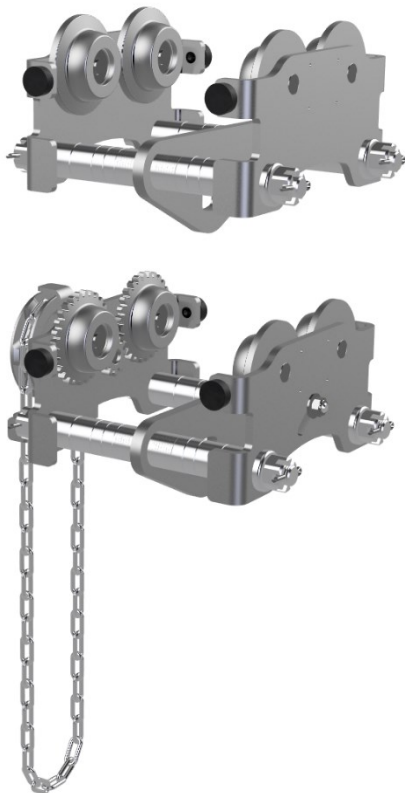


**NL: Vertaalde versie van de  
originele instructie  
Monorail trolley**

**LST-H-EX (500 - 10.000) kg**

**LST-G-EX (500 - 20.000) kg**



! Geachte klant,  
Hartelijk dank voor de aanschaf van ons apparaat. Wij waarderen uw vertrouwen in ons merk en hopen dat u tevreden bent met uw aankoop. Als u vragen of problemen heeft, aarzel dan niet om contact met ons op te nemen. Veel plezier met je nieuwe apparaat!

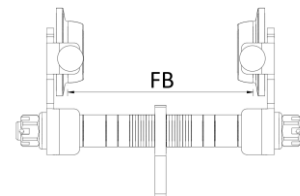
! Lees deze gebruiksaanwijzing voor gebruik goed door en bewaar deze goed.

! Noteer voor het eerste gebruik het serienummer en de flensbreedte.

Serienummer: \_\_\_\_\_

Bereik flensbreedte

FB= \_\_\_\_\_ mm



Eerste druk 10-2023 (versie 1)  
PLANETA-Hebetechnik GmbH  
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany





# Inhoudsopgave

|        |                                                                    |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Inleiding.....                                                     | 1  |
| 1.1    | Algemene informatie .....                                          | 1  |
| 1.2    | Informatie over de fabrikant.....                                  | 1  |
| 1.3    | CE-verklaring en oprichtingsverklaring .....                       | 1  |
| 1.4    | Copyright.....                                                     | 1  |
| 1.5    | Garantie .....                                                     | 1  |
| 1.6    | Definities.....                                                    | 2  |
| 2      | Veiligheid .....                                                   | 3  |
| 2.1    | Veiligheidsinformatie .....                                        | 3  |
| 2.2    | Verordeningen en richtlijnen.....                                  | 3  |
| 2.3    | Persoonlijke beschermingsmiddelen.....                             | 3  |
| 2.4    | Zorgplichten en vereisten.....                                     | 4  |
| 2.5    | Beoogd en niet-beoogd gebruik .....                                | 5  |
| 2.5.1  | Beoogd gebruik .....                                               | 5  |
| 2.5.2  | Niet-beoogd gebruik .....                                          | 5  |
| 2.6    | Symbolen, biedborden en signaalwoorden .....                       | 6  |
| 2.7    | Gevaren volgens DIN EN ISO 12100.....                              | 7  |
| 2.7.1  | Mechanische gevaren.....                                           | 7  |
| 2.7.2  | Elektronische gevaren.....                                         | 7  |
| 2.7.3  | Materiële en/of substantiële gevaren .....                         | 8  |
| 2.7.4  | Akoestische gevaren.....                                           | 8  |
| 2.8    | Overblijvende risico's .....                                       | 9  |
| 2.8.1  | Algemene restrisico's .....                                        | 9  |
| 2.8.2  | Algemene soorten restrisico's:.....                                | 9  |
| 2.9    | ATEX-Basisinformatie .....                                         | 10 |
| 2.9.1  | Belang van ATEX .....                                              | 10 |
| 2.9.2  | ATEX-Label & Markering.....                                        | 10 |
| 2.9.3  | Zonering .....                                                     | 11 |
| 2.9.4  | Groepering van apparatuur .....                                    | 11 |
| 2.9.5  | Categorieën van apparatuur.....                                    | 12 |
| 2.9.6  | Veiligheidsmaatregel EPL-beschermingsniveau .....                  | 12 |
| 2.9.7  | De groep van de explosie.....                                      | 13 |
| 2.9.8  | Temperatuur klassen .....                                          | 13 |
| 2.9.9  | Operationele instructies en veiligheidsmaatregelen.....            | 14 |
| 2.9.10 | Explosiebeveiligingsontwerp en aanvullende informatie Part-1 ..... | 15 |
| 2.9.11 | xplosiebeveiliging Ontwerp en aanvullende informatie Part-2 .....  | 16 |
| 2.9.12 | Explosiebeveiliging Uitsluiting van gebruik .....                  | 17 |
| 3      | Montage, installatie en inbedrijfstelling .....                    | 18 |
| 3.1    | Algemene informatie .....                                          | 18 |
| 3.2    | Trolley montage.....                                               | 19 |
| 3.3    | Afstelling van de anti-kantelinrichting.....                       | 20 |
| 4      | Productbeschrijving .....                                          | 21 |
| 4.1    | Toepassingsgebied.....                                             | 21 |
| 4.1.1  | Commissie van gebruik .....                                        | 21 |
| 4.1    | Typenschild/s.....                                                 | 21 |
| 4.2    | Schematische schema's.....                                         | 22 |
| 4.3    | Technische gegevens .....                                          | 23 |
| 4.3.1  | Monorail trolley .....                                             | 23 |
| 4.3.2  | Monorail haspel trolley .....                                      | 23 |
| 5      | Operatie .....                                                     | 24 |
| 5.1    | Algemene beschermingsmaatregelen en gedragsregels .....            | 24 |
| 5.1.1  | Voordat u het apparaat gebruikt.....                               | 24 |
| 5.1.2  | Tijdens het gebruik van het apparaat.....                          | 24 |
| 5.2    | Operatie .....                                                     | 25 |
| 5.2.1  | Monorail trolleys.....                                             | 25 |
| 5.2.2  | Monorail haspelwagens.....                                         | 25 |
| 6      | Opslag en transport.....                                           | 26 |
| 6.1    | Algemene informatie over opslag .....                              | 26 |
| 6.2    | Algemene informatie over transport.....                            | 26 |
| 6.2.1  | Voor transport:.....                                               | 26 |
| 6.2.2  | Tijdens transport: .....                                           | 26 |

|       |                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| 6.2.3 | Na transport: .....                                       | 26 |
| 7     | Onderhoud .....                                           | 27 |
| 7.1   | Algemene informatie .....                                 | 27 |
| 7.2   | Onderhoud .....                                           | 27 |
| 7.2.1 | Inspectie .....                                           | 27 |
| 7.2.2 | Onderhoud .....                                           | 27 |
| 7.2.3 | Restauratie .....                                         | 27 |
| 7.2.4 | Onderdelen .....                                          | 27 |
| 7.3   | Wettelijk kader .....                                     | 28 |
| 7.4   | Inspectie- en onderhoudsinterval .....                    | 29 |
| 7.5   | Inspectie- en onderhoudsplan .....                        | 30 |
| 7.5.1 | Visuele inspecties .....                                  | 30 |
| 7.5.2 | Functionele tests .....                                   | 30 |
| 7.5.3 | Smering .....                                             | 30 |
| 8     | Problemen oplossen en storingen verhelpen .....           | 31 |
| 8.1   | Fouten .....                                              | 31 |
| 8.2   | Oorzaken van storingen en maatregelen .....               | 31 |
| 9     | Buitengebruikstelling en verwijdering .....               | 32 |
| 9.1   | Buitengebruikstelling en verwijdering .....               | 32 |
| 10    | Documenten en bijlagen .....                              | 33 |
| 10.1  | Spares LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg .....           | 33 |
| 10.2  | Conformiteitsverklaring van een complete machine .....    | 34 |
| 10.3  | Conformiteitsverklaring van een onvolledige machine ..... | 36 |
| 11    | Opmerkingen .....                                         | 38 |

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemene informatie



Lees deze instructies zorgvuldig voor gebruik en bewaar ze op een veilige plaats.



Deze handleiding geeft informatie over de juiste inbedrijfstelling, het bedoelde gebruik en de veilige en efficiënte bediening en het onderhoud. De bedieningshandleiding is een integraal onderdeel van het product. De afbeeldingen in deze gebruiksaanwijzing zijn bedoeld als basisbegrip en kunnen afwijken van het daadwerkelijke ontwerp.



Monteurs, bedieners en onderhoudspersoneel moeten zich in het bijzonder houden aan de bedieningsinstructies en de documentatie die wordt verstrekt door de verzekeringsmaatschappij voor werkgeversaansprakelijkheid.



Neem de plaatselijke voorschriften en regels in acht. Informatie over veiligheid, installatie, bediening, testen en onderhoud uit deze handleiding moet beschikbaar worden gesteld aan de juiste personen. Zorg ervoor dat deze handleiding in de buurt van het product beschikbaar is tijdens de gebruiksperiode van het product.

### 1.2 Informatie over de fabrikant

Naam: PLANETA-Hebetechnik GmbH  
Adres: Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany

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

### 1.3 CE-verklaring en oprichtingsverklaring



Een gebruiksklare machine met alle bijbehorende veiligheidsvoorzieningen heeft een CE-verklaring van overeenstemming en is voorzien van een CE-markering. Incomplete machines worden geleverd zonder CE-markering en bevatten alleen een inbouwverklaring in overeenstemming met de huidige Machinerichtlijn.

### 1.4 Copyright



Deze originele gebruiksaanwijzing is auteursrechtelijk beschermd. De geautoriseerde gebruiker heeft een eenvoudig gebruiksrecht in het kader van het doel van het contract. Elk ander gebruik of exploitatie van de ter beschikking gestelde inhoud, in het bijzonder reproductie, wijziging of publicatie van afwijkende aard, is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming van de fabrikant. Bij verlies of beschadiging van de gebruiksaanwijzing kan bij de fabrikant een nieuw exemplaar worden aangevraagd. De fabrikant heeft het recht om de gebruiksaanwijzing zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen en is niet verplicht om eerdere exemplaren te vervangen.

### 1.5 Garantie



De garantie is contractueel geregeld (zie Algemene voorwaarden of contract).

Garantie- en aansprakelijkheidsclaims voor persoonlijk letsel en materiële schade zijn uitgesloten als deze te wijten zijn aan een of meer van de volgende oorzaken:

- Onjuist gebruik van het apparaat.
- Onjuiste bediening en onderhoud van het apparaat en onjuiste inbedrijfstelling.
- Het niet opvolgen van de instructies in de gebruiksaanwijzing.
- Ongeoorloofde structurele wijzigingen aan het apparaat.
- Rampen veroorzaakt door vreemde lichamen en overmacht.
- Onvoldoende bewaking van onderdelen van apparatuur die aan slijtage onderhevig zijn.
- Onjuist uitgevoerde reparaties.
- Slijtageonderdelen vallen niet onder de aansprakelijkheid voor defecten.
- We behouden ons het recht voor om technische wijzigingen aan het apparaat aan te brengen in het kader van het verbeteren van de prestatiekenmerken en verdere ontwikkeling.



In dit document wordt verstaan onder

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gekwalificeerde professional: | Een gekwalificeerde professional is iemand met specifieke kennis, vaardigheden en ervaring op een bepaald gebied. Deze professionals hebben meestal een formele opleiding of relevante werkervaring die hen kwalificeert voor hun baan. Ze zijn in staat om complexe taken zelfstandig en verantwoordelijk uit te voeren en brengen een hoog niveau van expertise in hun werk. Gekwalificeerde professionals zijn werkzaam op verschillende gebieden, zoals techniek, geneeskunde, IT, ambachten, onderwijs, management en vele andere.                                                                                                                                                                                           |
| Bevoegd persoon:              | Gekwalificeerde personen voor het testen zijn personen die over de vereiste specialistische kennis beschikken dankzij hun technische opleiding, kennis en ervaring en hun recente professionele activiteit. De exacte vereisten voor kwalificatie worden gespecificeerd in de relevante regelgeving en praktijkcodes. In de regel zijn dit specialisten voor arbeidsveiligheid, deskundigen voor de keuring van arbeidsmiddelen of personen met vergelijkbare kwalificaties. De exacte kwalificatie en competentie hangt echter af van het type en de reikwijdte van de inspectie. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de aangestelde persoon over de nodige expertise beschikt en de inspectie naar behoren kan uitvoeren. |
| Expert:                       | Een deskundige is een "erkend bevoegd persoon" die op grond van zijn beroepsopleiding en ervaring kennis heeft op het gebied van de te keuren arbeidsmiddelen en op de hoogte is van de relevante nationale voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk, de voorschriften van de werkgeversvereniging en algemeen erkende regels van de techniek. Deze bevoegde persoon moet regelmatig arbeidsmiddelen van het juiste ontwerp en de juiste voorschriften inspecteren en beoordelen. Deze kwalificatie wordt verleend door erkende keuringsinstanties.                                                                                                                                                                |
| Elektronische specialist:     | Een elektronicaspecialist is iemand met specifieke kennis en vaardigheden op het gebied van elektronica. Hij kan elektronische apparatuur installeren, onderhouden en repareren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Takel:                        | Takel is de algemene term voor alle apparatuur die wordt gebruikt om gewichten (ladingen) te verplaatsen of op te tillen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Apparaat:                     | Een apparaat is een technisch apparaat of machine ontworpen om een specifieke functie of taak uit te voeren. Het kan elektronisch, mechanisch of handmatig worden bediend en bestaat uit verschillende onderdelen die samenwerken om het gewenste resultaat te bereiken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kraan:                        | Een kraan is een hijs toestel dat lasten kan hijsen met een lastdrager en ze ook in één of meerdere richtingen kan verplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Hefapparatuur:                | Hijsapparatuur is apparatuur die permanent aan de takel is bevestigd, bijvoorbeeld kabels, kettingen, hijsbalken, grijpers, kraanhaken, tangen. Ze zijn permanent geïnstalleerd in de takel en worden gebruikt om stropen, lastopnamemiddelen of lasten op te nemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 2 Veiligheid

### 2.1 Veiligheidsinformatie



De meeste ongevallen bij het omgaan met technische apparatuur zijn te wijten aan het niet naleven van de basisveiligheidsregels. Het herkennen van een mogelijk gevaar kan een ongeluk voorkomen voordat het gebeurt.



Het negeren van de veiligheidsinstructies kan leiden tot overlijden of ernstig letsel. Als fabrikant van het apparaat kunnen wij niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentiële gevaren kunnen inhouden. Daarom zijn de veiligheidsinstructies in deze handleiding niet allesomvattend.



Het apparaat mag niet worden gebruikt op een manier die afwijkt van de overwegingen in deze handleiding. Alle van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften en beschermende maatregelen op de plaats van gebruik moeten worden nageleefd, inclusief locatiegebonden voorschriften en beschermende maatregelen op de werkplek.



Informatie, beschrijvingen en illustraties in deze handleiding zijn gebaseerd op informatie die beschikbaar was op het moment van schrijven.

### 2.2 Verordeningen en richtlijnen



Houd rekening met de huidige regels en voorschriften in uw land. De hier vermelde richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing op elk afzonderlijk apparaat of machine.

Tabel 1 Europese richtlijnen & verordeningen

| Europese richtlijnen en verordeningen |                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Verordening-2023/1230                 | EU L165/1 Verordening inzake producten voor machines |
| Richtlijn 2014/34/EU L 96/309         | ATEX-richtlijn**                                     |
| Directive-2014/53/EU 02014L0053       | Funkanalgen-richtlijn*                               |
| Richtlijn-2014/30/EU                  | EMV-richtlijn*                                       |
| Richtlijn-2012/19/EU L197/38          | WEEE-richtlijn*                                      |
| Richtlijn-94/62/EG 01994L0062         | Verpakking - Richtlijn                               |
| Richtlijn-2011-65/EU L174/88          | RoHS-richtlijn*                                      |
| Verordening-1907/2006 L136/3          | REACH-Verordening                                    |

\*Deze vermelde richtlijnen zijn alleen van toepassing op apparaten die door een motor worden aangedreven of die zijn uitgerust met een RFID-chip.

\*\* Deze vermelde richtlijnen zijn alleen van toepassing op apparatuur die wordt gebruikt in omgevingen waar ontploffingsgevaar kan heersen.

### 2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen



Voor elke taak moet geschikte werkkleding worden gedragen.

Om veiligheidsredenen moeten bedieners en andere personen in de directe omgeving van de machine persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) dragen. Er zijn verschillende soorten beschermingsmiddelen die moeten worden geselecteerd op basis van de vereisten van de werkomgeving. Het hoofdstuk "Symbolen, gebodstekens en signaalwoorden" geeft een overzicht van de persoonlijke beschermingsmiddelen die minimaal moeten worden gedragen.

## Veiligheid

### 2.4 Zorgplichten en vereisten



Er is voldaan aan de eisen voor het waarborgen van veiligheid en gezondheid. Deze veiligheid kan echter alleen in de operationele praktijk worden bereikt als alle noodzakelijke maatregelen worden genomen. De operator van het apparaat moet deze maatregelen plannen en de uitvoering ervan controleren. De operator is verantwoordelijk voor een veilige werking. De exploitant moet ervoor zorgen dat het bedienings- en onderhoudspersoneel tijdig wordt geïnstrueerd voordat er werkzaamheden met of aan het apparaat worden uitgevoerd. Vanwege het risico op letsel door bijvoorbeeld bekneld raken of naar binnen trekken, mogen deze personeelsleden geen losse kleding, open lang haar of sieraden, noch ringen dragen. Personen onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen die hun reactievermogen beïnvloeden, mogen geen werkzaamheden met of aan het product uitvoeren. De gebruiker moet beschikken over de nodige instructie en ervaring, evenals eventueel benodigd gereedschap, om werkzaamheden aan en met het apparaat te kunnen uitvoeren. Het op te leiden personeel mag alleen onder toezicht van een ervaren persoon aan het onderdeel werken. De gebruiker moet ook over voldoende fysieke en mentale vaardigheden beschikken.



Het is van essentieel belang om de veiligheidsinstructies voor het apparaat op te volgen, omdat het niet opvolgen hiervan kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood. Als fabrikant kunnen we niet alle mogelijke gevaren voorzien, dus de veiligheidsinstructies in deze handleiding zijn niet allesomvattend. Er mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd als de relevante informatie niet is gelezen en begrepen. De gebruiker is verantwoordelijk voor de veiligheid van zichzelf en anderen in geval van afwijkingen van de door de fabrikant voorgestelde arbeidsmiddelen, handelingen, werkmethoden of werktechnieken.

## 2.5 Beoogd en niet-beoogd gebruik

### 2.5.1 Beoogd gebruik



Het beoogde gebruik van monorails in vast geïnstalleerde stalen liggers is om lasten lineair langs de ligger te verplaatsen. Horizontale beweging is meestal pas mogelijk nadat de last is opgepakt en opgetild door de aangebouwde takel, zoals een tandwielschijf.

Monorails met geïntegreerde takels worden als kranen beschouwd. Voor het eerste gebruik moeten ze na montage en installatie worden goedgekeurd door een gekwalificeerd persoon die bevoegd is om tests uit te voeren. Dit geldt in het bijzonder voor handmatig of gedeeltelijk elektrisch aangedreven kranen met een hefvermogen van minder dan 1.000 kg. In het geval van een hoger draagvermogen of als er ten minste twee bewegingen worden gemotoriseerd, is een acceptatie door een deskundige vereist. De exacte vereisten kunnen variëren afhankelijk van het land en de toepasselijke regelgeving en moeten dienovereenkomstig worden nageleefd en geïmplementeerd.



Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker of exploitant om ervoor te zorgen dat de monorail wordt gebruikt in overeenstemming met de toepasselijke voorschriften en normen. Onjuist gebruik kan een verhoogd risico op ongevallen en schade met zich meebrengen. Daarom mag de apparatuur alleen worden gebruikt voor het beoogde doel en binnen de draagkracht- en specificatielimieten. Het wordt aanbevolen om contact op te nemen met erkende professionals of experts in de kraanindustrie voor nauwkeurige informatie en advies dat voldoet aan de lokale regelgeving.

### 2.5.2 Niet-beoogd gebruik



Onbedoeld gebruik is dat waarbij het bovengenoemde apparaat niet wordt gebruikt in overeenstemming met de beoogde gebruiksvoorwaarden en veiligheidsvoorschriften. Deze omvatten, maar zijn niet beperkt tot:

- Onjuiste installatie: Als een monorailchassis niet is geïnstalleerd zoals weergegeven in de volgende documentatie, kan dit leiden tot ernstige ongevallen.
- Gebruik in een omgeving met explosieve of ontvlambare materialen: De bovenstaande apparatuur zonder specificatiewijziging mag niet worden gebruikt in gebieden waar explosieve of ontvlambare materialen aanwezig zijn, aangezien dit tot gevaarlijke situaties kan leiden.
- Gebruik in een omgeving met sterke trillingen of schokken: Het bovenstaande apparaat mag niet worden gebruikt in omgevingen met veel trillingen of schokken, omdat dit schade aan het apparaat kan veroorzaken.
- Gebruik in een omgeving met agressieve chemicaliën: Het bovenstaande apparaat mag niet worden gebruikt in gebieden waar agressieve chemicaliën aanwezig zijn, omdat dit corrosie en schade aan de apparatuur kan veroorzaken.
- Onjuist onderhoud en inspectie: Verwaarlozing van regelmatig onderhoud en inspectie van het bovenstaande apparaat kan leiden tot storingen en veiligheidsrisico's.
- Gebruik zonder de juiste training en kwalificaties: Personen die het bovenstaande apparaat bedienen, moeten over de nodige training en kwalificaties beschikken om ervoor te zorgen dat het correct wordt gebruikt.
- Gebruik zonder de juiste controle tijdens bedrijf: Het bovenstaande apparaat moet tijdens het gebruik constant worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat het goed werkt en geen tekenen van slijtage of schade vertoont.
- Gebruik zonder voldoende veiligheidsafstanden tot andere werkgebieden of obstakels: De bovenstaande apparatuur moet altijd op voldoende afstand van andere werkgebieden of obstakels worden gebruikt om botsingen of andere ongevallen te voorkomen.
- Gebruik zonder adequate veiligheidsmaatregelen: Bij het gebruik van het bovenstaande apparaat moet altijd rekening worden gehouden met de nodige veiligheidsmaatregelen, zoals het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen of het plaatsen van barrières in de werkomgeving.
- Gebruik zonder voldoende bescherming tegen het per ongeluk vallen van de last: De bovengenoemde apparatuur moet altijd zijn uitgerust met passende veiligheidsvoorzieningen om onbedoeld vallen of ontsporen te voorkomen.
- Tampering of wijziging: Elke tampering of wijziging van het bovenstaande apparaat zonder toestemming van de fabrikant kan beveiligingsproblemen veroorzaken en de garantie ongeldig maken.
- Gebruik voor personenvervoer: Het bovenstaande apparaat is niet ontworpen voor het vervoer van passagiers en mag daarom niet voor dit doel worden gebruikt.



Houd er rekening mee dat de bovenstaande voorbeelden van oneigenlijk gebruik van het bovenstaande apparaat slechts uittreksels zijn en niet alle mogelijke scenario's volledig dekken. Ze zijn alleen bedoeld als leidraad om u een overzicht te geven van mogelijke risico's. Het is belangrijk om te benadrukken dat de verantwoordelijkheid voor het veilige gebruik van de bovengenoemde apparaten bij de gebruiker of operator ligt.

## 2.6 Symbolen, bieborden en signaalwoorden



Deze handleiding bevat een groot aantal verplichte en waarschuwingstekens die bedoeld zijn om de gebruiker te voorzien van belangrijke informatie en instructies. Deze tekens worden gebruikt om potentiële gevaren te identificeren en de juiste voorzorgsmaatregelen te nemen. Het is echter belangrijk op te merken dat niet alle tekens in deze instructiehandleiding nauwkeurig of significant zijn. Het gebruik van bepaalde tekens is afhankelijk van verschillende factoren, zoals het specifieke model, de toepassing of plaatselijke voorschriften. Het is daarom noodzakelijk dat de gebruiker de instructies zorgvuldig leest en de relevante tekens identificeert die van toepassing zijn op zijn specifieke situatie. Het wordt aanbevolen om in geval van onduidelijkheid contact op te nemen met de fabrikant of geautoriseerde vakmensen voor een juiste interpretatie van de symbolen. Houd er rekening mee dat deze gebruikershandleiding mogelijk niet alle mogelijke gevaren of situaties behandelt. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om zijn omgeving te beoordelen en de juiste maatregelen te nemen om zijn eigen veiligheid en die van anderen te garanderen.



### Informatie

Dit pictogram geeft belangrijke informatie aan.



### Gevaar

Dit symbool waarschuwt voor een dreigend gevaar voor de gezondheid en het leven van personen. Het negeren van een dergelijke waarschuwing leidt tot ernstig letsel, mogelijk met dodelijke afloop.



### Waarschuwing

Dit symbool waarschuwt voor situaties die de gezondheid en het leven van mensen in gevaar kunnen brengen. Het negeren van een dergelijke waarschuwing kan leiden tot ernstig letsel met mogelijk de dood tot gevolg.



### Waarschuwing voor zwevende last

Het is verboden om je onder een hangende en/of bewegende last te bevinden. Dit is levensgevaarlijk!



### Waarschuwing voor beknelling

Gevaar voor beknelling en snijwonden aan handen en vingers, benen en andere ledematen. Draag voldoende persoonlijke beschermingsmiddelen.



### Waarschuwing voor contraroterende rollen

Er bestaat een aanzienlijk gevaar door het risico op het naar binnen trekken van draaiende onderdelen. Voorwerpen zoals kleding of lichaamsdelen kunnen ernstig beschadigd of verwond raken.



### Waarschuwing voor obstakels op de grond

Let op omringende voorwerpen of machineonderdelen op de grond, want het risico bestaat dat u struikelt of uitglijdt.



### Waarschuwing voor plotseling hard geluid

Pas op voor plotselinge harde geluiden, want die kunnen je gehoor beschadigen. Beschermende maatregelen zoals het dragen van gehoorbescherming kunnen nodig zijn om gehoorschade te voorkomen.



### Waarschuwing voor huidincompatibele of bijtende stoffen

Let op, er bestaat een risico op huidirriterende of schadelijke stoffen. Draag daarom geschikte werkkleding.



### Waarschuwing voor elektriciteit

Alleen ervaren elektriciens en bevoegde personen mogen behuizingen en afschermingen met dit symbool openen. Vóór ingebruikname moeten alle kabels volgens de instructies en zonder beschadigingen zijn aangesloten en moet het hele systeem met de hoofdschakelaar kunnen worden uitgeschakeld.



### Waarschuwing voor explosieve atmosfeer

Waarschuwing voor een gebied waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen.



### Gebruik hoofdbescherming

Dit bord geeft aan dat het dragen van een veiligheidshelm in een bepaald gebied verplicht is. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn op bouwplaatsen of in fabrieken.



### Handbeschermers gebruiken

Dit verplichte teken geeft aan dat in een bepaald gebied handschoenen moeten worden gedragen om bescherming te garanderen.



### Gebruik beschermende kleding

Dit teken geeft aan dat in een bepaald gebied beschermende kleding moet worden gedragen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn op bouwterreinen of in fabrieken.



### Draag gehoorbescherming

Dit teken geeft aan dat gehoorbescherming in een bepaald gebied gedragen moet worden om het risico op gehoorbeschadiging te minimaliseren.



### Gebruik voetbescherming

Dit bord geeft aan dat er in een bepaald gebied veiligheidsschoenen gedragen moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn op bouwterreinen of in fabrieken.

## 2.7 Gevaren volgens DIN EN ISO 12100



De volgende gevaren kunnen optreden bij het hanteren van het apparaat.

Houd er rekening mee dat de volgende soorten gevaren en voorbeelden van het gebruik van het apparaat slechts uittreksels zijn en niet alle mogelijke scenario's volledig dekken. Ze zijn alleen bedoeld als leidraad om u een overzicht te geven van mogelijke risico's. Het is belangrijk om te benadrukken dat de verantwoordelijkheid voor het veilige gebruik van de bovengenoemde apparaten bij de gebruiker of operator ligt.

### 2.7.1 Mechanische gevaren



Bij het hanteren van stilstaande monorails kunnen verschillende mechanische gevaren optreden. Hier zijn een paar voorbeelden:

- Valgevaar: Als de monorail niet correct is geïnstalleerd of als deze overbelast is, bestaat het risico dat de monorail losraakt van de standaard en valt, met letsel tot gevolg.
- Gevaar voor struikelen, uitglijden en beknelling: Als de gehaakte last niet met een "duw"-beweging wordt gemaakt, kan de gebruiker struikelen of vallen op rondslingerende voorwerpen. Als de gebruiker Rückert ook beweegt, kan het gebeuren dat de gebruiker door de last wordt omgestoten of bekneld raakt.
- Risico op overbelasting: Als een monorailwagen boven zijn maximale laadvermogen wordt geladen, bestaat het risico op breuk of schade aan de apparatuur, wat tot ongevallen kan leiden.
- Ongecontroleerde bewegingen: Als het apparaat niet goed wordt gecontroleerd of als er technische storingen optreden, kan dit ongecontroleerde bewegingen veroorzaken, wat tot ongelukken kan leiden.
- Kantelgevaar: Als de lading niet gelijkmatig wordt verdeeld of als de monorail niet goed wordt gebruikt, kan deze kantelen en mensen in de buurt in gevaar brengen.
- Elektrische gevaren: Elektrisch bediende monorails vormen een risico op elektrische schokken of kortsluiting, vooral als de apparatuur niet goed wordt onderhouden.
- Gebrek aan onderhoud: Als monorails niet regelmatig worden onderhouden en gecontroleerd, kunnen er tekenen van slijtage optreden, wat kan leiden tot defecten aan apparatuur en dus een gevaar kan vormen.

### 2.7.2 Elektronische gevaren



Bij het hanteren van elektrisch bediende monorails kunnen verschillende elektronische gevaren optreden. Hier zijn enkele voorbeelden:

- Risico op elektrische schokken: Als monorails niet goed geïsoleerd zijn of beschadigde draden of stekkers hebben, bestaat er een risico op elektrische schokken voor iedereen die de apparatuur bedient of zich in de buurt van de apparatuur bevindt.
- Risico op kortsluiting: Beschadigde kabels of stekkers kunnen leiden tot kortsluiting, die niet alleen het apparaat zelf kan beschadigen, maar ook brand of andere elektrische storingen kan veroorzaken.
- Risico op oververhitting: Als elektrische monorails overbelast worden of gedurende langere tijd draaien zonder voldoende koeling, bestaat het risico dat de apparatuur oververhit raakt, wat kan leiden tot storingen of zelfs brand.
- Gebrek aan aarding: Als een elektrische monorail niet goed geaard is, kan dit elektrostatische ontlading veroorzaken, wat gevaarlijk kan zijn voor zowel de apparatuur zelf als de mensen in de buurt.
- Onjuist gebruik van verlengsnoeren: Als verlengsnoeren worden gebruikt om het apparaat aan te drijven, moeten deze voldoen aan de juiste veiligheidsnormen en mogen ze niet worden overbelast. Anders bestaat het risico op kortsluiting of brand.
- Gebrek aan onderhoud: Elektrische monorails vereisen regelmatig onderhoud en inspectie om ervoor te zorgen dat alle elektrische componenten goed werken en dat er geen risico op elektrische interferentie is.

## Veiligheid

### 2.7.3 Materiële en/of substantiële gevaren



Bij het hanteren van stilstaande monorails kunnen verschillende mechanische gevaren optreden. Hier zijn enkele voorbeelden:

- Gevaarlijke of giftige stoffen: Bij het hanteren van de apparatuur kunnen ladingen met gevaarlijke of giftige stoffen worden vervoerd. Als deze stoffen lekken of vrijkomen, bestaat er een risico op letsel of vergiftiging van mensen in de buurt.
- Explosieve materialen: Het vervoeren van explosieve materialen met het apparaat kan een aanzienlijk gevaar opleveren. Onjuiste behandeling of het per ongeluk laten vallen van dergelijke ladingen kan leiden tot explosies en zowel mensen als eigendommen in gevaar brengen.
- Zwaar of onstabiel materiaal: Het hanteren van zwaar of onstabiel materiaal kan leiden tot verhoogd gevaar. Als een zware last bijvoorbeeld niet goed wordt opgetild of verschuift tijdens het transport, kan dit ongelukken veroorzaken en mensen verwonden.
- Chemische gevaren: Contact met bepaalde chemicaliën of agressieve reinigingsmiddelen kan het materiaal aantasten of beschadigen.
- Materiaalmoeheid: Herhaalde stress kan vermoeidheid en bijbehorende structurele zwakheden veroorzaken.
- Corrosie: Vocht en agressieve omgevingen kunnen leiden tot corrosie en dus tot verzwakking van het materiaal.
- Slijtage: Mechanische belasting kan slijtage veroorzaken die de prestaties en veiligheid van het apparaat kan beïnvloeden.
- Materiaaldefecten: Fabricagefouten of materiaaldefecten kunnen onverwachte storingen veroorzaken.

### 2.7.4 Akoestische gevaren



Bij het hanteren van monorails in combinatie met takels kunnen verschillende gevaren ontstaan door akoestisch geluid. Hier zijn enkele voorbeelden:

- Gehoorschade: De werking van hijsapparatuur kan leiden tot aanzienlijke geluidsoverlast die het gehoor kan beschadigen. Langdurige blootstelling aan hoge geluidsniveaus kan leiden tot permanente gehoorschade.
- Communicatieproblemen: Door het hoge geluidsniveau kan de communicatie en het begrip tussen werknemers moeilijk zijn. Dit kan leiden tot misverstanden of vergissingen en de veiligheid in gevaar brengen.
- Afleiding: Lawaai kan afleidend zijn en de concentratie van werknemers beïnvloeden. Dit kan leiden tot fouten in de bediening van de takel of onvoorzichtigheid, wat op zijn beurt het risico op ongevallen vergroot.
- Stress en vermoeidheid: Continu lawaai kan stress veroorzaken en tot vermoeidheid leiden. Dit kan de werkprestaties beïnvloeden en het risico op fouten of ongevallen vergroten.
- Interferentie met waarschuwingssignalen: In een lawaai-rijke omgeving zijn hoorbare waarschuwingssignalen of alarmsignalen mogelijk niet hoorbaar, wat kan leiden tot een vertraagde reactie op mogelijke gevaren.

## 2.8 Overblijvende risico's

### 2.8.1 Algemene restrisico's



Bij het hanteren van het apparaat kunnen verschillende restrisico's optreden in verschillende levensfasen. Hoewel het onmogelijk is om alle risico's volledig uit te sluiten, kunnen restrisico's door verschillende maatregelen geminimaliseerd worden. Hier volgen enkele manieren om restrisico's te vermijden:

- **Risicobeoordeling:** Voer een grondige risicobeoordeling uit om potentiële gevaren te identificeren en hun waarschijnlijkheid en impact te beoordelen. Hierdoor kunt u gerichte maatregelen nemen om risico's te minimaliseren.
- **Technische beschermingsmaatregelen:** Gebruik technische beschermingsmaatregelen zoals beveiligingsinrichtingen, noodstop-schakelaars of veiligheidssystemen om bronnen van gevaar af te schermen of te beheersen.
- **Organisatorische maatregelen:** Implementeer organisatorische maatregelen zoals duidelijke werkinstructies, training van werknemers, regelmatig onderhoud en inspecties en naleving van veiligheidsnormen en voorschriften.
- **Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE):** Zorg voor geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) en zorg ervoor dat werknemers deze op de juiste manier gebruiken en onderhouden.
- **Training en bewustmaking:** Regelmatige training voor werknemers om hen op de hoogte te brengen van potentiële gevaren en hen de nodige kennis en vaardigheden voor risicopreventie bij te brengen.
- **Voortdurende verbetering:** Herzie regelmatig uw beveiligingsmaatregelen en -procedures om mogelijke kwetsbaarheden te identificeren en te verbeteren.
- **Werk samen met deskundigen:** Raadpleeg professionals zoals veiligheidsingenieurs of deskundigen op het gebied van gezondheid en veiligheid op het werk om een geïnformeerde risicobeoordeling uit te voeren en passende risicobeperkende maatregelen aan te bevelen.

Het is belangrijk dat alle werknemers actief worden betrokken bij het identificeren en beperken van restrisico's. Door een holistische veiligheidsaanpak kunnen restrisico's tot een minimum worden beperkt en kan een veilige werkplek worden gegarandeerd.

### 2.8.2 Algemene soorten restrisico's:



Er zijn verschillende soorten restrisico's die ondanks alle beveiligingsmaatregelen kunnen blijven bestaan. Hier zijn enkele voorbeelden:

- **Geaccepteerde risico's:** Dit zijn risico's die aanvaardbaar worden geacht vanwege hun lage waarschijnlijkheid of impact. Ze kunnen zich bijvoorbeeld voordoen wanneer alle mogelijke risicobeperkende maatregelen zijn genomen, maar er een restrisico overblijft.
- **Onvoorziene risico's:** In elke situatie is er altijd enige onzekerheid en onvoorspelbaarheid. Onvoorziene risico's kunnen ontstaan wanneer zich nieuwe gevaarbronnen of onverwachte gebeurtenissen voordoen waarvoor geen specifieke veiligheidsmaatregelen zijn genomen.
- **Menselijke fouten:** Ondanks training en begeleiding kunnen menselijke fouten voorkomen, door nalatigheid, onoplettendheid of een verkeerde inschatting. Dit kan leiden tot restrisico's, omdat niet alle werknemers altijd correct handelen.
- **Technische defecten:** Hoewel machines en systemen regelmatig worden onderhouden en gecontroleerd, bestaat er altijd het risico op technische defecten of storingen, die tot restrisico's kunnen leiden.
- **Externe invloeden:** Externe factoren zoals weersomstandigheden, natuurrampen of menselijke fouten kunnen restrisico's creëren waar het bedrijf geen invloed op heeft.
- **Verandering in de werkomgeving:** Als de werkomgeving of de werkomstandigheden veranderen, kunnen er nieuwe risico's ontstaan waarvoor aanvullende beschermende maatregelen nodig zijn.

Het is belangrijk op te merken dat restrisico's niet volledig kunnen worden vermeden. Het is het beste om alle mogelijke maatregelen te nemen om de risico's te beperken en om werknemers voortdurend te trainen en te sensibiliseren om het restrisico zo laag mogelijk te houden.

## Veiligheid

### 2.9 ATEX-Basisinformatie

#### 2.9.1 Belang van ATEX



Het woord ATEX is afgeleid van de Franse term "**AT**mospheres **EX**plosibles" en is tegelijkertijd een belangrijke richtlijn op het gebied van de bescherming van personen en apparatuur in potentieel explosieve atmosferen. De term ATEX is het veelgebruikte synoniem voor de explosieveiligheidsrichtlijnen in de Europese Unie. De richtlijn omvat momenteel de volgende twee richtlijnen op het gebied van explosiebeveiliging.

- Productrichtlijn 2014/34/EU
- Vestigingsrichtlijn 1999/92/EG

#### 2.9.2 ATEX-Label & Markering



Het zeshoekige ATEX-logo met de letters **E** en **X** wordt samen met andere markeringen van de apparatuur op de apparatuur aangebracht zodra de conformiteitsvalidatie is voltooid. Het ATEX-symbool heeft twee vereisten:

- Een type is getest door een conformiteitsbeoordelingsinstantie binnen de EU.
- Uit de stuktest bleek dat het model en het apparaat overeenkomen.



De productrichtlijn 2014/34/EU specificeert niet alleen de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen, maar ook de conformiteitsbeoordelingsprocedure voor producten en apparatuur die kunnen worden gebruikt in potentieel explosieve atmosferen. Alle apparaten, beveiligingssystemen en installaties die onder deze productrichtlijn vallen en in de handel worden gebracht, moeten daarom als volgt worden geëtiketteerd:

- Naam en adres van de fabrikant
- CE-markering en, indien van toepassing, identificatienummer van de betrokken aangemelde instantie
- Serieaanduiding en type
- Serien-Number bzw. Fabrikations Problem
- Bouwjaar
- Apparaatgroep en -categorie



Bovendien moet het product voorzien zijn van een EU-conformiteitsverklaring waarin de procedures voor de vereiste gezondheids- en veiligheidseisen worden beschreven en of deze tijdens de conformiteitstest kunnen worden nageleefd. Bovendien moet het product vergezeld gaan van een gebruiksaanwijzing. De CE-markering op de apparatuur (bijv. op het typeplaatje) moet in de markering verdere gegevens met betrekking tot explosiebeveiliging bevatten. De minimale informatie van de markering is opgenomen in de ATEX-richtlijn. Naast de CE-markering moeten de volgende gegevens worden vermeld:

Tafel 2 niet-elektrische apparaten

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

Tafel 3 Elektrische apparaten

|                 |    |      |    |    |    |          |      |        |    |    |
|-----------------|----|------|----|----|----|----------|------|--------|----|----|
| Gassen / Dampen | CE | NB1) | Ex | II | 2G | Ex db eb | IIC  | T6     | Gb | X  |
| Stof            | CE |      | Ex | II | 2D | Ex tb    | IIIC | T120°C | Db | X  |
|                 | 1  | 2    | 3  | 4  | 5  | 6        | 7    | 8      | 9  | 10 |

| Nee. | Benaming                                         | Nee. | Benaming                              |
|------|--------------------------------------------------|------|---------------------------------------|
| 1    | CE-markering                                     | 6    | Explosiebeveiliging                   |
| 2    | Nummer van de aangemelde instantie               | 7    | De groep van de explosie              |
| 3    | ATEX kenteken                                    | 8    | Temperatuur klasse                    |
| 4    | Apparaat Groep                                   | 9    | Beschermingsniveau van apparaat (EPL) |
| 5    | Uitrustingscategorie + type explosieve atmosfeer | 10   | Aanvullende markering                 |

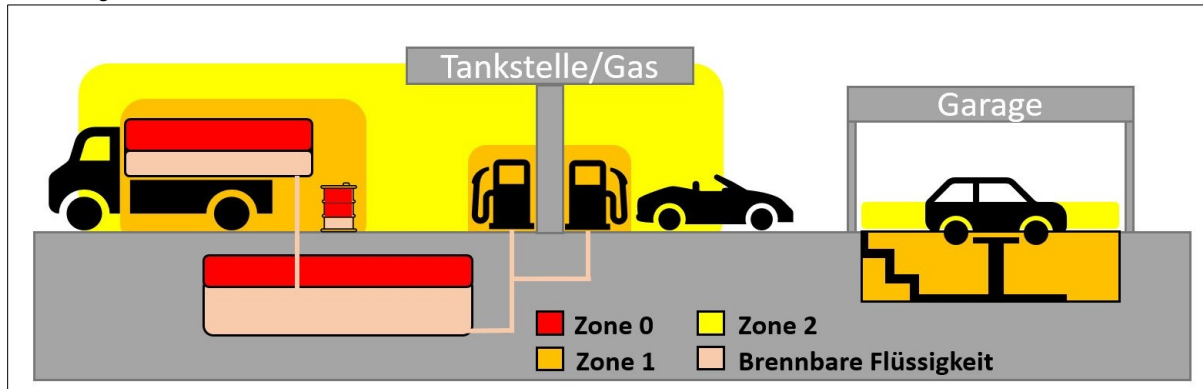
### 2.9.3 Zonering



De potentieel explosieve atmosferen zijn onderverdeeld in verschillende zones, afhankelijk van de frequentie en duur van het optreden van gevaarlijke explosieve atmosferen. Zones 0, 1 en 2 staan voor gebieden waarin een dergelijke atmosfeer van lucht en brandbare gassen, dampen of nevels kan ontstaan. Zone 0 is het gebied met meer dan 50% aanwezigheid van een explosieve atmosfeer tijdens de levensduur, meestal in leidingen en containers. Zone 1 is het gebied met minder dan 50% aanwezigheid van een dergelijke atmosfeer. Zone 2 is de laagste classificatie en bestaat wanneer de duur van de aanwezigheid van een explosieve atmosfeer ongeveer 30 minuten per jaar is.

Zones 20, 21 en 22 staan voor gebieden waar een explosieve atmosfeer wordt gecreëerd in de vorm van brandbaar stof in de lucht. Zone 20 is het gebied met langdurige of frequente aanwezigheid van een dergelijke atmosfeer. Zone 21 is het gebied waar af en toe een gevaarlijke atmosfeer voorkomt. Zone 22 is het gebied waar deze atmosfeer meestal niet of slechts voor een korte tijd voorkomt.

Afhankelijk van de zone waarin een apparaat zich bevindt, moeten maatregelen worden genomen om het risico op ontstekingsbronnen te verminderen.



- **Zone 0/20:** Een explosieve atmosfeer komt **constant, gedurende lange tijd of vaak** voor .
- **Zone 1/21:** Een explosieve atmosfeer treedt af en toe op tijdens normaal bedrijf.
- **Zone 2/22:** Een explosieve atmosfeer treedt niet op tijdens normaal bedrijf of treedt korte tijd op.

### 2.9.4 Groepering van apparatuur



Op basis van de zone-indeling in explosiebeveiliging wordt voor elke zone specifiek apparatuur geselecteerd die moet voldoen aan de essentiële eisen volgens 2014/34/EU. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen apparatuurgroep en apparatuurcategorie. In principe zijn er 2 verschillende uitrustingsgroepen volgens Richtlijn 2014/34/EU.

- **Uitrustingsgroep I** is van toepassing op materieel voor gebruik bij ondergrondse exploitatie van mijnen en hun bovengrondse installaties die door mijngas en/of brandbaar stof in gevaar kunnen worden gebracht.
- **Uitrustingsgroep II** is van toepassing op apparatuur voor gebruik in de andere gebieden die in gevaar kunnen worden gebracht door een potentieel explosieve atmosfeer.

## 2.9.5 Categorieën van apparatuur



Volgens de ATEX-richtlijn is de apparatuurcategorie de classificatie van apparatuur binnen elke apparatuurgroep volgens bijlage I, waaruit het vereiste veiligheidsniveau voortvloeit dat moet worden gewaarborgd.

Uitrustingscategorieën 1, 2 en 3 beschrijven de veiligheidsniveaus van apparatuur die kan worden gebruikt in potentieel explosieve atmosferen.

- **Categorie 1** biedt het hoogste veiligheidsniveau en is bedoeld voor gebruik in gebieden waar continu of vaak een potentieel explosieve atmosfeer aanwezig is.
- **Categorie 2** biedt een hoog veiligheidsniveau en is bedoeld voor gebruik in gebieden waar af en toe een explosieve atmosfeer kan voorkomen.
- **Categorie 3** biedt een normaal veiligheidsniveau en is bedoeld voor gebruik in gebieden waar een explosieve atmosfeer waarschijnlijk niet vaak en slechts voor korte perioden zal voorkomen.

Tafel 4 Categorieën van apparatuur

| Categorie van het apparaat | Vermijden van effectieve ontstekingsbronnen | Niveau van beveiliging | Van toepassing in zone(s) | Aanwezigheid van explosieve atmosfeer |
|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1                          | Zelfs bij zeldzame storingen                | zeer hoog              | 0, 1, 2<br>20, 21, 22     | Langdurig, permanent of frequent      |
| 2                          | Zelfs bij normale bedrijfsstoringen         | hoog                   | 1, 2<br>21, 22            | Soms                                  |
| 3                          | bij normaal gebruik                         | normaal                | 2<br>22                   | Zelden en kort                        |

## 2.9.6 Veiligheidsmaatregel EPL-beschermingsniveau



De afkorting "EPL" staat voor "Equipment Protection Level" en betekent "apparatuur beschermingsniveau". Volgens IEC 60079-0 wordt vanaf de editie van 2007 apparatuur voor potentieel explosieve atmosferen ingedeeld in drie beschermingsniveaus (voor apparatuur in mijnen die zijn blootgesteld aan mijngas, zijn echter slechts twee beschermingsniveaus gespecificeerd):

- **EPL Ga of Da:** Apparatuur met een "zeer hoog" beschermingsniveau voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen waar er geen risico op ontsteking bestaat tijdens normaal bedrijf, voorzienbare of zeldzame storingen/misfuncties;
- **EPL Gb of Db:** Apparatuur met een "hoog" beschermingsniveau voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen waar er geen risico op ontsteking bestaat tijdens normaal gebruik of voorzienbare storingen/misfuncties;
- **EPL Gc of Dc:** Apparatuur met een "uitgebreid" beschermingsniveau voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen waar er geen risico op ontsteking bestaat tijdens normaal gebruik en die een aantal aanvullende beschermingsmaatregelen heeft om ervoor te zorgen dat er geen risico op ontsteking bestaat in het geval van normaal voorzienbare storingen van de apparatuur.

Voor de mijnbouwsector (ondergronds) geldt:

- **EPL Ma:** Apparatuur met een "zeer hoog" beschermingsniveau voor installatie in mijnen die gevoelig zijn voor mijngas en die het vereiste veiligheidsniveau garanderen dat er geen risico op ontsteking is tijdens normaal bedrijf, voorzienbare of zeldzame storingen/misfuncties, zelfs als de apparatuur nog in bedrijf is tijdens een gaslek. Vereist voor apparatuur die moet blijven werken, zelfs als er een gaslek in de put is.
- **EPL Mb:** Apparatuur met een "hoog" beschermingsniveau voor installatie in mijnen die gevoelig zijn voor mijngas en die het vereiste veiligheidsniveau garanderen dat er geen risico op ontsteking bestaat tijdens normaal bedrijf of voorzienbare storingen/storingen in de tijd tussen gaslekken en het uitschakelen van de apparatuur.

Tafel 5 EPL-beschermingsniveau

| Categorie van het apparaat                | Beschermingsniveau EPL | Niveau van beveiliging | Van toepassing in zone(s)            |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Gassen, dampen en stof                    |                        |                        |                                      |
| 1G<br>1D                                  | Ga<br>Da               | zeer hoog              | 0, 1, 2 20, 21, 22                   |
| 2G<br>2D                                  | Gb<br>Db               | hoog                   | 1, 2<br>21, 22                       |
| 3G<br>3D                                  | Gc<br>Dc               | Gemiddeld              | 2<br>22                              |
| Mijnwerkzaamheden met gevaar voor mijngas |                        |                        |                                      |
| M1                                        | Ma                     | zeer hoog              | Voortgezette werking in ex-atmosfeer |
| M2                                        | Mb                     | hoog                   | Uitschakelen met ex-atmosphere       |

### 2.9.7 De groep van de explosie



De minimale ontstekingsenergie die net een mengsel ontsteekt dat bereid is te ontbranden, is onderverdeeld in explosiegroepen voor brandbare gassen. Het gevaar van de verschillende soorten gas wordt onderverdeeld op basis van hun specifieke ontstekingscapaciteiten. Daarom wordt de apparatuur in dit gebied onderverdeeld volgens explosiegroep. Het gevaar neemt geleidelijk toe van explosiegroep IIA naar IIC. Propana valt bijvoorbeeld in explosiegroep IIA, waterstof daarentegen in explosiegroep IIC, omdat waterstof een lagere minimale energie nodig heeft om te worden ontstoken. De eisen aan elektrische apparatuur nemen toe afhankelijk van de explosiegroep. Apparatuur die is goedgekeurd voor IIC kan ook worden gebruikt voor alle andere explosiegroepen. Explosiegroepen worden bepaald door de apparatuurgroep en de apparatuurcategorie in welke zones een apparaat kan worden gebruikt. Aan de hand van de explosiegroep en temperatuurklasse wordt bepaald voor welke media binnen de zones de apparatuur gebruikt mag worden.

Tafel 6 Explosie groepen

| Groep II<br>explosieve gasatmosferen    |                                                          |                                              | Groep III<br>explosieve stofatmosferen |                        |                |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|----------------|
| Propana<br>Ammoniak<br>Methaan<br>Ethan | Acrylonitril<br>Etheen<br>Ethylglycol<br>Zwavelwaterstof | Waterstof<br>Acetyleen<br>Koolstof disulfide | Brandbare<br>zwevende<br>stoffen       | niet-geleidend<br>stof | geleidend stof |
| IIA                                     |                                                          |                                              | IIIA                                   |                        |                |
| IIB                                     |                                                          |                                              | IIIB                                   |                        |                |
| IIC                                     |                                                          |                                              | IIIC                                   |                        |                |

### 2.9.8 Temperatuur klassen



Apparatuur mag alleen worden gebruikt in een potentieel explosieve atmosfeer als de maximale oppervlaktetemperatuur lager is dan de ontstekingstemperatuur van het omringende explosieve mengsel. De temperatuurklassen worden gebruikt om te beoordelen hoe hoog de maximale oppervlaktetemperatuur van de apparatuur mag zijn. Er zijn zes temperatuurklassen van **T1 tot T6** die de maximaal toelaatbare oppervlaktetemperatuur bepalen. T6 is de hoogste temperatuurklasse, de unit mag slechts een maximale oppervlaktetemperatuur van 85°C hebben. Deze temperatuurklasse wordt gekozen als stoffen moeten worden verwarmd. Deze temperatuurklasse wordt gekozen wanneer stoffen zoals koolstofdisulfide worden gebruikt. Koolstofdisulfide heeft een ontstekingstemperatuur van 95°C waarbij het ontbrandt. Daarom moet het oppervlak van de apparatuur ook een lagere temperatuur hebben. Apparatuur en apparaten die een hogere temperatuurklasse hebben, zoals T6, zijn automatisch geschikt voor de lagere temperatuurklassen, zoals T1 t/m T5.

Tafel 7 Temperatuur klassen

| Atmosferen van explosieve gassen van groep II |                |                |                |                |               |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| maximaal 450°C                                | maximaal 300°C | maximaal 200°C | maximaal 135°C | maximaal 100°C | maximaal 85°C |
|                                               |                | T3             | T4             | T5             | T6            |
|                                               |                |                |                |                |               |
|                                               |                |                |                |                |               |
|                                               | T2             |                |                |                |               |
| T1                                            |                |                |                |                |               |

## Veiligheid

### 2.9.9 Operationele instructies en veiligheidsmaatregelen



De gebruiksaanwijzing moet correct worden bewaard en gemakkelijk toegankelijk zijn voor de bediener. Controleer regelmatig of de werkzaamheden op een veiligheidsbewuste manier worden uitgevoerd. Neem de aangegeven intervallen in acht voor regelmatig onderhoud en tests. Noteer rapporten in het logboek van het product. Zorg voor een correcte uitvoering van de veiligheidsvoorschriften en richtlijnen ter voorkoming van ongevallen.



Takels en trolleys in Ex-ontwerp moeten worden gebruikt voor maximale bedrijfsomstandigheden in de volgende maximale, ononderbroken bedrijfstijden van de takels moeten in acht worden genomen:

De takels met rechte tandwielen zijn handmatige takels die niet geschikt zijn voor continu gebruik tijdens het dalproces. Om ontoelaatbaar hoge temperaturen van de remschijven te voorkomen, mogen de maximale ononderbroken bedrijfstijden voor gebruik in de Ex-zone niet worden overschreden: gebaseerd op een maximale omgevingstemperatuur tot + 40° Celsius.



Bij het neerlaten mag een maximale werkweg van ca. 3 m ononderbroken dalweg niet worden overschreden, omdat de rem tijdens het dalen sterk opwarmt. Na deze rijweg van 3 m (zakken) moet een pauze van ca. 20 minuten in acht worden genomen om de takelrem af te koelen. Ontvlambare stofafzettingen op de takels moeten worden vermeden. Maak de takel elke dag voor aanvang van de werkzaamheden vrij van stofafzettingen en zorg ervoor dat er zich geen stof tussen de bewegende delen kan nestelen.



Reparatiewerkzaamheden mogen alleen buiten de potentieel explosieve atmosfeer worden uitgevoerd.

Bescherm de takel tegen stoten, wrijving, ruwe behandeling en vocht. Zorg er bij het werken met een takel voor dat de bediener geleidende kleding draagt (schoenen, handschoenen). Handschoenen moeten een lekweerstand hebben van < 10 tot een vermogen van 8 ohm. Het uittrekken van kleding kan leiden tot ontvlambare ontladingen en is daarom niet toegestaan.



Gevaren van elektrostatische ontvlambaarheid kunnen worden voorkomen door veilige aarding. In zone 1 is aarding van het hijsgereedschap vereist! Dit moet worden gedaan via de lasthaak of het lastoog wanneer de takel is aangesloten op de juiste geaarde delen. Bij trolleys mogen de oppervlakken van de rollen en de looprail nooit worden geveerd, omdat dit kan leiden tot ontoelaatbaar hoge aardweerstandswaarden. Ladingen moeten tijdens het transport worden geaard; Er is een aparte aarding nodig, bijvoorbeeld bij gebruik van niet-geleidende stroppen.



Om mechanische vonken in Zone 1 te voorkomen, maar ook in Zone 2 voor Groep IIC-gassen, waterstofsulfide en ethyleenoxide, moeten de ketting en de last altijd zo worden bewogen dat glijden en/of wrijvingscontact met andere apparatuur of componenten is uitgesloten. Om de vereiste mate van aarding te garanderen, mogen roestige kettingen niet meer worden gebruikt in zone 1 en 2. Afhankelijk van de mate van corrosie kan de aardlekprestatie van de ketting in onaanvaardbare mate worden beïnvloed. De werkomgeving moet veilig en vrij van obstakels zijn. Het risico op mogelijke explosiegevaar moet tot een minimum worden beperkt.



De werkomgeving moet veilig en vrij van obstakels zijn. Het risico op mogelijke explosiegevaar moet tot een minimum worden beperkt. De gebruiksaanwijzing moet correct worden bewaard en gemakkelijk toegankelijk zijn voor de bediener. Controleer regelmatig of de werkzaamheden op een veiligheidsbewuste manier worden uitgevoerd. Neem de gespecificeerde intervallen in acht voor regelmatig onderhoud en testen. Noteer rapporten in het logboek van het product. Zorg voor een correcte uitvoering van de veiligheidsvoorschriften en richtlijnen ter voorkoming van ongevallen.

## 2.9.10 Explosiebeveiligingsontwerp en aanvullende informatie Part-1



De volgende informatie is gebaseerd op onze interne ervaring, gebaseerd op de ATEX-richtlijn 2014/34/EU en de norm DIN EN ISO 80079-36 en -37.

Tabelle 8 ATEX-type sleutels

| 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 oder     |
|  | 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 IIC 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  |



### BASIS:

De apparaten van de groep "BASIC" mogen alleen in normaal bedrijf worden gebruikt zonder verwachte storingen en zonder zeldzame gebreken buiten de mijnbouw, als een explosieve atmosfeer veroorzaakt door gassen van groep IIB (bijv. propaan en butaan) of stof van groep IIIB (niet-geleidend brandbaar stof (bijv. katoen, filterweefsels) gedurende korte tijd optreedt en dan snel verdamppt.



### MEDIUM:

De apparatuur van de "MEDIUM"-groep mag buiten de mijnbouw worden gebruikt bij normaal bedrijf en in geval van verwachte storingen, indien een explosieve atmosfeer veroorzaakt door gassen van groep IIB (bijv. propaan en butaan) of stof van groep IIIB (bijv. katoen, filterstoffen) af en toe optreedt en vervolgens verdamppt.

Bijzonderheid: ze kunnen ook worden gebruikt in normaal bedrijf en in het geval van verwachte storingen onder de grond, maar met de afwijzing van een Ex-omgeving.



### HIGH:

De apparaten van de groep "HIGH" mogen buiten de mijnbouw verder worden gebruikt bij normaal bedrijf en in geval van verwachte storingen, indien een explosieve atmosfeer veroorzaakt door gassen van groep IIC (bijv. waterstof) of stof van groep IIIC (geleidend brandbaar stof (bijv. metaal- en aluminiumstof) af en toe voorkomt en vervolgens verdamppt.

Bijzonderheid: ze kunnen ook worden gebruikt in normaal bedrijf en in het geval van verwachte storingen onder de grond, maar met de afwijzing van een Ex-omgeving.



Alle drie de apparaatgroepen "Basic, Medium en High" zijn ontworpen voor gassen, afzettingen (laagdikte 5 mm) en stofwolken met een ontstekings temperatuur  $\geq 135^{\circ}\text{C}$ .



Aandacht! Uitgesloten zijn: ethyleenoxiden en waterstofsulfiden. Voor een meer gedetailleerde beschrijving, zie Commissie van Gebruik.



De volgende informatie is gebaseerd op onze interne ervaring, gebaseerd op de ATEX-richtlijn 2014/34/EU en de norm DIN EN ISO 80079-36 en -37.

Tafel 9 ATEX-opdracht

|                           |                                                                                                                |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik:                   | BASIC                                                                                                          | MEDIUM                                                                                                            | HIGH                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zone:                     | 2 / 22                                                                                                         | 1,2 / 21,22                                                                                                       | 1,2 / 21,22                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Apparaat groep:           | II                                                                                                             | II + I                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apparaat categorie:       | 3G / 3D                                                                                                        | 2G / 2D / M2*                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Explosiebeveiliging:      | Ex h                                                                                                           |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Explosie groep:           | IIB + IIIB                                                                                                     |                                                                                                                   | IIC + IIIC                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uitzondering:             | behalve ethyleen en waterstofsulfide                                                                           |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Temperaturen:             | T4 (135°C)                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beschermingsniveau EPL:   | Gc / Dc                                                                                                        | Gb/Db/Mb                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aanvullende markering:    | X                                                                                                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beschermende maatregelen: | <b>basisbescherming</b> tegen vonken, snel bewegende contactdelen en tegen corrosie van kritische contactdelen | <b>Verdere bescherming</b> tegen vonken, snel bewegende contactdelen en tegen corrosie van kritische contactdelen | <b>Hoge bescherming</b> tegen vonken, snel bewegende contactdelen en corrosie van kritische contactdelen. Vervanging van sommige componenten door niet-corrosieve materialen met een lage vonk (soms gepaard gaand met een vermindering van het laadvermogen) |

M2\* Als er een explosieve atmosfeer optreedt, moet de beweging van het apparaat onmiddellijk worden gestopt. Het apparaat mag alleen blijven werken als er een normale atmosfeer is

X Zie Uitsluiting van gebruik

### 2.9.12 Explosiebeveiliging Uitsluiting van gebruik



Het gebruik van de apparaten in potentieel explosieve atmosferen die overeenkomen met apparatuurgroep II, apparatuurcategorie 1 (zone 0) volgens ATEX-richtlijn 2014/34/EU is verboden, aangezien zeldzame storingen niet kunnen worden uitgesloten.



Het gebruik van de apparatuur in omgevingen die ethyleenoxide bevatten, is uitgesloten omdat ethyleenoxide als onstabiele stof onder bepaalde omstandigheden geen bovengrens voor explosies (UEL) heeft. Bovendien heeft ethyleenoxide de neiging om gemakkelijk te polymeriseren, vooral in vloeibare vorm of wanneer tin(IV)chloride en een beetje water worden toegevoegd. Vervolgens polymeriseert het vaak in een sterk exotherme reactie tot polyethyleenglycol. Bijzonder heftige reacties kunnen het gevolg zijn van de interactie van katalytische stoffen zoals ijzeroxide met ethyleenoxide.



Het gebruik van de eenheden in omgevingen die waterstofsulfide bevatten, is uitgesloten, aangezien waterstofsulfide leidt tot corrosie van de meeste metalen. Het gebruik van de apparaten is ook uitgesloten onder invloed van chemisch reagerende stoffen, extreme temperatuurschommelingen en in contact met hydraulische vloeistoffen. Het risico op mechanische vonken wordt door de fabrikant zoveel mogelijk beperkt. Een risicoreductie tot 0% tegen mechanische vonken is echter niet mogelijk. Daarom is het altijd de verantwoordelijkheid van de bediener om maatregelen te nemen om het risico op explosie in de omgeving te verminderen voordat het apparaat in die omgeving wordt gebruikt.



De explosiebeveiliging van de units is in wezen gebaseerd op een oppervlakteafwerking van zink, roestvrij staal of brons, die op de lange termijn niet voldoende bescherming bieden! Onderliggende stalen onderdelen kunnen dan corroderen.



In gebieden met explosiegevaar door brandbaar stof mag de oppervlaktetemperatuur niet hoger zijn dan  $\frac{2}{3}$  van de minimale ontstekingstemperatuur in graden Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) van het stof/luchtmengsel. De temperatuur van oppervlakken waarop gevaarlijke afzettingen van smeulend stof kunnen ontstaan, moet op veiligheidsafstand lager zijn dan de minimale ontstekingstemperatuur van de laag die zich uit het betreffende stof kan vormen. Hierbij wordt een veiligheidsafstand van 75 Kelvin aangehouden tussen de minimale ontstekingstemperatuur van een stoflaag (gloeitemperatuur) en de oppervlaktetemperatuur van het apparaat. Grotere veiligheidsafstanden zijn vereist als de laagdikte van het stof meer dan 5 millimeter bedraagt. Een overeenkomstige opmerking is opgenomen in de gebruiksaanwijzing.



De unitversie (productgroep) onderging verschillende tests om de maximale oppervlaktetemperatuur te bepalen. De tests werden uitgevoerd bij een kamertemperatuur van  $20^{\circ}\text{C}$  zonder stofafzettingen en veiligheidsfactoren. De temperatuur is meerdere malen gemeten tijdens het continu dalen met 100% belasting over een minimale afstand van 1 meter.

### 3.1 Algemene informatie



Installatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personen die ermee bekend zijn en die van de exploitant de opdracht hebben gekregen om het te installeren en te onderhouden. Deze personen moeten op de hoogte zijn van de relevante voorschriften ter voorkoming van ongevallen, zoals DGUV 52, DGUV 54, enz., en moeten dienovereenkomstig zijn geïnstrueerd, evenals de door de fabrikant opgestelde bedienings- en montagehandleiding hebben gelezen en begrepen.



In overeenstemming met de verordening inzake veiligheid en gezondheid op het werk zijn monorails met geïntegreerde takels onderworpen aan bepaalde acceptatieprocedures voordat ze voor de eerste keer in gebruik worden genomen. Deze acceptatie moet worden uitgevoerd door een testexpert als de combinatie van monorail en takel een draagvermogen van meer dan 1.000 kg kan bereiken of als twee bewegingen met kracht worden bediend. Als het draagvermogen echter minder dan 1.000 kg is en beide of slechts één beweging door kracht wordt aangedreven, kan de verwijdering in plaats daarvan worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon. Er is een uitzondering op de verplichting om vóór de eerste inbedrijfstelling te aanvaarden als de kraan al bedrijfsklaar is afgeleverd en er een bewijs van typegoedkeuring (typekeuring) of een conformiteitsverklaring beschikbaar is.



Houd er rekening mee dat de bovenstaande voorschriften mogelijk niet universeel van toepassing zijn en kunnen verschillen afhankelijk van het land of de respectieve installatievoorschriften. Daarom is het van groot belang om ervoor te zorgen dat alle relevante nationale regels en voorschriften voor de installatie en bediening van het apparaat worden nageleefd.



Voordat u het apparaat monteert en in bedrijf stelt, is het noodzakelijk om op verschillende punten te letten:

Zorg ervoor dat het apparaat voldoet aan de vereiste specificaties, zoals draagvermogen, balkflensbreedte, enz.

Inspecteer het apparaat op mogelijke schade tijdens het transport.

Noteer direct na het uitpakken van uw apparaat de essentiële informatie over het apparaat, zoals het serienummer en de breedte van de dragerflens in de daarvoor bestemde tabel (zie voorblad).

Controleer de locatie waar u het apparaat wilt installeren. Houd ook rekening met de hoogte en toegangswegen voor installatie.

Zorg ervoor dat alle veiligheidsmaatregelen zijn genomen om ongelukken te voorkomen. Controleer of de apparatuur over de nodige veiligheidsvoorzieningen beschikt, zoals noodstop-schakelaars, overbelastingsbeveiliging en veiligheidskoppelingen.

Zorg ervoor dat alle onderdelen goed zijn gemonteerd en dat alle verbindingen stevig en stevig vastzitten.

Als het apparaat elektrisch wordt bediend, zorg er dan voor dat de elektrische aansluiting correct is geïnstalleerd en voldoet aan de lokale regelgeving. Controleer ook of de voeding voldoende is om de apparaten te laten werken.

Voer voor de inbedrijfstelling een grondige inspectie van de apparatuur uit om er zeker van te zijn dat deze goed werkt.

Controleer alle functies, zoals de beweging en het remmen (indien elektrisch bediend) om er zeker van te zijn dat ze goed werken.

Zorg ervoor dat de bedieners van de apparatuur over de nodige kennis en vaardigheden beschikken om ze veilig te bedienen. Zorg in voorkomend geval voor opleiding om ervoor te zorgen dat de operators over de nodige kennis beschikken.



Het is belangrijk om alle veiligheidsvoorschriften en richtlijnen te volgen om ongelukken en verwondingen te voorkomen. Als u het niet zeker weet, dient u contact op te nemen met de fabrikant of een professional voor meer informatie en hulp.

### 3.2 Trolley montage

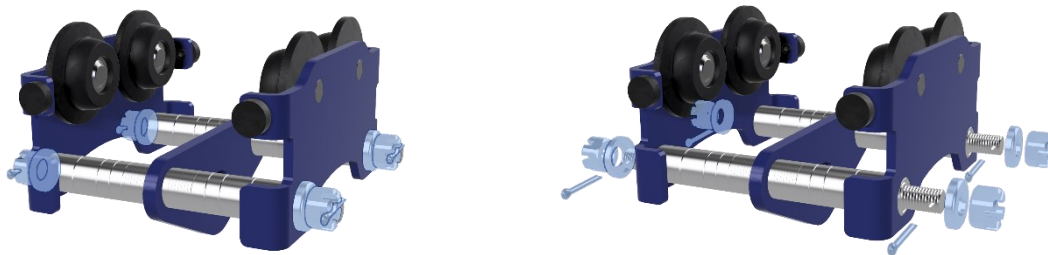


Om een monorailwagen correct te installeren, moet u er eerst voor zorgen dat een van de twee uiteinden van de balk vrij toegankelijk is. Als dit niet het geval is, moet u de monorailtrolley van onderaf op de draagbaan plaatsen en monteren. Tijdens het hele proces moet uiterste voorzichtigheid worden betracht om schade en letsel te voorkomen. Om de monorailtrolley correct te monteren, voert u de volgende stappen achtereenvolgens uit. Let op: Alle LST trolleys worden altijd geleverd met de grootste of maximale flensbreedte.

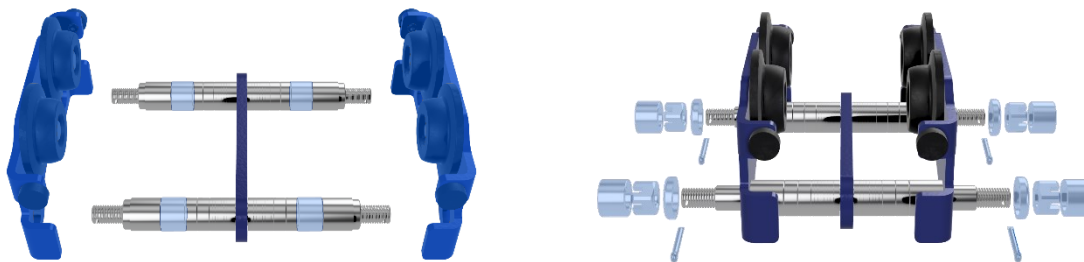
Montage-instructies:

Begin met het meten van de gemiddelde breedte van de stalen balk en de afstand tussen de rollen. Noteer zorgvuldig het smalste en breedste punt van de flensbreedte van de balk, zodat u het overeenkomstige aantal afstandsschijven later precies kunt verwijderen of toevoegen.

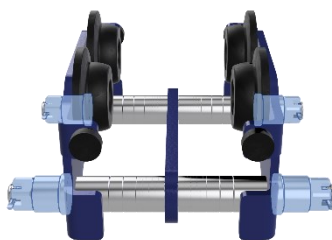
Verwijder eerst alle borgpennen en draai vervolgens de raatmoeren los door ze tegen de klok in te draaien. Verwijder vervolgens de respectievelijke onderste schijven door ze eraf te trekken.



Om de spoorbreedte van uw monorailonderstel correct in te stellen, verwijdert u eerst beide zijden van het onderstel en verwijdert u vervolgens of voegt u het juiste aantal afstandsschijven toe. Zorg ervoor dat er een luchtspleet van ongeveer 2 mm per zijde is tussen de wielflens en de balkflens. Deze luchtspleet laat het onderstel een zekere mate van speling toe, wat de temperatuur- en diktetoleranties van de balk compenseert. Dit om ervoor te zorgen dat de monorailwagens soepel over de balk kan rijden.



Voer nu de hierboven beschreven stappen uit in omgekeerde volgorde. Zorg ervoor dat de eerder verwijderde afstandhouders correct tussen de raatmoer en de afstandsschijf zijn geplaatst (zie onderstaande afbeelding). Draai in totaal vier zeskantmoeren vast en zorg ervoor dat het gatenpatroon overeenkomt. Steek ten slotte een nieuwe splitpen in de daarvoor bestemde gaten en buig de uiteinden om. Deze stap is cruciaal om ervoor te zorgen dat de kroonmoeren niet uit zichzelf of door trillingen kunnen losraken. Door de raatmoeren correct vast te draaien en de splitpen er goed in te steken, zorgt u voor de veiligheid en stabiliteit van het gehele geheel. Zorg ervoor dat alle bevestigingselementen stevig en stevig zijn vastgedraaid om een betrouwbare werking te garanderen.



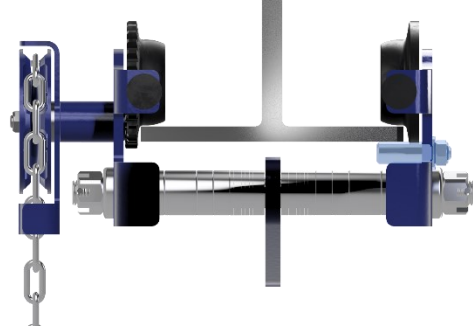
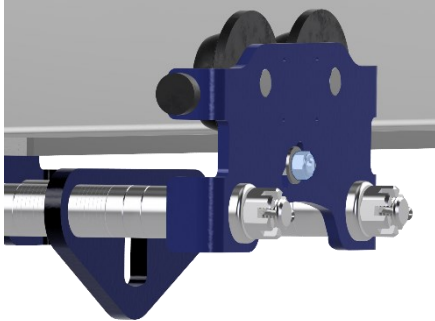
Montage, installatie en inbedrijfstelling

### 3.3 Afstelling van de anti-kantelinrichting



Om de anti-kantelinrichting van het monorailchassis goed af te stellen, moeten de volgende stappen na elkaar worden uitgevoerd.

Draai de moer los en verplaats de anti-kantelbout in de richting van de stalen balk. Zorg ervoor dat u een afstand van ongeveer 2 mm aanhoudt tussen de onderkant van de stalen balk en de anti-kantelbout om schuren op de balk te voorkomen en een soepele werking te garanderen. Draai vervolgens de moer vast met een handkracht van ongeveer 10 Nm om deze stevig vast te draaien, maar niet overdreven. Als u het zekere voor het onzekere wilt nemen, gebruik dan het juiste aanhaalmoment van de betreffende schroef.



## 4 Productbeschrijving

### 4.1 Toepassingsgebied



Idealiter moet de apparatuur in een beschermde ruimte worden geïnstalleerd om optimale prestaties te garanderen. Als installatie buitenshuis onvermijdelijk is, moet de apparatuur worden beschermd tegen de effecten van ongunstige weersomstandigheden zoals regen, sneeuw, hagel, direct zonlicht en stof. Bijzondere voorzichtigheid is geboden in vochtige omgevingen, omdat grote temperatuurschommelingen kunnen leiden tot condensatie, wat de functies kan aantasten. Bijzondere aandacht moet ook worden besteed aan de uitlijning van de apparaten op een vlakke ondergrond. Het aandrijfvlak mag niet meer dan 0,17° in de lengterichting hellen om een correcte werking te garanderen. In omgevingen met een verhoogde luchtvochtigheid en grote temperatuurschommelingen bestaat het risico op condensatie, wat de goede werking kan verstoren. De omgevingstemperatuur kan variëren van -20°C tot +50°C en de luchtvochtigheid mag niet hoger zijn dan 100%, waarbij ervoor moet worden gezorgd dat de apparatuur niet wordt ondergedompeld. Zorgvuldige naleving van deze richtlijnen zorgt voor langdurige en betrouwbare prestaties van de geïnstalleerde apparatuur.



De toegestane belasting van het apparaat mag niet worden overschreden! Dit geldt niet voor een eventuele belastingstest vóór de eerste inbedrijfstelling door een erkend gekwalificeerd persoon.



Op verzoek kan het apparaat specifiek worden ontworpen voor gebruik in andere situaties, zoals:

- in stoffige omgevingen en/of bij een hoge luchtvochtigheid,
- offshore en/of onder corrosieve omstandigheden,
- in explosiegevaarlijke omgevingen (EX-omgevingen),
- in de voedingsindustrie,
- bij extreem hoge of lage temperaturen,
- 

#### 4.1.1 Commissie van gebruik



In het bijzonder mogen de volgende bepalingen niet worden gebruikt:

- Voor het wegscheuren van vastzittende lasten en voor schuine trekkracht als het apparaat niet kan worden uitgelijnd met de last.
- Gebruik zoals voor personenvervoer.
- Gebruik in evenementen- en productiefaciliteiten voor scenische weergave wanneer mensen onder een hangende last staan.

### 4.1 Typenschild/s



Een typeplaatje met productspecifieke informatie is op het apparaat bevestigd. Het typeplaatje kan afwijken van de onderstaande afbeelding.

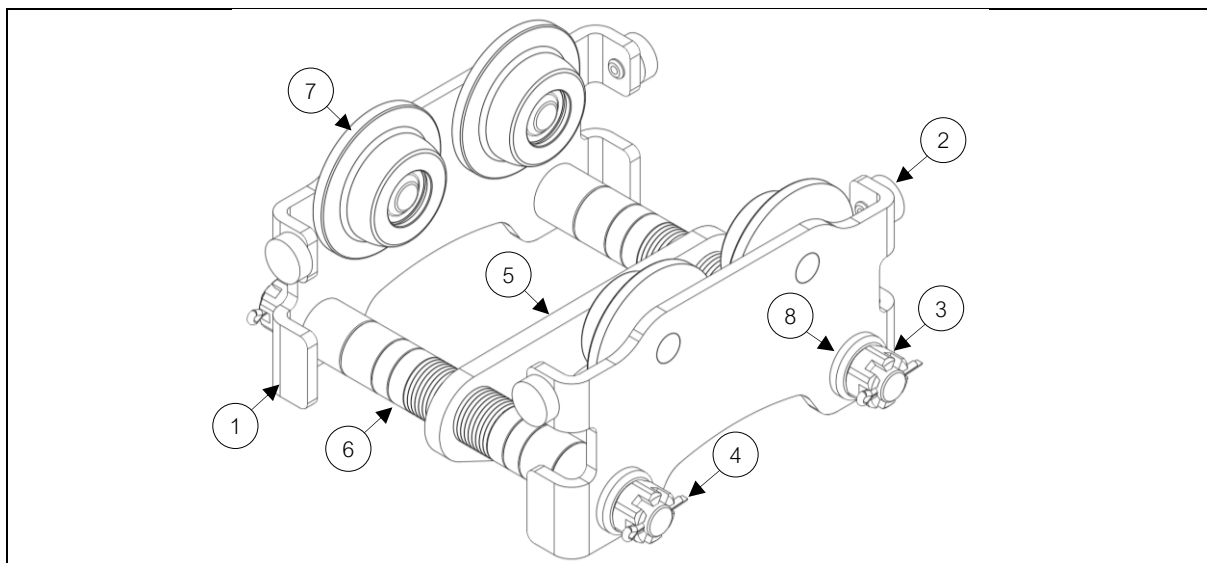
| Standaard | ATEX |
|-----------|------|
|           |      |



In overeenstemming met DIN EN 13157 hoofdstuk 7.4.3 moeten alle monorailwagens op een duidelijk zichtbare plaats zijn voorzien van een permanent aangebrachte markering met de volgende informatie:

- Naam en adres van de fabrikant,
- Serie- of typeaanduiding,
- Serienummer
- Draagkracht
- Bouwjaar.

## LST-H-EX / LST-G-EX

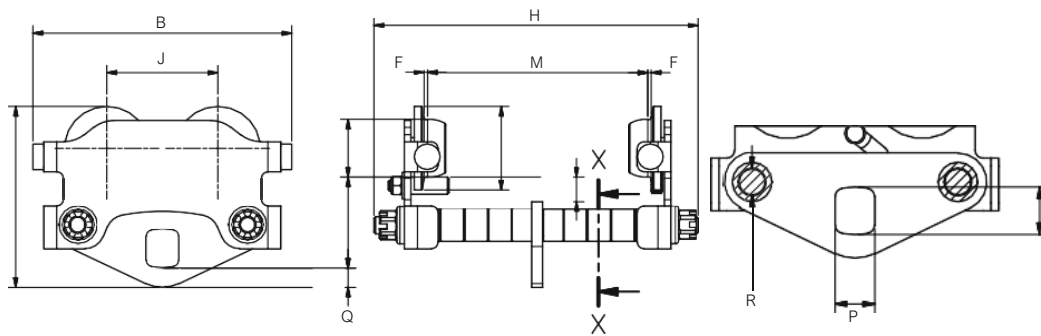


|    |                         |    |                                  |
|----|-------------------------|----|----------------------------------|
| 1. | Zijdeel                 | 2. | Rubberen buffer                  |
| 3. | De noot van het kasteel | 4. | Gespleten veiligheidspen         |
| 5. | Doellat                 | 6. | Steunbout incl. afstandsschijven |
| 7. | Loopwielen              | 8. | Wasmachine                       |

## 4.3 Technische gegevens

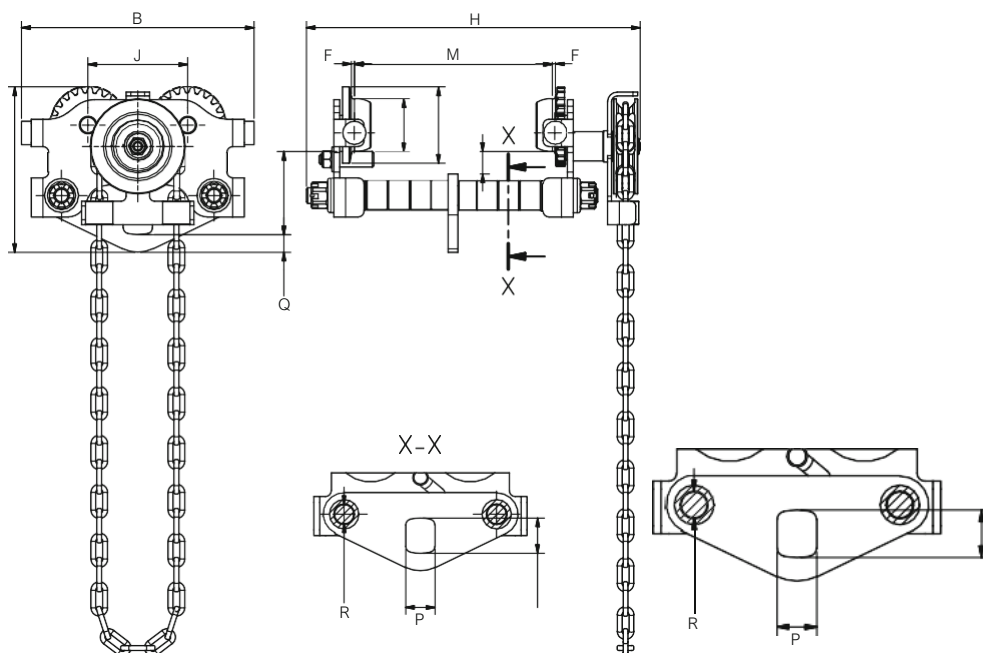
## 4.3.1 Monorail trolley

## LST-H / -EX



## 4.3.2 Monorail haspel trolley

## LST-G / -EX



| TYPISCH                                  | LST-H / -EX | 0.5      | 1        | 2        | 3         | 5         | 10        | -         |
|------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TYPISCH                                  | LST-G / -EX | 0.5      | 1        | 2        | 3         | 5         | 10        | 20        |
| Laadvermogen                             | Kg          | 500      | 1.000    | 2.000    | 3.000     | 5.000     | 10.000    | 20.000    |
| Flensbreedte M min. - max.               | Mm          | 50 – 203 | 64 – 203 | 88 – 203 | 100 – 203 | 114 – 203 | 124 – 203 | 136 – 203 |
| Min. kromme straal                       | m           | 0,85     | 1        | 1,1      | 1,3       | 1,4       | 2         | a.A.      |
| Bedieningslengte handketting LST-G       | m           | 2,5      | 2,5      | 2,5      | 2,5       | 2,5       | 2,5       | 2,5       |
| Haspelverplaatsing voor 1 m rijweg LST-G | m           | 2,96     | 3,63     | 4,65     | 5,66      | 6,34      | 7,98      | 10,63     |
| A (afmetingen)                           | 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        |
| Netto gewicht LST-H                      | Kg          | 9        | 14       | 22       | 36        | 55        | 86        | –         |
| Netto gewicht LST-G                      | Kg          | 11       | 16       | 24       | 39        | 59        | 89        | 190       |

## 5.1 Algemene beschermingsmaatregelen en gedragsregels

Algemene vereisten voor gebruik met het apparaat:

- Training: De operator moet de juiste training hebben gevolgd die hem vertrouwd maakt met de basiskennis van het veilig omgaan met de apparatuur. Deze training kan bijvoorbeeld plaatsvinden als onderdeel van een beroepsopleiding of training.
- Ervaring: Naast training is praktische ervaring in het gebruik van het apparaat ook belangrijk. De operator moet al ervaring hebben en vertrouwd zijn met de verschillende functies en bedieningselementen van het apparaat.
- Verantwoordelijkheidsgevoel: De operator moet zich bewust zijn van zijn verantwoordelijkheid en de veiligheidsvoorschriften en -maatregelen in acht nemen bij het bedienen van het apparaat. Dit omvat bijvoorbeeld het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen en het naleven van de voorgeschreven belastingslimieten.

Het is belangrijk om op te merken dat de exacte vereisten en vereisten voor het gebruik van een dergelijk apparaat kunnen variëren afhankelijk van het land en het gebruiksgebied. Het is daarom raadzaam om de geldende regels en voorschriften te kennen voordat je het apparaat in gebruik neemt.

## 5.1.1 Voordat u het apparaat gebruikt

Voordat het apparaat in gebruik wordt genomen, moet de operator de volgende stappen uitvoeren:

1. Inspecteer het apparaat op zichtbare schade of slijtage. Als er schade wordt geconstateerd, moet deze voor gebruik worden gerepareerd.
2. De werkomgeving controleren op obstakels of gevaren die de veilige werking van de apparatuur in de weg kunnen staan. Obstakels moeten worden verwijderd en bronnen van gevaar moeten worden geëlimineerd.
3. De te heffen of trekken last controleren op gewicht, grootte en stabiliteit. Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor ladingen waarvoor het is ontworpen.
4. De bevestigingspunten van het apparaat controleren om er zeker van te zijn dat het apparaat stabiel en veilig is.
5. Controle op de juiste smering van de lastketting.
6. Voorbereiding van de bedieningselementen en veiligheidsvoorzieningen van het apparaat om ervoor te zorgen dat ze goed werken en gemakkelijk toegankelijk zijn.
7. Instrueren van andere mensen die in de buurt van de apparatuur werken over het geplande gebruik en de veiligheidsmaatregelen die moeten worden genomen.
8. Voer een laatste visuele controle uit van het apparaat en de werkomgeving om er zeker van te zijn dat alles klaar is en dat er geen duidelijke gevaren zijn.

Pas nadat deze stappen zijn voltooid en de operator er zeker van is dat het apparaat goed werkt en veilig kan worden gebruikt, kan het eigenlijke gebruik beginnen.

## 5.1.2 Tijdens het gebruik van het apparaat

Tijdens het gebruik is het absoluut noodzakelijk dat u aandacht besteedt aan en rekening houdt met de volgende punten. Als u deze punten niet in acht neemt, kan dit leiden tot schade aan het apparaat of letsel:

- Bij het verplaatsen van ladingen moet een minimale afstand van 0,5 m tot onderdelen in de omgeving worden aangehouden.
- Het maximaal toegestane draagvermogen van de takel moet in acht worden genomen.
- Voor het hijsen moet slap hijsmateriaal eerst worden aangespannen.
- Dragende apparatuur moet zo worden geleid dat deze ongehinderd kan in- en uitlopen.
- Lasten moeten altijd vanuit stilstand worden gehesen met de laagst beschikbare hefsnelheid.
- De bevestigde lading moet altijd aan het massamiddelpunt worden bevestigd. Zwaaien, schommelen of schuin trekken is verboden.
- De bevestigde lading mag niet voor langere tijd blijven hangen.
- Er moeten secundaire beveiligingen worden gebruikt om lasten boven personen met hijs- of hefgereedschap te houden in overeenstemming met DGUV V54.

Houd er rekening mee dat de bovenstaande voorbeelden slechts uittreksels zijn tijdens het gebruik en niet alle mogelijke scenario's volledig dekken. Ze zijn alleen bedoeld als leidraad om u een overzicht te geven van mogelijke risico's. Het is belangrijk om te benadrukken dat de verantwoordelijkheid voor een veilig gebruik van de bovenstaande apparaten bij de gebruiker of operator ligt.

## 5.2 Operatie

### 5.2.1 Monorail trolleys

Monorailwagens (positie 1) worden voornamelijk in beweging gebracht door een drukkracht op de last uit te oefenen, hetzij direct op de lasthaak, hetzij op de lastketting. Verplaatsing door trekken brengt een aanzienlijk risico met zich mee, omdat in bepaalde ongunstige omstandigheden de mogelijkheid bestaat dat de last ongecontroleerd beweegt en mensen in gevaar kunnen worden gebracht door te worden gegrepen of omgerold door de last. Dit type chassis is daarom alleen geschikt voor laadvermogens tot maximaal 5.000 kg.

### 5.2.2 Monorail haspelwagens

Monorail haspelwagens (positie 2) worden in beweging gezet door de handmatige bediening van een bedieningsketting, ook wel handketting of haspelketting genoemd. Deze bedieningsketten is verbonden met een tandwielmechanisme dat dient om de krachten die op de besturingsketten worden uitgeoefend over te brengen op de wielen van het haspelchassis. Deze transmissie maakt een nauwkeurige controle en beweging van het haspelchassis langs de stalen balk mogelijk. Door aan de bedieningsketting te trekken, kan de operator de snelheid en richting van het haspelchassis regelen, wat een efficiënte en veilige hantering van lasten of andere objecten op de monorail mogelijk maakt.



### 6.1 Algemene informatie over opslag



Neem de volgende punten in acht bij het opbergen van het apparaat:

1. locatie: De opslaglocatie moet droog, goed geventileerd en beschermd zijn tegen direct zonlicht. Vocht kan corrosie veroorzaken, terwijl direct zonlicht de materialen kan verzwakken.
2. reinheid: De units moeten voor opslag worden gereinigd om vuil, stof en andere verontreinigingen te verwijderen. Dit voorkomt corrosie en verlengt de levensduur van de units.
3. opbergen: Het apparaat moet veilig worden opgeborgen om ongelukken of schade te voorkomen. Het moet worden opgeslagen op stabiele en veilige planken of rekken om te voorkomen dat het omvalt of valt.
4. onderhoud: Voordat het apparaat wordt opgeborgen, moet het worden onderhouden om ervoor te zorgen dat het goed werkt. Dit kan het controleren van slijtagegevoelige onderdelen, het bijvullen van smeermiddelen of het vervangen van beschadigde onderdelen omvatten.
5. etikettering: De unit moet duidelijk gelabeld zijn voor gemakkelijke identificatie en toegankelijkheid. Dit vergemakkelijkt de opslag en de toegang tot het apparaat wanneer dat nodig is.
6. documentatie: het is belangrijk om alle relevante informatie over de unit te documenteren, inclusief onderhoudsgegevens, reparaties en inspecties. Dit maakt een betere tracering en planning voor toekomstige werkzaamheden mogelijk.
7. training: personen die verantwoordelijk zijn voor de opslag van de apparatuur moeten de juiste training en kennis hebben om ervoor te zorgen dat de apparatuur op de juiste manier wordt opgeslagen en geen gevaar oplevert.



Het is belangrijk om de specifieke instructies van de fabrikant te volgen en indien nodig extra voorzorgsmaatregelen te nemen om de veiligheid en levensduur van de lieren, takels en trekapparatuur te garanderen.

### 6.2 Algemene informatie over transport



Het apparaat moet op de juiste manier worden vervoerd om ongelukken en schade te voorkomen. Dit zijn de stappen die u moet volgen voor, tijdens en na het vervoeren van het apparaat:

#### 6.2.1 Voor transport:

- Controleer het apparaat op zichtbare schade of slijtage.
- Zorg ervoor dat het apparaat goed is onderhouden en dat alle veiligheidsmaatregelen zijn getroffen.
- Controleer het draagvermogen van het apparaat en zorg ervoor dat het geschikt is voor het beoogde transport.
- Zorg ervoor dat alle handleidingen en veiligheidsinstructies beschikbaar zijn.

#### 6.2.2 Tijdens transport:

- Gebruik geschikte transportmiddelen, zoals vorkheftrucks of kranen, om de apparatuur te verplaatsen.
- Zorg ervoor dat het apparaat goed is vastgemaakt om te voorkomen dat het wegglijdt of valt tijdens transport.
- Houd het apparaat stabiel en vermijd abrupte bewegingen of trillingen.
- Zorg ervoor dat er geen mensen in de buurt van het apparaat staan of in gevaar kunnen komen.

#### 6.2.3 Na transport:

- Controleer het apparaat nogmaals op zichtbare schade of slijtage die tijdens het transport kan zijn ontstaan.
- Voer een grondige inspectie uit om te controleren of alle onderdelen en componenten intact zijn.
- Volg de onderhoudsinstructies volgens de plaatselijke en wettelijke voorschriften om het apparaat in goede staat te houden.
- Bewaar het apparaat op een geschikte plaats, uit de buurt van weersomstandigheden en schade.

Het is belangrijk om deze stappen zorgvuldig te volgen om de veiligheid bij het vervoeren van apparatuur te garanderen en mogelijke schade of ongelukken te voorkomen.

## 7 Onderhoud

### 7.1 Algemene informatie



Personen die verantwoordelijk zijn voor de inspectie en het onderhoud van de eenheid moeten over de juiste expertise en ervaring beschikken. In de regel zijn dit gekwalificeerde specialisten, zoals werktuigbouwkundig ingenieurs, elektrotechnici of monteurs.



Bij het inspecteren en onderhouden van het apparaat is het essentieel dat de toepasselijke veiligheidsvoorschriften worden nageleefd. Dit omvat onder andere:

- Regelmatige inspectie van de apparatuur op slijtage, schade of storingen.
- Het draagvermogen en de draagkracht van de apparatuur controleren.
- De veiligheidsvoorzieningen controleren, zoals noodstopschakelaars of overbelastingszekeringen.
- De elektrische aansluitingen en bedrading controleren.
- Visuele controle van kabels, kettingen of riemen op beschadiging of slijtage.
- Smering en onderhoud van bewegende delen.
- Documentatie van de uitgevoerde inspecties en onderhoud.



Het is belangrijk dat inspectie en onderhoud worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel om de veiligheid van de apparatuur en de gezondheid van de gebruikers te garanderen.

### 7.2 Onderhoud



Onderhoud is de overkoepelende term voor alle werkstappen die bedoeld zijn om de functionaliteit van machines en systemen te garanderen. Onderhoud omvat dus inspectie, onderhoud en reparatie. Hieronder vallen ook werkstappen zoals verbetering en analyse van zwakke punten. Het hele onderhoudsproces wordt geregeld door DIN 31051.

#### 7.2.1 Inspectie



Inspectie is een onderdeel van onderhoud en verwijst naar de regelmatige inspectie van een machine om de goede staat, functionaliteit en veiligheid ervan te garanderen. Onderdelen, assemblages en apparatuur worden onderzocht op tekenen van slijtage, er worden visuele inspecties uitgevoerd en de werkelijke waarden worden vergeleken met de streefwaarden. Het doel is om de voortgang van slijtage vast te stellen en de redenen daarvoor te bepalen. De inspectie, ook wel periodieke testen genoemd, wordt uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon met vooraf vastgestelde intervallen, afhankelijk van omgevingsinvloeden en machinegebruik. De resultaten van de inspectie hebben gevolgen voor de verdere behandeling en het gebruik van de installatie.

#### 7.2.2 Onderhoud



Tijdens het onderhoud wordt er aan de machine gewerkt. De doeltoestand wordt hersteld. Onderhoudswerkzaamheden zijn bedoeld om het voortschrijden van slijtage te vertragen of, in het beste geval, helemaal te voorkomen. Alle uitgevoerde acties moeten worden vastgelegd in een protocol. Regelmatig uitgevoerd en gedocumenteerd onderhoud houdt de garantieclaim in stand en verhoogt de doorverkoopwaarde van een machine of systeem. Normaal gesproken is het interval tussen twee onderhoudsbeurten één jaar.

#### 7.2.3 Restauratie



Als een defect onderdeel wordt ontdekt en vervangen tijdens onderhoudswerkzaamheden, is dit een reparatiemaatregel. De doeltoestand, d.w.z. perfect, functioneel bedrijfsgedrag, wordt hersteld. Door middel van inspecties en onderhoud wordt de machine geobserveerd, verzorgd en slijtage geremd. Na een bepaalde periode ontstaat er echter vaak slijtageschade, zelfs als een machine wordt gebruikt zoals bedoeld. Reparaties moeten onmiddellijk worden uitgevoerd nadat de schade is ontdekt. De defecte onderdelen worden gerepareerd of vervangen, afhankelijk van de situatie en de kosten. Hele samenstellingen kunnen ook worden vervangen. Uiteindelijk moeten de operabiliteit en functionele veiligheid worden hersteld. Alle reparatiemaatregelen moeten ook worden opgenomen in het onderhoudslogboek.

#### 7.2.4 Onderdelen



Beschadigde onderdelen die moeten worden vervangen als gevolg van slijtage of defecten tijdens onderhoud of reparatie, moeten worden vervangen door een gekwalificeerd persoon. Alleen originele bevestigingsmiddelen, reserveonderdelen en accessoires volgens de onderdelenlijst van de fabrikant mogen worden gebruikt. Alleen deze onderdelen vallen onder de garantie. Elke aansprakelijkheid van de fabrikant voor schade veroorzaakt door het gebruik van niet-originele onderdelen en accessoires is uitgesloten.



Verkeerde of defecte reserveonderdelen kunnen leiden tot beschadiging, storing of totale uitval van het apparaat. leiden.



Als u vragen hebt of reserveonderdelen bestelt, houd dan het fabrieks- of bestelnummer bij de hand (testboek, laadplaatje op het apparaat). Het verstrekken van deze gegevens zorgt ervoor dat u de juiste informatie of de benodigde reserveonderdelen ontvangt.

### 7.3 Wettelijk kader



In Duitsland worden inspecties van machines uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. De exacte vereisten en kwalificaties voor inspectiepersoneel kunnen variëren afhankelijk van het type machine en de specifieke voorschriften. De wettelijke basis voor het uitvoeren van inspecties van machines in Duitsland is vastgelegd in verschillende wetten en voorschriften, waaronder:

- Verordening Industriële Veiligheid (BetrSichV): De verordening inzake industriële veiligheid regelt de veiligheid en bescherming van werknemers bij het gebruik van arbeidsmiddelen, waaronder ook machines vallen. De verordening bevat algemene eisen voor het testen en onderhouden van machines.
- Technische regels voor bedrijfsveiligheid (TRBS): De TRBS geven aanbevelingen en informatie over de uitvoering van de verordening inzake industriële veiligheid. Ze bevatten onder andere informatie over de vereisten voor inspectiepersoneel en hun kwalificaties.
- Organisaties voor werkgeversaansprakelijkheidsverzekering (BGV): De verenigingen voor werkgeversaansprakelijkheidsverzekeringen vaardigen voorschriften uit om de veiligheid en gezondheid van werknemers in bepaalde sectoren of werkgebieden te beschermen. Deze voorschriften kunnen ook eisen bevatten voor inspectiepersoneel.

De specifieke vereisten voor inspectiepersoneel kunnen variëren afhankelijk van het type machine. In sommige gevallen kan een speciale opleiding of certificering vereist zijn om inspecties te mogen uitvoeren. Het wordt aanbevolen om de relevante voorschriften en technische regels te raadplegen om de specifieke vereisten voor inspectiepersoneel te bepalen. Daarnaast kunnen de specificaties en aanbevelingen van de fabrikant ook belangrijke informatie bevatten over de kwalificaties van het inspectiepersoneel.



Let op: Om elektronische componenten te mogen testen, moet de persoon die gekwalificeerd is om te testen een beroepsopleiding in elektrotechniek hebben afgerond of een andere voldoende elektrotechnische kwalificatie hebben. Een geschikte beroepsopleiding is bijvoorbeeld elektrotechnicus in verschillende disciplines of een diploma in elektrotechniek.



Als een inspectiecontrole niet of verkeerd wordt uitgevoerd, kan dit verschillende negatieve gevolgen hebben. Hier volgen enkele mogelijke gevolgen:

- Beveiligingsrisico's: Als deze controles niet worden uitgevoerd of gebrekkig zijn, kunnen potentiële veiligheidsrisico's worden gemist of niet worden aangepakt. Dit kan leiden tot ongelukken, verwondingen of schade.
- **Operationele onderbrekingen:** Periodieke inspecties kunnen ook worden gebruikt om potentiële storingen of defecten in een vroeg stadium te identificeren en te verhelpen. Als deze tests niet worden uitgevoerd of gebrekkig zijn, kunnen er storingen of defecten optreden die de bedrijfsvoering kunnen beïnvloeden en kunnen leiden tot productieverlies of -vertragingen.
- **Juridische gevolgen:** In sommige bedrijfstakken zijn periodieke controles wettelijk verplicht. Als deze controles niet goed worden uitgevoerd, kan dat juridische gevolgen hebben, zoals boetes, aansprakelijkheid of zelfs strafrechtelijke vervolging.
- **Kosten:** Als periodieke inspecties niet worden uitgevoerd of gebrekkig zijn, kunnen er extra kosten ontstaan. Dit kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door reparaties, reserveonderdelen of het verlies van productietijd.



Tijdens een inspectie van apparatuur worden verschillende aspecten onderzocht om er zeker van te zijn dat de apparatuur goed functioneert en voldoet aan de geldende veiligheidsnormen. De exacte onderzoeken kunnen variëren afhankelijk van het type apparaat en de specifieke vereisten, maar in het algemeen worden de volgende punten gecontroleerd:

- **Visuele inspectie:** Controleert of het apparaat uitwendig beschadigd is, zoals barsten, vervormingen of tekenen van slijtage.
- **Functionele test:** De functionaliteit van de takel wordt getest door deze te belasten en te verplaatsen. Hierbij wordt gecontroleerd of alle onderdelen goed werken en of er geen ongewone geluiden of trillingen zijn.
- **Testen van het draagvermogen:** Het maximale draagvermogen van de takel wordt gecontroleerd om er zeker van te zijn dat deze voldoet aan de vereiste normen. Dit kan worden gedaan door het testen van de belasting of door de specificaties van de fabrikant te controleren.
- **Inspectie van veiligheidsvoorzieningen:** Alle veiligheidsvoorzieningen van de takel worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat ze goed werken. Dit zijn bijvoorbeeld overbelastingsbeveiliging, remmen en veiligheidshaken.
- **Controle van de handleiding en markeringen:** Er wordt gecontroleerd of de takel is voorzien van een actuele handleiding en de benodigde markeringen.

Het is daarom uiterst belangrijk om regelmatig inspecties uit te voeren om de veiligheid te garanderen, schade te voorkomen en een probleemloze werking te garanderen. Als er schade of defecten worden gevonden, moeten passende reparaties of vervangingen worden uitgevoerd voordat het apparaat weer wordt gebruikt. Deze controles moeten worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant en de geldende voorschriften.

#### 7.4 Inspectie- en onderhoudsinterval



De intervallen voor inspecties en onderhoud van het apparaat zijn afhankelijk van de gebruiksduur en de bedrijfsbelasting. In de regel worden korte, regelmatige inspecties en onderhoud aanbevolen om de goede werking van het apparaat te garanderen en mogelijke problemen in een vroeg stadium op te sporen. Voor sommige apparaten kan een jaarlijkse inspectie voldoende zijn, terwijl andere apparaten om de zes maanden of zelfs vaker onderhoud nodig hebben. De nationale wet- en regelgeving moet in elk geval worden nageleefd. Daarnaast moet er ook regelmatig onderhoud worden uitgevoerd, zoals het smeren van bewegende delen, het controleren van slijtageonderdelen en het reinigen van het apparaat. De volgende informatie wordt als richtlijn gegeven.

Tabel 10 Soorten gebruik van het apparaat

| Soorten gebruik                  |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normaal gebruik/bediening:       | Gebruik met willekeurig verdeelde belastingen binnen de nominale belastingslimiet of met gelijkmatige belastingen van minder dan 65% van de maximale belastingscapaciteit gedurende maximaal 15% van de bedrijfstijd. |
| Moeilijk in gebruik / bediening: | Toepassing waarbij de apparatuur wordt gebruikt binnen de nominale belastingslimiet en die verder gaat dan normaal gebruik.                                                                                           |
| Zwaar gebruik/bediening:         | Toepassing waarbij de apparatuur onder normale of moeilijke omstandigheden met abnormale bedrijfsomstandigheden wordt gebruikt.                                                                                       |

Tabel 11 Intervallen afhankelijk van het soort gebruik van het apparaat

| Intervallen afhankelijk van het type gebruik |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dagelijkse inspectie:                        | door de exploitant of andere aangewezen personen vóór het dagelijkse gebruik.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Frequente inspectie:                         | door de exploitant of andere gespecificeerde personen met tussenpozen die worden bepaald door de volgende criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaal gebruik: maandelijks</li> <li>• Moeilijke operatie: wekelijks tot maandelijks</li> <li>• Hard werken: dagelijks tot wekelijks</li> </ul> Je hoeft geen gegevens bij te houden.                  |
| Periodieke inspectie:                        | door aangewezen personen met tussenpozen die worden bepaald door de volgende criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normaal gebruik: jaarlijks</li> <li>• Moeilijke opdracht: elke zes maanden</li> <li>• Hard werken: driemaandelijks</li> </ul> Er moeten gegevens worden bijgehouden voor een continue beoordeling van de toestand van de apparatuur. |

## Onderhoud

### 7.5 Inspectie- en onderhoudsplan



In het kader van onze inspanningen om de veiligheid en functionaliteit van het apparaat te waarborgen, willen wij u belangrijke informatie verstrekken over de minimale testcriteria voor de periodieke tests. Deze testcriteria zijn bedoeld als richtlijn en moeten tijdens elke periodieke audit zorgvuldig worden overwogen om mogelijke risico's te minimaliseren.

#### 7.5.1 Visuele inspecties

o.B.: zonder klacht B: Klachten n.r.: niet relevant

| Documenttype / Component                           | o.B. | B.* | n.r. | Opmerking / Deficiëntie |
|----------------------------------------------------|------|-----|------|-------------------------|
| Handleiding(en)                                    |      |     |      |                         |
| Verklaring van overeenstemming(en)                 |      |     |      |                         |
| Risicobeoordeling(en)                              |      |     |      |                         |
| Testrapport(en) of testboek                        |      |     |      |                         |
| Markeringen (typeplaatje)                          |      |     |      |                         |
| Zijschermen                                        |      |     |      |                         |
| Lagers                                             |      |     |      |                         |
| Bevestigingsmiddelen en schroeven                  |      |     |      |                         |
| Bedieningselementen (haspelketting / controlefles) |      |     |      |                         |
| Haspelaandrijving (handwiel / handketting)         |      |     |      |                         |
| Waaiers                                            |      |     |      |                         |
| Rubberen bumpers                                   |      |     |      |                         |
| Tandwielen en rondsels                             |      |     |      |                         |
| Last- en afstandsbouten                            |      |     |      |                         |

#### 7.5.2 Functionele tests

o.B.: zonder klacht B: Klachten n.r.: niet relevant

| Onderdeel / type functionele test                              | o.B. | B.* | n.r. | Opmerking / Deficiëntie |
|----------------------------------------------------------------|------|-----|------|-------------------------|
| Bedieningselementen (haspelketting / controlefles)             |      |     |      |                         |
| Functie onbelast                                               |      |     |      |                         |
| Functie onder nominale belasting (maximale belasting)          |      |     |      |                         |
| Functie onder overbelasting (overbelastingsbeveiligingstest) * |      |     |      |                         |

\*Geldt alleen voor apparaten die zijn uitgerust met een overbelastingsbeveiliging.

#### 7.5.3 Smering



Alle mechanisch bewegende delen moeten regelmatig dun worden ingesmeerd met een kruipend smeermiddel. Versnellingsbakken en transmissiecomponenten moeten ook regelmatig worden gecoat met een smeermiddel. In dit geval raden we het gebruik van een smeermiddel van de EP2-klasse aan. Uitzondering: Remdelen mogen niet worden gesmeerd! Hang het apparaat op een droge plaats wanneer het niet in gebruik is. Houd er rekening mee dat alleen als originele reserveonderdelen worden gebruikt, een veilige en foutloze werking kan worden gegarandeerd. Als u het apparaat in het kader van de garantie wilt laten controleren of repareren, vragen wij u het apparaat in gemonteerde staat op te sturen. Helaas kunnen wij geen garantieclaims meer herkennen wanneer gedemonteerde apparaten worden opgestuurd.

Tafel 12 Smeermiddel

| Bezorgbedrijf                 | Benaming                    |
|-------------------------------|-----------------------------|
| FUCHS LUBRITECH               | Stabylan 2001               |
| FUCHS LUBRITECH               | Stabylan 5006               |
| FUCHS LUBRITECH               | Ceplattyn 300 (Grafitpasta) |
| Klüber Lubrication München KG | Klüberoil CA 1-460          |
| Klüber Lubrication München KG | Klüberoil 4UH 1-1500        |
| CASTROL                       | Optimol Viscogen KL300      |

## 8 Problemen oplossen en storingen verhelpen

## 8.1 Fouten

Als er een storing optreedt tijdens het gebruik van het apparaat, moeten de volgende stappen worden genomen:



- Stop het gebruik onmiddellijk en controleer de oorzaak: Stop het gebruik onmiddellijk om verdere schade of ongevallen te voorkomen. Onderzoek het apparaat zorgvuldig om de oorzaak van de storing te achterhalen. Controleer de tandwielen, ketting en andere onderdelen op schade, slijtage of verstoppingen.
- Verhelp de storing en herstel de functionaliteit: Afhankelijk van het type storing kunnen verschillende maatregelen nodig zijn. Verwijder bijvoorbeeld vreemde voorwerpen of vuil die het apparaat blokkeren. Als er slijtage of schade is, moeten er mogelijk onderdelen worden vervangen of gerepareerd. Bij ernstige storingen moet je een specialist inschakelen om de reparatie uit te voeren. Controleer of het apparaat goed werkt nadat de storing is verholpen. Controleer alle onderdelen opnieuw om er zeker van te zijn dat ze goed gemonteerd zijn en in goede staat verkeren.
- Veiligheidscontrole: Voer een veiligheidscontrole uit voordat je het apparaat weer gaat gebruiken, om er zeker van te zijn dat het veilig en betrouwbaar is. Controleer het draagvermogen, de bevestigingspunten en alle veiligheidsvoorzieningen.



Het is belangrijk dat alleen getraind personeel reparaties of onderhoud uitvoert aan het apparaat om verdere schade of ongelukken te voorkomen.

## 8.2 Oorzaken van storingen en maatregelen



De onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste stoornissen en controlepunten voor elk symptoom. Houd er rekening mee dat dit geen volledige lijst is van alle mogelijke fouten.

Tafel 13 Trolley met storingen en maatregelen

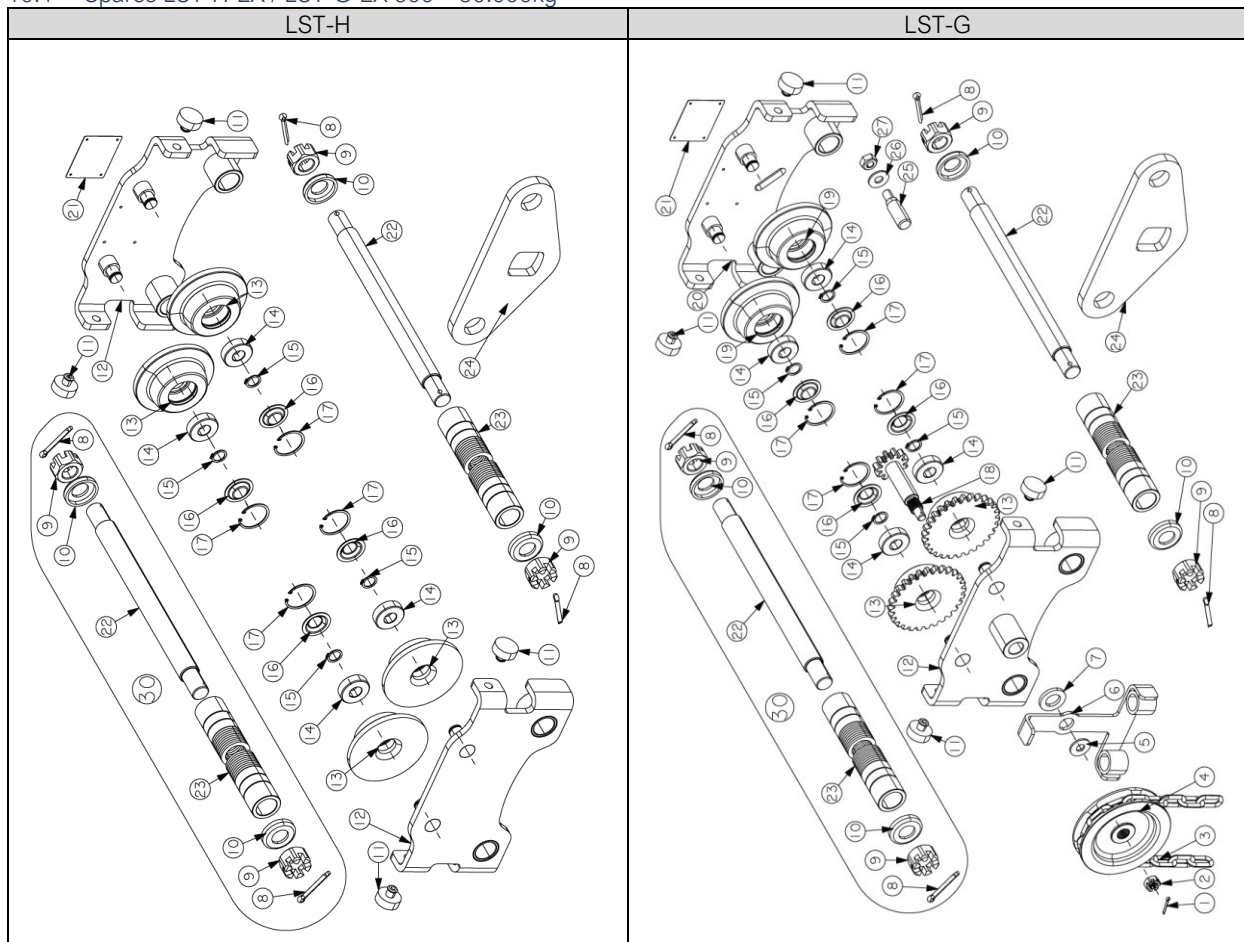
| Storing                             | Mogelijke oorzaak van de fout                | Testpunt(en)                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| trolley loopt hard of helemaal niet | Raceway van stalen balk vuil                 | Schoonmaken van de atletiekbaan                                           |
|                                     | Drijfkanaal van stalen balk heeft inkepingen | Behoud je carrière                                                        |
|                                     | Aandrijftandwiel vuil of geblokkeerd         | Reinig en smeer de aandrijving, vervang versleten onderdelen indien nodig |
|                                     | Handketting gedraaid of geblokkeerd          | Doe de handketting op de juiste manier om                                 |

9.1 Buitengebruikstelling en verwijdering



Het apparaat moet uit gebruik worden genomen en/of worden weggegooid als het niet meer werkt of onherstelbaar beschadigd is. Dit kan ook het geval zijn als het apparaat verouderd is en vervangen moet worden door een nieuwere versie. Het is belangrijk dat het weggooien gebeurt in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften en wetten om milieuschade te voorkomen. In sommige gevallen kunnen apparaten ook worden gerecycled of hergebruikt in plaats van ze gewoon weg te gooien. Bewaar het apparaat op een droge plaats als u het niet gebruikt. Houd er rekening mee dat alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, een veilige en vlekkeloze werking kan worden gegarandeerd. Als je het apparaat wilt laten controleren of repareren in het kader van de garantie, vragen we je het apparaat in gemonteerde staat op te sturen. Helaas kunnen we geen garantieclaims meer erkennen wanneer gedemonteerde apparaten worden opgestuurd. Houd er rekening mee dat elektronisch afval, elektronische onderdelen, smeermiddelen en andere hulpmaterialen onderhevig zijn aan de verwerking van gevaarlijk afval en daarom alleen mogen worden afgevoerd door erkende gespecialiseerde bedrijven. Met betrekking tot de milieuvriendelijke verwijdering van het apparaat moeten de nationale afvalverwerkingsvoorschriften in acht worden genomen. Meer informatie kunt u verkrijgen bij de relevante lokale autoriteiten.

## 10.1 Spares LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg



Tafel 14 Spares LST-H-EX / LST-G-EX 500kg – 30.000kg

| Pos. | Getal | Beschrijving                                                                   |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1     | LST/LHT spalk kroonmoer                                                        |
| 2    | 1     | LST/LHT kroonmoerhaspelaandrijving                                             |
| 3    | 1     | Hand Ketting 5x25mm                                                            |
| 4    | 1     | LST/LHT handtandwiel                                                           |
| 5    | 1     | LST/LHT-lens                                                                   |
| 6    | 1     | LST/LHT handmatige kettinggeleider                                             |
| 7    | 1     | LST/LHT afstandhouder                                                          |
| 8    | 1     | LST/LHT spalk kroonmoer                                                        |
| 9    | 4     | LST/LHT kroonmoer                                                              |
| 10   | 4     | LST/LHT afstandhouder                                                          |
| 11   | 4     | LST/LHT rubberen kogelvis                                                      |
| 12   | 2     | Set zijplaat delen: 12, 13(2x), 14(2x), 15(2x) 16(2x), 17(2x),                 |
| 21   | 1     | Naambord                                                                       |
| 22   | 2     | LST/LHT hijsbouten tot 203mm                                                   |
| 23   | 2     | LST/LHT Set Spacers tot 203mm                                                  |
| 24   | 1     | LST-H/-G ophangoog                                                             |
| 30   | 2     | LST/LHT Set Hijsbouten tot 203 mm, onderdelen 8 (2x), 9 (2x), 10 (2x), 22, 23  |
| 31   | 2     | LST/LHT Set Lagerbouten tot 305 mm, onderdelen 8 (2x), 9 (2x), 10 (2x), 22, 23 |
| 32   | 1     | PTM / GTM/PTS & GTS/LST/LHT slaglinknagel 3-30t                                |



## EU/EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING (Origineel)

*In de zin van Verordening (EU) 2023/1230 zoals gedefinieerd in bijlage V, deel A en  
bijlage VI, interne productiecontrole (module A) en  
in de zin van ATEX-richtlijn 2014/34/EU, overeenkomstig bijlage VIII*

Hierbij verklaren wij,

PLANETA-Hebeteknik GmbH zelfstandig

dat, met de onderstaande informatie, de machine voldoet aan de relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van EU-verordening 2023/123 en de relevante geharmoniseerde normen in het ontwerp en de constructie, evenals in de versie die we op de markt brengen.

In het geval van een wijziging/toevoeging aan de machine die niet met ons is overeengekomen, verliest deze conformiteitsverklaring haar geldigheid. Bovendien verliest deze conformiteitsverklaring haar geldigheid als het product niet wordt gebruikt in overeenstemming met het beoogde gebruik zoals aangegeven in de bedieningshandleiding en als de regelmatig uit te voeren inspecties niet worden uitgevoerd. Wij verklaren tevens dat de specifieke technische documentatie voor deze complete machine is opgesteld in overeenstemming met bijlage V, deel A, en wij verplichten ons ertoe deze op verzoek via onze documentatieafdeling aan de markttoezichtautoriteiten te verstrekken. Deze conformiteitsverklaring houdt geen garantie van eigenschappen in. De veiligheidsvoorschriften en instructies van de producten moeten in acht worden genomen.

Informatie over de machine:

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Machines / Producttype: | Monorail trolley                  |
| Machines / Productnaam: | LST-H-EX / LST-G-EX               |
| Functie:                | Horizontale beweging van ladingen |
| Serienummer:            | 2000000-001 ... 2999999-999       |
| Draagkracht:            | 500kg ... 20.000kg                |
| Bouwjaar:               | 2024                              |

De volgende wettelijke regels en voorschriften zijn in acht genomen en nageleefd:

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Verordening (EU) 2023/1230 L165/1     | Productverordening machines |
| Verordening (EG) nr. 1907/2006 L136/3 | REACH-verordening           |
| RL-2014/53/EU 02014L0053              | Richtlijn radioapparatuur*  |
| Richtlijn 2014/30/EU                  | EMC-richtlijn*              |
| RL-2014/34/EU L 96/309                | ATEX-richtlijn              |
| Richtlijn 2014/35/EU                  | Laagspanningsrichtlijn**    |
| Richtlijn 2012/19/EU L197/38          | WEEE-richtlijn*             |
| RL-94/62/EG 01994L0062                | Richtlijnen voor verpakking |
| RL-2011-65/EU L174/88                 | RoHS-richtlijn*             |

\*De vermelde wettelijke bepalingen zijn alleen van toepassing als de bovenvermelde machine elektronische of radiocapabele onderdelen bevat.

\*\* Richtlijn 2014/35/EU wordt nageleefd in overeenstemming met hoofdstuk 1.5.1. van Verordening (EU) 2023/1230 met betrekking tot de beschermingsdoelstellingen en is van toepassing op motorisch aangedreven machines.

De volgende geharmoniseerde normen zijn in aanmerking genomen en nageleefd:

|                               |                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 12100:2011-03      | Veiligheid van machines                                           |
| BS EN ISO 12100:2011-03       | Algemene ontwerpprincipes Risicobeoordeling en risicobeperking    |
| DIN EN ISO 20607:2019-10      | Veiligheid van machines                                           |
| BS EN ISO 20607:2019-10       | Bedieningshandleiding Algemene ontwerpprincipes                   |
| DIN EN 13157:2010-07          | Hijskranen - Veiligheid                                           |
| BS EN 13157:2010-07           | Handbediende kranen                                               |
| DIN EN 1127-1:2019-10         | Explosieve atmosferen - Bescherming tegen ontploffingen - Deel 1: |
| BS EN 1127-1:2019-08-27       | Grondbeginselen en methodologie                                   |
| DIN EN ISO 80079-36:2016-12   | Explosieve atmosferen - Deel 36:                                  |
| BS EN ISO 80079-36:2016-04-30 | Niet-elektrische apparaten                                        |
| DIN EN ISO 80079-37:2016-12   | Explosieve atmosferen - Deel 37:                                  |
| BS EN ISO 80079-37:2016-04-30 | Niet-elektrische apparaten                                        |

Machine-etikettering:

De machine is ontwikkeld, gefabriceerd en getest voor het hieronder gespecificeerde constructietype in overeenstemming met de etikettering van het apparaat.

| Basis                    | Medium                      | Hoog                        |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 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 |

De documentatie wordt ingediend bij de hieronder genoemde aangemelde instantie:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Duitsland, identificatienummer: 0123

Plaats en datum waarop de conformiteitsverklaring is afgegeven:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024



Namens Philipp J. Hadem  
(CE-coördinator)

## EU/EG VERKLARING VAN INSCHRIJVING (Origineel)

*In de zin van Verordening (EU) nr. 2023/1230 overeenkomstig bijlage V, deel B en bijlage VI, interne productiecontrole (module A) en interne productiecontrole (module B).  
bijlage VI, interne productiecontrole (module A) en  
in de zin van ATEX-richtlijn 2014/34/EU, overeenkomstig bijlage VIII*

Hierbij verklaren wij,

PLANETA-Hebetechnik GmbH zelfstandig

dat, met de onderstaande informatie, de machine voldoet aan de relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van EU-verordening 2023/123 en de relevante geharmoniseerde normen in het ontwerp en de constructie, evenals in de versie die we op de markt brengen.

In het geval van een wijziging/toevoeging aan de machine die niet met ons is overeengekomen, verliest deze conformiteitsverklaring haar geldigheid. Bovendien verliest deze conformiteitsverklaring haar geldigheid als het product niet wordt gebruikt in overeenstemming met het beoogde gebruik zoals aangegeven in de bedieningshandleiding en als de regelmatig uit te voeren inspecties niet worden uitgevoerd. Wij verklaren tevens dat de specifieke technische documentatie voor deze complete machine is opgesteld in overeenstemming met bijlage V, deel B, en wij verplichten ons ertoe deze op verzoek via onze documentatieafdeling aan de markttoezichtautoriteiten te verstrekken. Deze conformiteitsverklaring houdt geen garantie van eigenschappen in. De veiligheidsvoorschriften en instructies van de producten moeten in acht worden genomen.

Informatie over de machine:

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Machines / Producttype: | Monorail trolley                  |
| Machines / Productnaam: | LST-H-EX / LST-G-EX               |
| Functie:                | Horizontale beweging van ladingen |
| Serienummer:            | 2000000-001 ... 2999999-999       |
| Draagkracht:            | 500kg ... 20.000kg                |
| Bouwjaar:               | 2024                              |

De volgende wettelijke regels en voorschriften zijn in acht genomen en nageleefd:

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Verordening (EU) 2023/1230 L165/1     | Productverordening machines |
| Verordening (EG) nr. 1907/2006 L136/3 | REACH-verordening           |
| RL-2014/53/EU 02014L0053              | Richtlijn radioapparatuur*  |
| Richtlijn 2014/30/EU                  | EMC-richtlijn*              |
| RL-2014/34/EU L 96/309                | ATEX-richtlijn              |
| Richtlijn 2014/35/EU                  | Laagspanningsrichtlijn**    |
| Richtlijn 2012/19/EU L197/38          | WEEE-richtlijn*             |
| RL-94/62/EG 01994L0062                | Richtlijnen voor verpakking |
| RL-2011-65/EU L174/88                 | RoHS-richtlijn*             |

\*De vermelde wettelijke bepalingen zijn alleen van toepassing als de bovenvermelde machine elektronische of radiocapabele onderdelen bevat.

\*\* Richtlijn 2014/35/EU wordt nageleefd in overeenstemming met hoofdstuk 1.5.1. van Verordening (EU) 2023/1230 met betrekking tot de beschermingsdoelstellingen en is van toepassing op motorisch aangedreven machines.

De volgende geharmoniseerde normen zijn in aanmerking genomen en nageleefd:

|                               |                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 12100:2011-03      | Veiligheid van machines                                           |
| BS EN ISO 12100:2011-03       | Algemene ontwerpprincipes Risicobeoordeling en risicobeperking    |
| DIN EN ISO 20607:2019-10      | Veiligheid van machines                                           |
| BS EN ISO 20607:2019-10       | Bedieningshandleiding Algemene ontwerpprincipes                   |
| DIN EN 13157:2010-07          | Hijskranen - Veiligheid                                           |
| BS EN 13157:2010-07           | Handbediende kranen                                               |
| DIN EN 1127-1:2019-10         | Explosieve atmosferen - Bescherming tegen ontploffingen - Deel 1: |
| BS EN 1127-1:2019-08-27       | Grondbeginselen en methodologie                                   |
| DIN EN ISO 80079-36:2016-12   | Explosieve atmosferen - Deel 36:                                  |
| BS EN ISO 80079-36:2016-04-30 | Niet-elektrische apparaten                                        |
| DIN EN ISO 80079-37:2016-12   | Explosieve atmosferen - Deel 37:                                  |
| BS EN ISO 80079-37:2016-04-30 | Niet-elektrische apparaten                                        |

Machine-etikettering:

De machine is ontwikkeld, gefabriceerd en getest voor het hieronder gespecificeerde constructietype in overeenstemming met de etikettering van het apparaat.

| Basis                    | Medium                      | Hoog                        |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 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 |

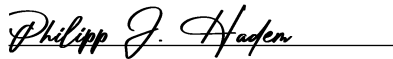
De documentatie wordt ingediend bij de hieronder genoemde aangemelde instantie:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Duitsland, identificatienummer: 0123

De inbedrijfstelling van de onvolledige machine is verboden totdat de onvolledige machine voldoet aan de bepalingen van EU-verordening 2023/123 en de EG-verklaring van overeenstemming overeenkomstig bijlage V, deel A, beschikbaar is.

Plaats en datum waarop de conformiteitsverklaring is afgegeven:

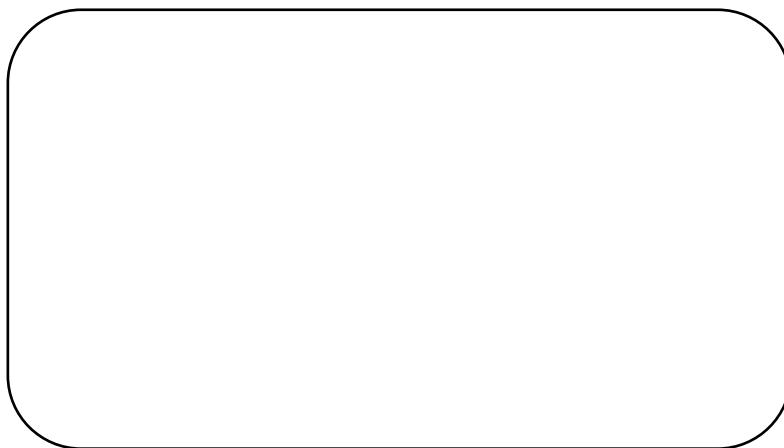
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024



Namens Philipp J. Hadem  
(CE-coördinator)

[illegible]





Wijzigingen voorbehouden! Copyright © (PLANETA-Hebetechnik GmbH) streeft voortdurend naar uitbreiding en verbetering van haar producten, wat ook geldt voor de relevante toeleveranciers. Hoewel we alles in het werk hebben gesteld om ervoor te zorgen dat deze handleiding met alle technische informatie zo volledig en correct mogelijk is, kunnen we de juistheid en volledigheid van de informatie niet garanderen, omdat niet alle informatie van de toeleveranciers altijd beschikbaar is op het moment dat deze ter perse gaat. Ontwerp en specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het gebruik van een geïnstalleerd en geleverd onderdeel vandaag biedt geen garantie voor de beschikbaarheid ervan in de toekomst. Daarom vragen we u, de klant, om de beschikbaarheid en conformiteit te controleren van elk onderdeel dat voor u van kritiek belang is, om indien nodig een passende voorraad aan te leggen op het moment van levering.