguida, retire os respectivos discos inferiores, puxando-os para fora.



Para definir corretamente a largura da via do material rodante do seu monocarril, comece por retirar ambos os lados do material rodante e, em seguida, retire ou adicione o número correto de discos espaçadores. Certifique-se de que existe um espaço de ar de cerca de 2 mm de cada lado entre a flange da roda e a flange da viga. Esta folga de ar permite aos órgãos de rolamento uma certa folga, que compensa as tolerâncias de temperatura e de espessura da viga. O objetivo é garantir que o carrinho monocarril possa deslocar-se suavemente ao longo da viga.



Efectue agora os passos descritos acima na ordem inversa. Certifique-se de que os espaçadores anteriormente removidos estão corretamente posicionados entre a porca castelada e o disco espaçador (ver ilustração abaixo). Aperte o total de quatro porcas hexagonais e certifique-se de que o padrão de orifícios coincide. Finalmente, insira uma nova cavilha nos orifícios fornecidos e dobre as extremidades. Este passo é crucial para garantir que as porcas de castelo não se podem soltar por si próprias ou devido a vibrações. Ao apertar corretamente as porcas casteladas e ao inserir corretamente a cavilha, está a garantir a segurança e a estabilidade de todo o conjunto. Certifique-se de que todos os elementos de fixação estão apertados com firmeza e segurança para garantir um funcionamento fiável.



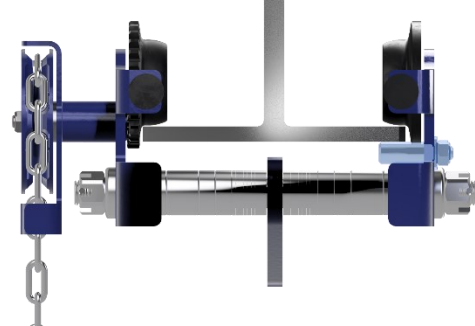
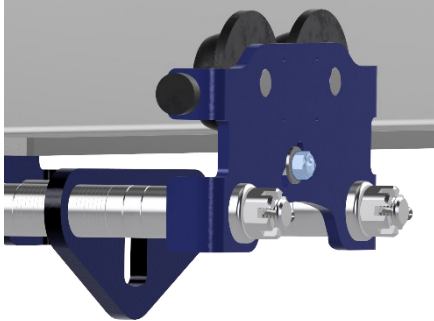
Montagem, instalação e colocação em funcionamento

3.3 Regulação do dispositivo anti-entalamento



Para poder ajustar corretamente o dispositivo anti-inclinação do chassis do monocarril, é necessário executar os seguintes passos, um após o outro.

Desapertar a porca e deslocar o parafuso anti-inclinação na direção da viga de aço. Certifique-se de que mantém uma distância de cerca de 2 mm entre a parte inferior da viga de aço e o parafuso anti-inclinação, para evitar esmerilhar a viga e garantir um funcionamento suave. Em seguida, aperte a porca com uma força manual de cerca de 10 Nm para a apertar bem, mas não excessivamente. Se quiser estar do lado seguro, utilize o binário de aperto correto do respetivo parafuso.



4 Descrição do produto

4.1 Domínio de aplicação



Idealmente, o equipamento deve ser instalado num espaço protegido para garantir um desempenho ótimo. Se a instalação no exterior for inevitável, o equipamento deve ser protegido contra os efeitos de condições atmosféricas adversas, como chuva, neve, granizo, luz solar direta e poeira. Deve ter-se especial cuidado em ambientes húmidos, uma vez que grandes flutuações de temperatura podem levar à condensação, o que pode prejudicar as funções. Deve também ser dada especial atenção ao alinhamento dos dispositivos numa superfície plana. O plano de acionamento não deve estar inclinado mais de 0,17° na direção longitudinal para garantir um funcionamento correto. Em ambientes com humidade elevada e grandes variações de temperatura, existe o risco de condensação, que pode interferir com o funcionamento correto. A temperatura ambiente pode variar entre -20°C e +50°C, e a humidade não deve exceder 100%, tendo o cuidado de assegurar que o equipamento não está submerso. O cumprimento cuidadoso destas orientações garante um desempenho fiável e a longo prazo do equipamento instalado.



A carga admissível do aparelho não pode ser excedida! Isto não se aplica a um eventual teste de carga antes da primeira colocação em funcionamento por uma pessoa qualificada reconhecida.



A pedido, o dispositivo pode ser concebido especificamente para ser utilizado noutras situações, por exemplo:

- em ambientes poeirentos e/ou com elevada humidade,
- no mar e/ou em condições corrosivas,
- em ambientes potencialmente explosivos (ambientes EX),
- na indústria alimentar,
- a temperaturas extremamente altas ou baixas,

4.1.1 Comité de Utilização



Em especial, não podem ser utilizados os seguintes elementos:

- para arrancar cargas presas, bem como tração oblíqua se o dispositivo não conseguir alinhar-se com a carga.
- Utilizar como para o transporte de passageiros.
- Utilização em instalações de eventos e de produção para representação cénica quando as pessoas estão sob uma carga suspensa.

4.2 Tipo de criança/s



Uma placa de identificação com informações específicas do produto é anexada ao dispositivo.

A placa de identificação pode ser diferente da ilustração abaixo.

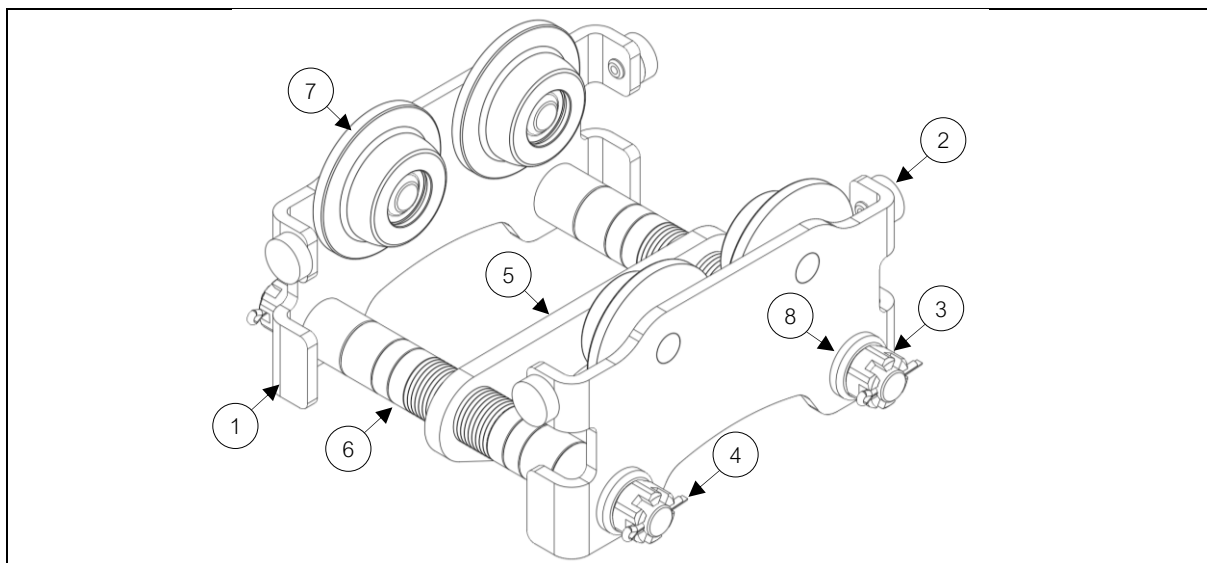
Padrão	ATEX



De acordo com a norma DIN EN 13157, capítulo 7.4.3, todos os carrinhos de monocarril devem ter uma marcação permanente, afixada num local bem visível, com as seguintes informações

- Nome e endereço do fabricante,
- Designação da série ou do tipo,
- Número de série
- Capacidade de carga
- Ano de construção.

LST-H-EX / LST-G-EX

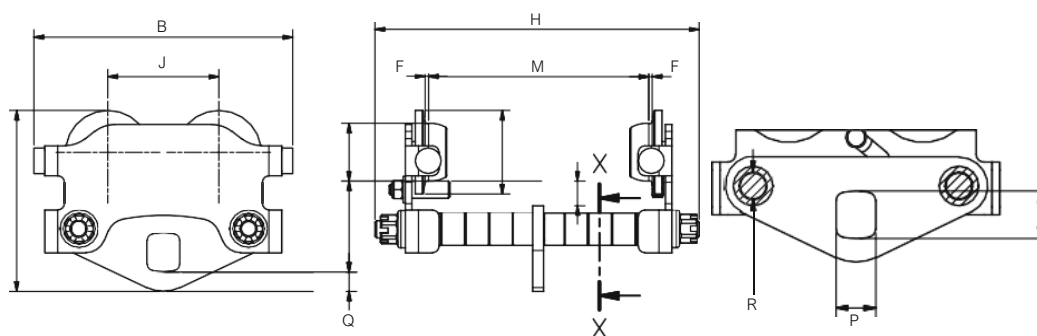


1.	Parte lateral	2.	Amortecedor de borracha
3.	Porca de castelo	4.	Cavilha de segurança
5.	Barra transversal	6.	Parafuso de suporte incl. discos distanciadores
7.	Rodas de rolamento	8.	Máquina de lavar roupa

4.4 Dados técnicos

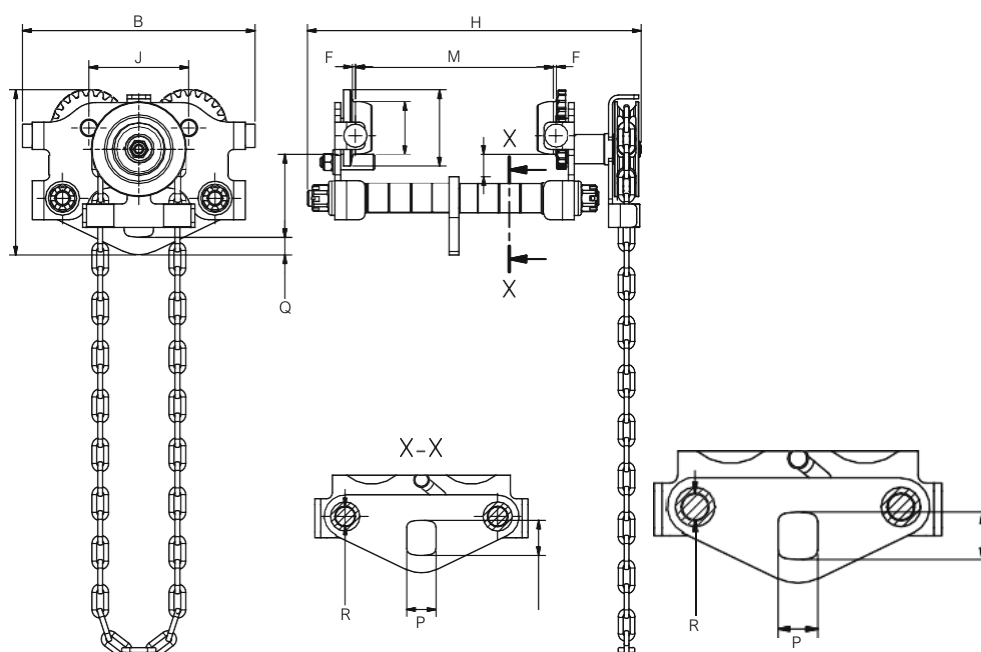
4.4.1 Trolley de monocarril

LST-H / -EX



4.4.2 Trolley de carroto monocarril

LST-G / -EX



TYP	LST-H / -EX	0.5	1	2	3	5	10	-
TYP	LST-G / -EX	0.5	1	2	3	5	10	20
Capacidade de carga	kg	500	1.000	2.000	3.000	5.000	10.000	20.000
Largura da flange M mín. - máx.	mm	50 - 203	64 - 203	88 - 203	100 - 203	114 - 203	124 - 203	136 - 203
Raio de curva mínimo	m	0,85	1	1,1	1,3	1,4	2	a.A.
Comprimento de funcionamento da corrente manual LST-G	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Curso do carroto para um curso de 1 m LST-G	m	2,96	3,63	4,65	5,66	6,34	7,98	10,63
A (dimensões)	mm	85	104	115	125	143	187	250
B	mm	238	288	338	390	472	476	564
C	mm	169	207	237	271	307	381	514
D	mm	54	67	80	100	109	133	170
E	mm	78	96	111	133,5	145	176	228
F	mm	3	3	3	4	4	4	4
H (LST-H)	mm	298	314	325	355	381	388	-
H (LST-G)	mm	342	363	374	403	428	445	498
J	mm	102	112	131	153	168	194	234
O	mm	36	40	48	54	66	80	130
P	mm	30	36	40	46	52	64	100
Q	mm	18	22	26	29	37	40	65
R	mm	Ø 20	Ø 24	Ø 29	Ø 34	Ø 39	Ø 44	Ø 59
S	mm	23	24	28	26	28	50	55
Peso líquido LST-H	kg	9	14	22	36	55	86	-
Peso líquido LST-G	kg	11	16	24	39	59	89	190

5.1 Medidas gerais de proteção e regras de conduta

Requisitos gerais para o funcionamento do aparelho:

- **Formação:** O operador deve ter recebido uma formação adequada que o familiarize com os conhecimentos básicos sobre o manuseamento seguro do equipamento. Esta formação pode ser efectuada, por exemplo, no âmbito de uma formação profissional ou de uma formação.
- **Experiência:** Para além da formação, a experiência prática na utilização do aparelho também é importante. O operador já deve ter experiência e estar familiarizado com as várias funções e controlos do aparelho.
- **Sentido de responsabilidade:** O operador deve estar ciente da sua responsabilidade e respeitar os regulamentos e medidas de segurança ao operar o aparelho. Isto inclui, por exemplo, a utilização de equipamento de proteção individual e o cumprimento dos limites de carga prescritos.

É importante notar que as exigências e requisitos exactos para a utilização de um dispositivo deste tipo podem variar consoante o país e a zona de utilização. Por conseguinte, é aconselhável informar-se sobre as regras e os regulamentos em vigor antes de os utilizar.

5.1.1 Antes de utilizar o aparelho

Antes da operação, o operador deve efetuar os seguintes passos:

1. Inspeccionar o aparelho quanto a danos ou desgaste visíveis. Se forem detectados danos, estes devem ser reparados antes da utilização.
2. Verificação da existência de obstáculos ou perigos no ambiente de trabalho que possam interferir com o funcionamento seguro do equipamento. Os obstáculos devem ser removidos e as fontes de perigo eliminadas.
3. Verificar o peso, as dimensões e a estabilidade da carga a elevar ou a puxar. O aparelho só pode ser utilizado para as cargas para as quais foi concebido.
4. Verificar os pontos de fixação do dispositivo para garantir que o dispositivo é estável e seguro.
5. Verificação da lubrificação correcta da corrente de carga.
6. Preparação dos comandos e dos dispositivos de segurança do aparelho para garantir que funcionam corretamente e são facilmente acessíveis.
7. Instruir as outras pessoas que trabalham nas imediações do equipamento sobre a utilização prevista e as precauções de segurança a tomar.
8. Efetuar uma verificação visual final do dispositivo e do ambiente de trabalho para garantir que tudo está pronto e que não existem perigos óbvios.

Só depois de concluídos estes passos e de o operador ter a certeza de que o aparelho está a funcionar corretamente e pode ser utilizado em segurança, é que se pode iniciar a operação propriamente dita.

5.1.2 Durante o funcionamento do aparelho

Durante o funcionamento, é imperativo prestar atenção e ter em conta os seguintes pontos. A inobservância destes pontos pode provocar danos no aparelho ou ferimentos:

- Ao deslocar cargas, deve ser mantida uma distância mínima de 0,5 m em relação às peças na área circundante.
- A capacidade de carga máxima permitida do guincho deve ser respeitada.
- Antes da elevação, os equipamentos de suporte de carga frouxos devem ser previamente tensionados.
- Os equipamentos portadores de carga devem ser guiados de modo a poderem entrar e sair sem obstáculos.
- As cargas devem ser sempre levantadas a partir de uma paragem à velocidade de elevação mais baixa disponível.
- A carga fixada deve ser sempre fixada ao centro de massa. É proibido oscilar, balançar ou puxar de forma inclinada.
- A carga fixada não deve ser deixada pendurada durante um longo período de tempo.
- Devem ser utilizadas protecções secundárias para manter as cargas sobre as pessoas com equipamentos de elevação, em conformidade com a norma DGUV V54.

Note-se que os exemplos acima são apenas excertos durante as utilizações e não abrangem todos os cenários possíveis. Destinam-se apenas a servir de guia para lhe dar uma visão geral dos potenciais riscos. É importante sublinhar que a responsabilidade pela utilização segura dos dispositivos acima mencionados é do utilizador ou do operador.

5.2 Funcionamento

5.2.1 Carrinhos de monocarril

Os carrinhos de monocarril (posição 1) são principalmente postos em movimento através da aplicação de uma força de compressão à carga, quer diretamente no gancho de carga, quer na corrente de carga. O movimento por tração representa um risco significativo porque, em determinadas circunstâncias desfavoráveis, existe a possibilidade de a carga se deslocar de forma incontrolável e de as pessoas ficarem em perigo ao serem apanhadas ou roladas pela carga. Por conseguinte, este tipo de chassis só é adequado para capacidades de carga até um máximo de 5.000 kg.

5.2.2 Carros de carreto monocarril

Os carrinhos de carretos de monocarril (posição 2) são postos em movimento pelo acionamento manual de uma corrente de comando, também designada por corrente manual ou corrente de carretos. Esta corrente de comando está ligada a um mecanismo de engrenagem que serve para transferir as forças exercidas sobre a corrente de comando para as rodas do chassis do carreto. Esta transmissão permite um controlo e um movimento precisos do chassis do enrolador ao longo da viga de aço. Ao puxar a corrente de controlo, o operador pode controlar a velocidade e a direção do chassis do carreto, o que permite um manuseamento eficiente e seguro de cargas ou outros objectos no monocarril.



6.1 Informações gerais sobre a armazenagem



Para o armazenamento do aparelho, devem ser observados os seguintes pontos:

1. localização: O local de armazenamento deve ser seco, bem ventilado e protegido da luz solar direta. A humidade pode causar corrosão, enquanto a luz solar direta pode enfraquecer os materiais.
2. limpeza: As unidades devem ser limpas antes do armazenamento para remover a sujidade, o pó e outros contaminantes. Isto evita a corrosão e aumenta a vida útil dos aparelhos.
3. fixação: O aparelho deve ser guardado de forma segura para evitar acidentes ou danos. Deve ser guardado em prateleiras ou estantes estáveis e seguras para evitar que tombe ou caia.
4. manutenção: Antes de ser armazenada, a unidade deve ser objeto de manutenção para garantir que está em boas condições de funcionamento. Isto pode incluir a verificação das peças de desgaste, o reabastecimento de lubrificantes ou a substituição de peças danificadas.
5. rotulagem: A unidade deve ser claramente rotulada para facilitar a identificação e a acessibilidade. Isto facilita o armazenamento e o acesso à unidade quando necessário.
6. documentação: é importante documentar todas as informações relevantes sobre a unidade, incluindo registos de manutenção, reparações e inspeções. Isto permite um melhor acompanhamento e planeamento de operações futuras.
7. formação: as pessoas responsáveis pelo armazenamento do equipamento devem ter a formação e os conhecimentos adequados para garantir que o equipamento é armazenado corretamente e não constitui um perigo.



É importante seguir as instruções específicas do fabricante e tomar precauções adicionais, se necessário, para garantir a segurança e a longevidade dos guinchos, guindastes e equipamento de tração.

6.2 Informações gerais sobre os transportes



O aparelho deve ser transportado corretamente para evitar acidentes e danos. Eis os passos a seguir antes, durante e após o transporte do aparelho:

6.2.1 Antes do transporte:

- Inspeccionar o dispositivo quanto a danos ou desgaste visíveis.
- Certifique-se de que o dispositivo foi corretamente mantido e de que foram tomadas todas as precauções de segurança.
- Verificar a capacidade de carga do aparelho e certificar-se de que é adequada para o transporte previsto.
- Certifique-se de que todos os manuais de instruções e instruções de segurança estão disponíveis.

6.2.2 Durante o transporte:

- Utilizar meios de transporte adequados, como empilhadores ou guias, para deslocar o equipamento.
- Certifique-se de que o dispositivo está corretamente fixado para evitar que escorregue ou caia durante o transporte.
- Manter o aparelho numa posição estável e evitar movimentos bruscos ou vibrações.
- Certifique-se de que não se encontram pessoas perto do aparelho ou que possam estar em perigo.

6.2.3 Após o transporte:

- Verifique novamente o aparelho quanto a danos visíveis ou desgaste que possam ter ocorrido durante o transporte.
- Efetuar uma inspeção minuciosa para garantir que todas as peças e componentes estão intactos.
- Siga as instruções de manutenção de acordo com os regulamentos locais e legais para manter o dispositivo em boas condições.
- Guarde o aparelho num local adequado, longe das condições climáticas e de danos.

É importante seguir cuidadosamente estes passos para garantir a segurança durante o transporte do equipamento e evitar possíveis danos ou acidentes.

7 Manutenção

7.1 Informações gerais



As pessoas responsáveis pela inspeção e manutenção da unidade devem ter conhecimentos e experiência adequados. Regra geral, trata-se de especialistas qualificados, como engenheiros mecânicos, técnicos de eletricidade ou mecânicos.



Durante a inspeção e manutenção da unidade, é essencial garantir a conformidade com os regulamentos de segurança aplicáveis. Isto inclui, entre outras coisas:

- Inspeção regular do equipamento quanto a desgaste, danos ou avarias.
- Verificação da capacidade de carga e da capacidade de carga do equipamento.
- Verificar os dispositivos de segurança, como os interruptores de paragem de emergência ou os fusíveis de sobrecarga.
- Verificação das ligações eléctricas e da cablagem.
- Inspeção visual dos cabos, correntes ou correias quanto a danos ou desgaste.
- Lubrificação e manutenção das partes móveis.
- Documentação das inspecções e manutenções efectuadas.



É importante que a inspeção e a manutenção sejam efectuadas por pessoal qualificado para garantir a segurança do equipamento e a saúde dos utilizadores.

7.2 Manutenção



A manutenção é o termo genérico que designa todas as etapas de trabalho destinadas a assegurar a funcionalidade das máquinas e dos sistemas. Por conseguinte, a manutenção inclui a inspeção, a assistência técnica e a reparação. Inclui também etapas de trabalho como a melhoria e a análise de pontos fracos. Todo o processo de manutenção é regulado pela norma DIN 31051.

7.2.1 Inspeção



A inspeção é uma parte da manutenção e refere-se à inspeção regular de uma máquina para garantir o seu bom estado, funcionalidade e segurança. Os componentes, conjuntos e equipamentos são examinados para detetar sinais de desgaste, são realizadas inspecções visuais e os valores reais são comparados com os valores-alvo. O objetivo é determinar o progresso do desgaste e determinar as razões para o mesmo. A inspeção, também conhecida como teste periódico, é realizada por uma pessoa qualificada em intervalos predefinidos, dependendo das influências ambientais e da utilização da máquina. Os resultados da inspeção têm consequências para o manuseamento e utilização posteriores da instalação.

7.2.2 Manutenção



Durante a manutenção, são efectuados trabalhos na máquina. O estado de destino é restabelecido. As acções de manutenção destinam-se a atrasar a progressão do desgaste ou, na melhor das hipóteses, a evitá-lo completamente. Todas as acções realizadas devem ser registadas num protocolo. A manutenção regularmente efectuada e documentada mantém o direito à garantia e aumenta o valor de revenda de uma máquina ou sistema. Normalmente, o intervalo entre duas manutenções é de um ano.

7.2.3 Restauração



Se um componente defeituoso for descoberto e substituído durante os trabalhos de manutenção, trata-se de uma medida de reparação. O estado pretendido, ou seja, o comportamento operacional perfeito e funcional, é restaurado. Através de inspecções e manutenção, a máquina é observada, cuidada e o desgaste é inibido. No entanto, após um determinado período de tempo, mesmo quando uma máquina é utilizada de acordo com o previsto, é frequente ocorrerem danos por desgaste. As reparações devem ser efectuadas imediatamente após a deteção dos danos. As peças defeituosas são reparadas ou substituídas, consoante a situação e os custos. Também podem ser substituídos conjuntos inteiros. No final do dia, a operacionalidade e a segurança funcional devem ser restauradas. Todas as medidas de reparação devem também ser registadas no registo de manutenção.

7.2.4 Peças de substituição



Os componentes danificados que necessitem de ser substituídos devido ao desgaste ou a condições incorrectas durante a manutenção ou reparação devem ser substituídos por uma pessoa qualificada. Só devem ser utilizados elementos de fixação, peças sobressalentes e acessórios originais, de acordo com a lista de peças sobressalentes do fabricante. Só estas peças estão cobertas pela garantia. Está excluída qualquer responsabilidade do fabricante por danos causados pela utilização de peças e acessórios não originais.



A utilização de peças sobressalentes incorrectas ou defeituosas pode provocar danos, mau funcionamento ou avaria total do aparelho.



Em caso de dúvidas ou de encomenda de peças sobressalentes, é favor ter à mão o número de fábrica ou de encomenda (livro de ensaios, placa de carga do aparelho). A disponibilização destes dados garante que recebe as informações correctas ou as peças sobressalentes necessárias.



Na Alemanha, as inspecções das máquinas são efectuadas por pessoal qualificado. Os requisitos exactos e as qualificações do pessoal de inspecção podem variar consoante o tipo de máquina e os regulamentos específicos. A base legal para a realização de inspecções de máquinas na Alemanha está definida em várias leis e regulamentos, incluindo:

- Regulamento de segurança no trabalho (BetrSichV): O regulamento de segurança industrial regula a segurança e a proteção dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, o que também inclui máquinas. Contém requisitos gerais para o controlo e a manutenção das máquinas.
- Regras Técnicas de Segurança Operacional (TRBS): As TRBS fornecem recomendações e informações sobre a implementação da Portaria de Segurança Industrial. Contêm, entre outras coisas, informações sobre os requisitos para o pessoal de inspecção e as suas qualificações.
- Associações de seguros de responsabilidade civil das entidades patronais (BGV): As associações de seguros de responsabilidade civil das entidades patronais emitem regulamentos para garantir a segurança e a proteção da saúde dos trabalhadores em determinados sectores ou áreas de atividade. Estes regulamentos podem também incluir requisitos para o pessoal de inspecção.

Os requisitos específicos para o pessoal de inspecção podem variar em função do tipo de máquina. Em alguns casos, pode ser necessária uma formação ou certificação especial para poder realizar inspecções. Recomenda-se a consulta dos regulamentos e regras técnicas relevantes para determinar os requisitos específicos para o pessoal de inspecção. Além disso, as especificações e recomendações do fabricante também podem conter informações importantes sobre as qualificações do pessoal de inspecção.



Atenção: Para ser autorizada a ensaiar componentes electrónicos, a pessoa qualificada para o efeito deve ter concluído uma formação profissional em engenharia eletrotécnica ou possuir outra qualificação eletrotécnica suficiente. A formação profissional adequada inclui, por exemplo, um técnico de eletrónica em várias disciplinas ou uma licenciatura em engenharia eletrotécnica.



Se uma verificação de inspecção não for realizada ou for realizada incorretamente, podem ocorrer várias consequências negativas. Eis alguns impactos possíveis:

- **Riscos de segurança:** Se estes controlos não forem efectuados ou forem deficientes, os potenciais riscos de segurança podem passar despercebidos ou não serem tratados. Isto pode levar a acidentes, ferimentos ou danos.
- **Perturbações operacionais:** As inspecções periódicas também podem ser utilizadas para identificar e corrigir potenciais falhas ou avarias numa fase inicial. Se estes testes não forem realizados ou forem defeituosos, podem ocorrer falhas ou avarias, que podem afetar as operações e levar a perdas ou atrasos na produção.
- **Consequências legais:** Em algumas indústrias, as inspecções periódicas são exigidas por lei. Se estas inspecções não forem efectuadas corretamente, podem ter consequências legais, tais como multas, responsabilidade ou mesmo um processo penal.
- **Custos:** Se as inspecções periódicas não forem realizadas ou forem defeituosas, podem ser incorridos custos adicionais. Isto pode ser causado, por exemplo, por reparações, peças sobressalentes ou perda de tempo de produção.



Durante uma inspecção do equipamento, são examinados vários aspectos para garantir que o equipamento está a funcionar corretamente e cumpre as normas de segurança aplicáveis. Os exames exactos podem variar consoante o tipo de aparelho e os requisitos específicos, mas, em geral, são verificados os seguintes pontos

- **Inspecção visual:** Verifica se o dispositivo está danificado externamente, como fissuras, deformações ou sinais de desgaste.
- **Teste de funcionamento:** A funcionalidade do guincho é testada através da sua carga e deslocação. Isto implica verificar se todas as peças estão a funcionar corretamente e se não existem ruídos ou vibrações invulgares.
- **Teste da capacidade de carga:** A capacidade de carga máxima do guincho é verificada para garantir que cumpre as normas exigidas. Isto pode ser efectuado através de um teste de carga ou verificando as especificações do fabricante.
- **Inspecção dos dispositivos de segurança:** Todos os dispositivos de segurança do guincho são verificados para garantir que estão a funcionar corretamente. Estes incluem, por exemplo, a proteção contra sobrecargas, os travões e os ganchos de segurança.
- **Controlo do manual de instruções e da marcação:** Verifica-se se o guincho é fornecido com um manual de instruções atualizado e com as marcações necessárias.

Por conseguinte, é extremamente importante efetuar inspecções regulares para garantir a segurança, evitar danos e assegurar o bom funcionamento. Se forem detectados danos ou defeitos, devem ser efectuadas reparações ou substituições adequadas antes de o aparelho voltar a ser utilizado. Estas verificações devem ser efectuadas de acordo com as recomendações do fabricante e os regulamentos aplicáveis.

7.4 Intervalo de inspeção e manutenção



Os intervalos entre as inspecções e a manutenção do aparelho dependem da duração da utilização e do esforço operacional. Regra geral, recomenda-se a realização de inspecções e manutenções curtas e regulares para garantir o bom funcionamento do dispositivo e detetar eventuais problemas numa fase precoce. Para alguns equipamentos, uma inspecção anual pode ser suficiente, enquanto outros podem necessitar de manutenção de seis em seis meses ou mesmo com maior frequência. A legislação e os regulamentos nacionais devem ser respeitados em qualquer caso. Além disso, deve ser efectuada uma manutenção regular, como a lubrificação das peças móveis, a verificação das peças de desgaste e a limpeza do aparelho. As informações seguintes são fornecidas a título indicativo.

Tabela 10 Tipos de utilização do dispositivo

Tipos de utilização	
Utilização/funcionamento normal:	Utilizar com cargas distribuídas aleatoriamente dentro do limite de carga nominal ou com cargas uniformes inferiores a 65% da capacidade de carga máxima durante um máximo de 15% do tempo de funcionamento.
Utilização/operação difícil:	Aplicação em que o equipamento é utilizado dentro do limite de carga nominal e que ultrapassa a utilização normal.
Utilização/funcionamento difícil:	Aplicação em que o equipamento é utilizado em condições normais ou difíceis com condições de funcionamento anormais.

Tabela 11 Intervalos de acordo com o tipo de utilização do dispositivo

Intervalos em função do tipo de utilização	
Inspeção diária:	pelo operador ou por outras pessoas designadas antes do funcionamento diário.
Inspeção frequente:	pelo operador ou por outras pessoas especificadas, a intervalos determinados pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> • Utilização normal: mensal • Operação difícil: semanal a mensal • Trabalho árduo: diário a semanal Não é necessário manter registos.
Inspeção periódica:	por pessoas designadas, a intervalos determinados pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> • Utilização normal: anualmente • Tarefa difícil: de seis em seis meses • Trabalho árduo: trimestral Devem ser mantidos registos para a avaliação contínua do estado do equipamento.

Manutenção

7.5 Plano de inspeção e manutenção



Como parte dos nossos esforços para garantir a segurança e a funcionalidade do dispositivo, gostaríamos de lhe fornecer informações importantes sobre os critérios de teste mínimos para os testes periódicos. Estes critérios de teste destinam-se a servir de orientação e devem ser cuidadosamente considerados durante cada auditoria periódica para minimizar potenciais riscos.

7.5.1 Inspeções visuais

o.B: sem queixa B: Queixas n.r.: não relevante

Tipo de documento / Componente	o.B.	B.*	n.r	Observação / Deficiência
Manual(is) de instruções				
Declaração(ões) de Conformidade				
Avaliação(ões) dos riscos				
Relatório(s) de ensaio ou livro de ensaios				
Marcações (placa de identificação)				
Escudos laterais				
Rolamentos				
Fixadores e parafusos				
Comandos (corrente do carreto / garrafa de controlo)				
Acionamento do carreto (volante / corrente manual)				
Impulsores				
Para-choques de borracha				
Engrenagens e pinhões				
Parafusos de carga e espaçadores				

7.5.2 Testes funcionais

o.B: sem queixa B: Queixas n.r.: não relevante

Componente / Tipo de teste funcional	o.B.	B.*	n.r	Observação / Deficiência
Comandos (corrente do carreto / garrafa de controlo)				
Função sem carga				
Função sob carga nominal (carga máxima)				
Função sob sobrecarga (teste de proteção contra sobrecarga) *				

*aplica-se apenas a dispositivos equipados com uma proteção contra sobrecarga.

7.5.3 Lubrificação



Todas as partes mecanicamente móveis devem ser regularmente revestidas com um lubrificante rastejante. As caixas de velocidades e os componentes da transmissão também devem ser regularmente revestidos com um lubrificante. Neste caso, recomendamos a utilização de um lubrificante da classe EP2. Exceção: As peças dos travões não devem ser lubrificadas! Quando não estiver a ser utilizado, pendure o aparelho num local seco. Tenha em atenção que só se forem utilizadas peças sobresselentes originais é que se pode garantir um funcionamento seguro e sem falhas. Se pretender mandar verificar ou reparar o aparelho no âmbito da garantia, pedimos-lhe que envie o aparelho no estado montado. Infelizmente, já não podemos reconhecer os pedidos de garantia quando são enviados aparelhos desmontados

Tabela 12 Lubrificante

Empresa de entregas	Designação
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 2001
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 5006
FUCHS LUBRITECH	Ceplattyn 300 (pasta de grafite)
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil CA 1-460
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil 4UH 1-1500
CASTROL	Optimol Viscogen KL300

8 Resolução de problemas e retificação de falhas

8.1 Falhas

Se ocorrer uma avaria durante a utilização do aparelho, devem ser tomadas as seguintes medidas:



- Interromper imediatamente a utilização e verificar a causa: Interromper imediatamente a utilização para evitar mais danos ou acidentes. Examine cuidadosamente a unidade para identificar a causa do mau funcionamento. Verificar as engrenagens, a corrente e outros componentes quanto a danos, desgaste ou bloqueios.
- Reparar a avaria e restabelecer a funcionalidade: Dependendo do tipo de avaria, podem ser necessárias várias medidas. Por exemplo, remover objectos estranhos ou sujidade que estejam a bloquear a unidade. Se houver desgaste ou danos, pode ser necessário substituir ou reparar peças. Em caso de avarias graves, é necessário recorrer a um especialista para efetuar a reparação. Certifique-se de que a unidade funciona corretamente depois de a avaria ter sido corrigida. Verifique novamente todos os componentes para se certificar de que estão corretamente montados e em boas condições.
- Controlo de segurança: Antes de voltar a utilizar a unidade, efectue uma verificação de segurança para garantir que é segura e fiável. Verificar a capacidade de carga, os pontos de fixação e todos os dispositivos de segurança.



É importante que apenas pessoal treinado repare ou efectue a manutenção da unidade para evitar mais danos ou acidentes.

8.2 Causas de avarias e medidas



O quadro seguinte apresenta um resumo das principais perturbações e pontos de controlo para cada sintoma. Tenha em atenção que não se trata de uma lista exaustiva de todas as falhas possíveis.

Tabela 13 carrinho de avarias e medidas

Perturbação	Causa possível do erro	Ponto(s) de teste
o trólei funciona mal ou não funciona	Calha de sujidade de vigas de aço	Limpeza da pista de corrida
	A calha da viga de aço tem entalhes	Manter a sua carreira
	Roda dentada de acionamento suja ou bloqueada	Limpar e lubrificar o acionamento, substituir as peças gastas, se necessário
	Corrente de mão torcida ou bloqueada	Colocar corretamente a corrente de mão

9.1 Desativação e eliminação



O dispositivo deve ser retirado de serviço e/ou eliminado se deixar de funcionar ou estiver irremediavelmente danificado. Isto também pode acontecer se o aparelho estiver desatualizado e precisar de ser substituído por uma versão mais recente. É importante que a eliminação seja efectuada de acordo com os regulamentos e leis locais para evitar danos ambientais. Em alguns casos, os dispositivos podem também ser reciclados ou reutilizados em vez de serem simplesmente deitados fora. Quando não estiver a ser utilizado, guarde o aparelho num local seco. Tenha em atenção que só é possível garantir um funcionamento seguro e sem falhas se forem utilizadas peças sobresselentes originais. Se desejar que o aparelho seja verificado ou reparado no âmbito da garantia, pedimos-lhe que o envie no estado montado. Infelizmente, já não podemos reconhecer os pedidos de garantia quando são enviados aparelhos desmontados. Tenha em atenção que os resíduos electrónicos, componentes electrónicos, lubrificantes e outros materiais auxiliares estão sujeitos a tratamento de resíduos perigosos e, por isso, só podem ser eliminados por empresas especializadas autorizadas. Para a eliminação ecológica da máquina, devem ser respeitadas as normas nacionais de eliminação. Para mais informações, contactar as autoridades locais competentes.

10 Documentos e anexos

10.1 Peças de reposição LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg

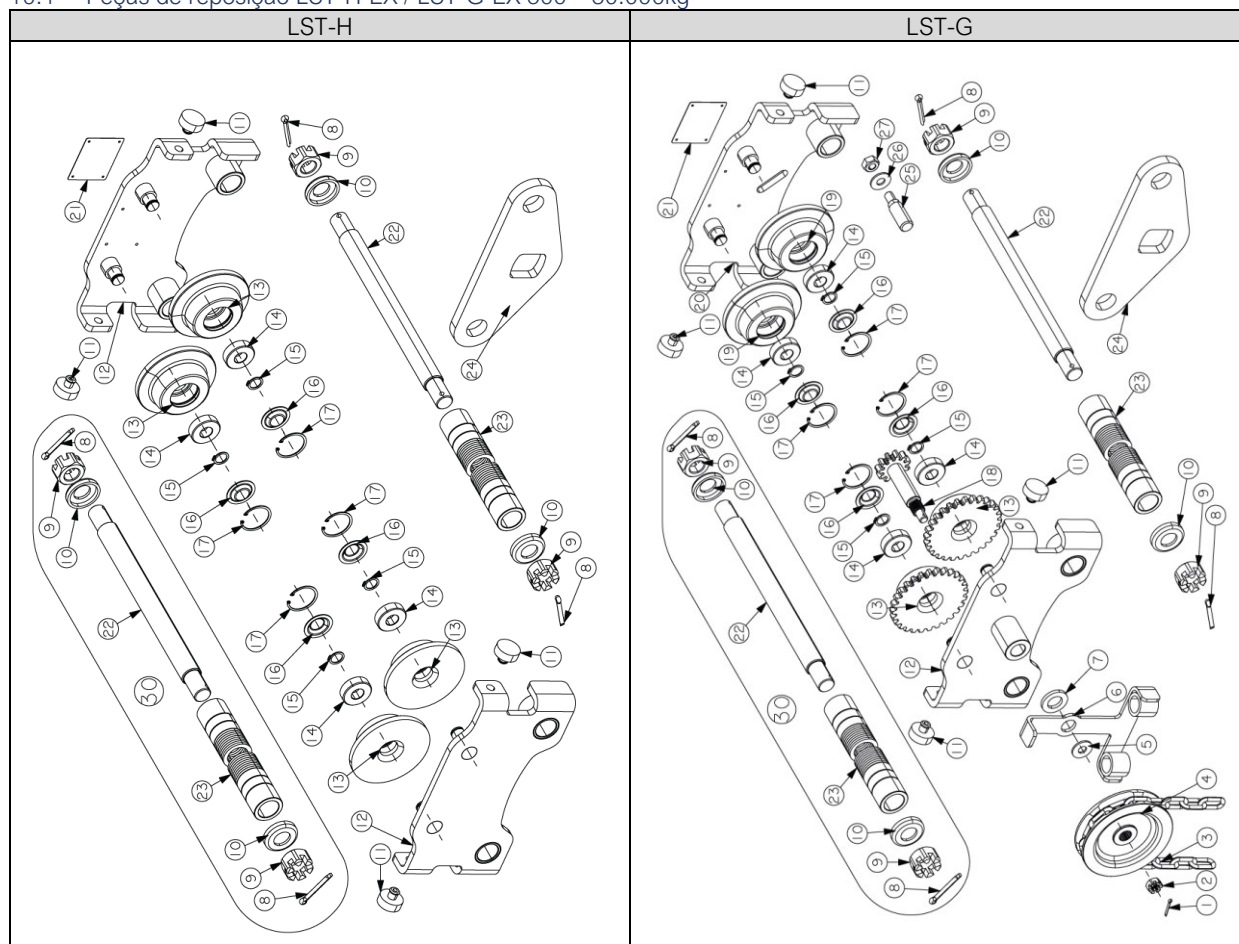


Tabela 14 Peças sobressalentes LST-H-EX / LST-G-EX 500kg – 30.000kg

Pos.	Número	Descrição
1	1	Porca da coroa da tala LST/LHT
2	1	LST/LHT Coroa Nut Reel Drive
3	1	Corrente de mão 5x25mm
4	1	Rodas dentadas de mão LST/LHT
5	1	Lente LST/LHT
6	1	Guia de corrente manual LST/LHT
7	1	Espaçador LST/LHT
8	1	Porca da coroa da tala LST/LHT
9	4	Porca da coroa LST/LHT
10	4	Espaçador LST/LHT
11	4	Puffer de borracha LST/LHT
12	2	Conjunto de peças da placa lateral: 12, 13 (2x), 14 (2x), 15 (2x) 16 (2x), 17 (2x),
21	1	Placa de identificação
22	2	Parafusos de elevação LST/LHT até 203mm
23	2	Espaçadores de conjunto LST/LHT até 203mm
24	1	LST-H/-G Olho de suspensão
30	2	Parafusos de elevação LST/LHT set até 203mm, Partes 8 (2x), 9 (2x), 10 (2x), 22, 23
31	2	Parafusos de rolamentos LST/LHT até 305mm, Partes 8(2x), 9(2x), 10(2x), 22, 23
32	1	Rebite de impacto PTM / GTM/PTS & GTS/LST/LHT 3-30T



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE (Original)

Na aceção do Regulamento (UE) 2023/1230, tal como definido no Anexo V, Parte A e

Anexo VI, controlo interno da produção (Módulo A) e

na aceção da Diretiva ATEX 2014/34/UE, em conformidade com o anexo VIII

Declaramos o seguinte,

PLANETA-Hebetechnik GmbH independentemente

que, com as informações que se seguem, a máquina cumpre os requisitos essenciais de segurança e de saúde pertinentes do Regulamento (UE) n.º 2023/123 e as normas harmonizadas pertinentes na sua conceção e construção, bem como na versão que colocamos no mercado.

Em caso de modificação/acréscimo da máquina que não tenha sido acordado connosco, a presente declaração de conformidade perde a sua validade. Além disso, a presente declaração de conformidade perde a sua validade se o produto não for utilizado de acordo com o fim a que se destina, tal como indicado no manual de instruções, e se as inspecções regulares a efetuar não forem realizadas. Declaramos igualmente que a documentação técnica específica desta máquina completa foi elaborada em conformidade com a Parte A do Anexo V e comprometemo-nos a apresentá-la às autoridades de fiscalização do mercado, através do nosso serviço de documentação, a pedido. Esta declaração de conformidade não implica qualquer garantia de propriedades. As instruções de segurança e as instruções dos produtos devem ser respeitadas.

Informações sobre a máquina:

Máquinas / Tipo de produto:

Máquinas / Nome do produto:

Função:

Número de série:

Capacidade de carga:

Ano de construção:

Wózek jednoszynowy

LST-H-EX / LST-G-EX

Poziome przemieszczanie ładunków

2000000-001 ... 2999999-999

500kg ... 20.000kg

2024

Foram tidos em conta e cumpridos os seguintes regulamentos e normas legais:

Regulamento (UE) 2023/1230 L165/1

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 L136/3

RL-2014/53/EU 02014L0053

Diretiva 2014/30/UE

RL-2014/34/EU L 96/309

Diretiva 2014/35/UE

Diretiva 2012/19/UE L197/38

RL-94/62/EC 01994L0062

RL-2011-65/EU L174/88

Regulamento sobre produtos de maquinaria

Regulamento REACH

Diretiva relativa aos equipamentos de rádio*

Diretiva CEM*

Diretiva ATEX

Diretiva Baixa Tensão**

Diretiva REEE*

Directrizes de embalagem

Diretiva RoHS*

*As disposições legais indicadas só se aplicam se a máquina acima referida contiver componentes electrónicos ou radioeléctricos.

** A Diretiva 2014/35/UE é cumprida de acordo com o capítulo 1.5.1. do Regulamento (UE) 2023/1230 no que respeita aos seus objectivos de proteção e aplica-se às máquinas motorizadas.

Foram tidas em conta e cumpridas as seguintes normas harmonizadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03

BS EN ISO 12100:2011-03

DIN EN ISO 20607:2019-10

BS EN ISO 20607:2019-10

DIN EN 13157:2010-07

BS EN 13157:2010-07

DIN EN 1127-1:2019-10

BS EN 1127-1:2019-08-27

DIN EN ISO 80079-36:2016-12

BS EN ISO 80079-36:2016-04-30

DIN EN ISO 80079-37:2016-12

BS EN ISO 80079-37:2016-04-30

Segurança das máquinas -

Princípios gerais de conceção Avaliação e atenuação dos riscos

Segurança das máquinas -

Instruções de funcionamento Princípios gerais de conceção

Gruas - Segurança

Gruas de comando manual

Atmosferas explosivas - Proteção contra explosão - Parte 1:

Fundamentos e metodologia

Atmosferas explosivas - Parte 36:

Aparelhos não eléctricos

Atmosferas explosivas - Parte 37:

Aparelhos não eléctricos

Etiquetagem mecânica:

A máquina foi desenvolvida, fabricada e testada para o tipo de construção abaixo especificado, em conformidade com a rotulagem do aparelho.

Basic	Medium	High
II 3G Exh IIB T4 Gc X	II 2G Exh IIB T4 Gb X	II 2G Exh IIC T4 Gb X
II 3D Exh IIIB T135°C Dc	II 2D Exh IIIB T135°C Db	II 2D Exh IIIC T135°C Db
	I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X	I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

A documentação é arquivada no organismo notificado a seguir indicado:
TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Alemanha, n.º de identificação: 0123

Local e data em que a declaração de conformidade foi emitida:
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024



w imieniu Philipp J. Hadem
(Koordynator CE)

DECLARAÇÃO DE INCORPORAÇÃO UE/CE (Original)

*Na aceção do Regulamento (UE) 2023/1230, em conformidade com o anexo V, parte B e
Anexo VI, controlo interno da produção (Módulo A) e
na aceção da Diretiva ATEX 2014/34/UE, em conformidade com o anexo VIII*

Declaramos o seguinte,

PLANETA-Hebetechnik GmbH independentemente

que, com as informações que se seguem, a máquina cumpre os requisitos essenciais de segurança e de saúde pertinentes do Regulamento (UE) n.º 2023/123 e as normas harmonizadas pertinentes na sua conceção e construção, bem como na versão que colocamos no mercado.

Em caso de modificação/acréscimo da máquina que não tenha sido acordado connosco, a presente declaração de conformidade perde a sua validade. Além disso, a presente declaração de conformidade perde a sua validade se o produto não for utilizado de acordo com o fim a que se destina, tal como indicado no manual de instruções, e se as inspecções regulares a efetuar não forem realizadas. Declaramos igualmente que a documentação técnica específica desta máquina completa foi elaborada em conformidade com a Parte B do Anexo V e comprometemo-nos a apresentá-la às autoridades de fiscalização do mercado, através do nosso serviço de documentação, a pedido. Esta declaração de conformidade não implica qualquer garantia de propriedades. As instruções de segurança e as instruções dos produtos devem ser respeitadas.

Informações sobre a máquina:

Máquinas / Tipo de produto:	Wózek jednoszynowy
Máquinas / Nome do produto:	LST-H-EX / LST-G-EX
Função:	Poziome przemieszczanie ładunków
Número de série:	2000000-001 ... 2999999-999
Capacidade de carga:	500kg ... 20.000kg
Ano de construção:	2024

Foram tidos em conta e cumpridos os seguintes regulamentos e normas legais:

Regulamento (UE) 2023/1230 L165/1	Regulamento sobre produtos de maquinaria
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 L136/3	Regulamento REACH
RL-2014/53/EU 02014L0053	Diretiva relativa aos equipamentos de rádio*
Diretiva 2014/30/UE	Diretiva CEM*
RL-2014/34/EU L 96/309	Diretiva ATEX
Diretiva 2014/35/UE	Diretiva Baixa Tensão**
Diretiva 2012/19/UE L197/38	Diretiva REEEE*
RL-94/62/EC 01994L0062	Directrizes de embalagem
RL-2011-65/EU L174/88	Diretiva RoHS*

*As disposições legais indicadas só se aplicam se a máquina acima referida contiver componentes electrónicos ou radioelétricos.

** A Diretiva 2014/35/UE é cumprida de acordo com o capítulo 1.5.1. do Regulamento (UE) 2023/1230 no que respeita aos seus objectivos de proteção e aplica-se às máquinas motorizadas.

Foram tidas em conta e cumpridas as seguintes normas harmonizadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Segurança das máquinas -
BS EN ISO 12100:2011-03	Princípios gerais de conceção Avaliação e atenuação dos riscos
DIN EN ISO 20607:2019-10	Segurança das máquinas -
BS EN ISO 20607:2019-10	Instruções de funcionamento Princípios gerais de conceção
DIN EN 13157:2010-07	Gruas - Segurança
BS EN 13157:2010-07	Gruas de comando manual
DIN EN 1127-1:2019-10	Atmosferas explosivas - Proteção contra explosão - Parte 1:
BS EN 1127-1:2019-08-27	Fundamentos e metodologia
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmosferas explosivas - Parte 36:
BS EN ISO 80079-36:2016-04-30	Aparelhos não eléctricos
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmosferas explosivas - Parte 37:
BS EN ISO 80079-37:2016-04-30	Aparelhos não eléctricos

Etiquetagem mecânica:

A máquina foi desenvolvida, fabricada e testada para o tipo de construção abaixo especificado, em conformidade com a rotulagem do aparelho.

Basic	Medium	High
II 3G Exh IIB T4 Gc X	II 2G Exh IIB T4 Gb X	II 2G Exh IIC T4 Gb X
II 3D Exh IIIB T135°C Dc	II 2D Exh IIIB T135°C Db	II 2D Exh IIIC T135°C Db
	I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X	I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

A documentação é arquivada no organismo notificado a seguir indicado:
TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Alemanha, n.º de identificação: 0123

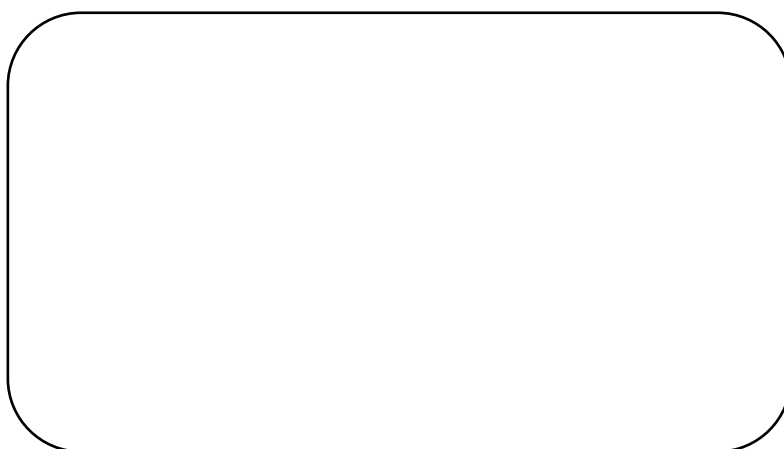
A entrada em funcionamento da máquina incompleta será proibida enquanto esta não estiver em conformidade com as disposições do Regulamento (CE) n.º 2023/123 da UE e a declaração CE de conformidade, em conformidade com o Anexo V, Parte A, não estiver disponível.

Local e data em que a declaração de conformidade foi emitida:
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024

_____

w imieniu Philipp J. Hadem
(Koordynator CE)

[illegible]



Sujeito a alterações sem aviso prévio! Copyright © (**PLANETA-Hebetechnik GmbH**) esforça-se constantemente por expandir e melhorar os seus produtos, o que também se aplica aos fornecedores relevantes a montante. Embora tenhamos feito todos os esforços para garantir que este manual, com todas as suas informações técnicas, seja o mais completo e correto possível, não podemos garantir a exatidão e integridade das informações, uma vez que nem todas as informações dos fornecedores a montante estão sempre disponíveis no momento da impressão. O design e as especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A utilização de uma peça instalada e fornecida atualmente não garante a sua disponibilidade num futuro próximo. Por conseguinte, pedimos ao cliente que verifique a disponibilidade e a conformidade de qualquer peça que seja crítica para si, a fim de se abastecer adequadamente no momento da entrega, se necessário.