



## GEBRUIKERSHANDLEIDING

NL

**REMA<sup>®</sup> SR**

! We verzoeken u niet te gaan werken met de elektrische kettingtakel voordat alle personen die hem bedienen de handleiding grondig hebben doorgenomen



01-2013



**REMA HOLLAND BV**  
Galjoenweg 47 / 6222 NS Maastricht  
Postbus 4303/6202 VA Maastricht  
Telefoon: 0031-43-3631777  
Fax: 0031-43-3632922  
Email: [info@rema.eu](mailto:info@rema.eu)  
[www.rema.eu](http://www.rema.eu)



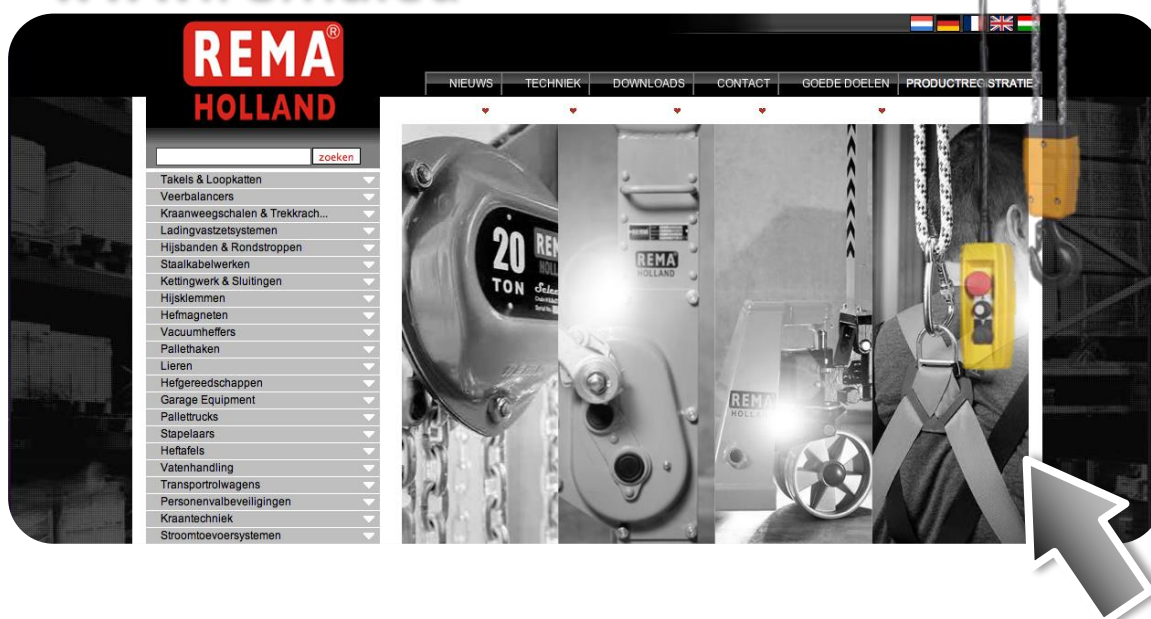
## GEBRUIKERSHANDLEIDING

### INHOUDSOPGAVE

|           |                                                                            |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1</b>  | Veiligheidsinstructies                                                     | 4  |
| <b>2</b>  | Technisch overzicht                                                        | 7  |
| <b>3</b>  | Montage                                                                    | 10 |
| <b>4</b>  | Elektrische kettingtakel met loopkat                                       | 20 |
| <b>5</b>  | Keuringen                                                                  | 26 |
| <b>6</b>  | Bedieningsinstructies en –verboden                                         | 26 |
| <b>7</b>  | Onderhoud                                                                  | 28 |
| <b>8</b>  | De inschakelduur van elektrische kettingtakels<br>(volgens FEM 9.683)      | 35 |
| <b>9</b>  | De inschakelduur van de elektrische loopkat<br>(op grond van FEM 9.683)    | 37 |
| <b>10</b> | Ontlasting van de besturingskabel                                          | 38 |
| <b>11</b> | Smering / Hulpstoffen                                                      | 38 |
| <b>12</b> | Benodigde werkzaamheden bij<br>het bereiken van de theoretische levensduur | 38 |



[www.rema.eu](http://www.rema.eu)



**Garantieaanvraag**  
Registreer Uw product vandaag nog !

# 1 Veiligheidsinstructies

## 1.1 Correct gebruik van elektrische kettingtakels

De elektrische kettingtakels kunnen worden gebruikt voor het verticaal hijsen en laten zakken van lasten en het horizontaal verplaatsen hiervan (met behulp van een transporteenheid). Alle andere toepassingen, met name het niet in acht nemen van de verboden handelingen die in 6.2 staan opgesomd, kunnen als onrechtmatig worden beschouwd, aangezien dergelijk gebruik tot ongevallen kan leiden of zelfs levensgevaarlijk kan zijn. Voor schade die uit zulke toepassingen voortkomt is de fabrikant niet verantwoordelijk, het risico hiervan wordt gedragen door de gebruiker.

### Het verplaatsen van personen op enigerlei wijze is verboden !

De moderne constructie garandeert bij normaal gebruik van de elektrische kettingtakel, een veilige en energiebesparende werking.

De gepatenteerde beveiligingsslipkoppeling bevindt zich tussen de aandrijving en de rem, wat een ongevaarlijk remming van de last mogelijk maakt, zonder belasting van de koppeling.



Vóór ingebruikname dient u zich ervan te vergewissen dat alle elektrische koppelingen gemaakt zijn volgens de voorschriften, dat alle kabels onbeschadigd zijn en dat de installatie met een afscheidingsschakelaar voor het spanningsnet stroomvrij te maken is. Ook dient de gebruiker ervoor te zorgen dat de ophangpunten van de elektrische kettingtakel de optredende krachten op een veilige manier aankunnen.



Het gebruik van de elektrische kettingtakel is alleen toegestaan als deze volgens de voorschriften is opgehangen en het daardoor verzekerd is dat tijdens elk hijsproces de ketting die uit de lier loopt als gevolg van zijn eigen gewicht op een veilige manier uit de lier kan bewegen.



Het negeren van bovenstaande instructie kan leiden tot het vastlopen van de ketting en als gevolg hiervan kan beschadiging aan de kettingtakel optreden.

### Voor het gebruik van de lier in een agressieve omgeving dient een vergunning te worden aangevraagd bij de fabrikant.

De handleiding is opgesteld met als doel om de veiligheid te waarborgen bij het werken met elektrische kettingtakels.

Onderstaande veiligheidsinstructies dienen te allen tijde opgevolgd te worden.

De veiligheidsinstructies zijn samengesteld zonder volledig te willen zijn. Bij vragen of problemen verzoeken wij u om contact op te nemen met de bevoegde plaatselijke vertegenwoordiger.

De handleiding dient altijd compleet en in goed leesbare staat te zijn.

Wij nemen geen verantwoordelijkheid voor schade en bedrijfsstoringen die terug te voeren zijn op onderstaande oorzaken:

- onrechtmatig gebruik
- het eigenhandig aanpassen van het aandrijfsysteem
- onvakkundige werkzaamheden aan en met het bedrijfssysteem
- bedieningsfout
- het niet naleven van de instructies in de handleiding



## 1.2 Voorschriften

In de Duitse Bondsrepubliek en in de landen van de Europese Unie dienen in eerste instantie onderstaande voorschriften en de instructies in deze handleiding als basis voor het monteren, in gebruik nemen, controleren en onderhoud aan de elektrische kettingsakels:

| Europese richtlijnen                         |                      |
|----------------------------------------------|----------------------|
| EG richtlijn Machines                        | 2006/42/EG           |
| EG richtlijn Elektromagnetische conformiteit | 89/336 EEG           |
| gewijzigd                                    | 92/31/EEG, 93/68/EEG |
| EG richtlijn Laagspanning                    | 2006/95/EG           |

| Voorschriften van de Duitse Vakbond (UVV – Voorschriften voor Ongevallenbestrijding) |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| BGV A1                                                                               | Preventieve basisprincipes                           |
| BGV A3 (VBG 4)                                                                       | Elektrische installaties en montageonderdelen        |
| BGV D6 (VBG 9)                                                                       | Kranen                                               |
| BGV D8 (VBG 8)                                                                       | Lieren, hijs- en sleepinstallaties                   |
| BGR 500 (VBG 9a)                                                                     | Lastopnemende installaties bij werkende hijsmachines |
| BGV B3 (VBG 121)                                                                     | Lawaai                                               |
| BGG 905 (ZH 1/27)                                                                    | De basisprincipes bij kraancontroles                 |

| Geharmoniseerde normen |                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 292-1               | Veiligheid van machines                                                                                                           |
| EN 292-2               | Veiligheid van machines                                                                                                           |
| EN 818-7               | Kettingen voor lieren, kwaliteitsklasse T                                                                                         |
| EN 954-1               | Onderdelen voor de veiligheid van besturingssystemen - basisprincipes voor de vorm                                                |
| EN 50178               | Montage van installaties onder sterke stroom met elektronische montageonderdelen                                                  |
| EN 60034-1             | Berekening en functionele werking van draaibare machines                                                                          |
| EN 60034-5             | Beschermingsniveaus aan de hand van het omhulsel van draaibare machines                                                           |
| EN 60204-32            | Elektrische installaties, vereisten voor lieren                                                                                   |
| EN 60529               | Soorten bescherming op grond van de vorm van het huis (IP-code)                                                                   |
| EN 60947-1             | Schakelinstallaties onder lage spanning, algemene constatering                                                                    |
| EN 61000-6-2           | Elektromagnetische compatibiliteit, storingstolerantie op industrieterreinen                                                      |
| EN 61000-6-3           | Elektromagnetische compatibiliteit, storingsstraling op gebieden waar bedrijfsmatige en industriële activiteiten worden ontplooid |
| EN 61000-6-4           | Elektromagnetische compatibiliteit, storingsstraling op industrieterreinen                                                        |

| Normen en technische specificaties |                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| FEM 9.511                          | Indeling van aandrijvingsmechanismen                                            |
| FEM 9.683                          | Selectie van hijs- en sleepmotoren                                              |
| FEM 9.751                          | Serieel geproduceerde hijsinstallaties aangedreven door een machine, veiligheid |
| FEM 9.755                          | Maatregelen voor de bewerkstelling van veilige bedrijfsperiodes                 |

Indien veiligheidsvoorschriften en de instructies van de handleiding niet in acht worden genomen, kan de fabrikant geen enkele verantwoordelijkheid op zich nemen.

**Gelieve de instructies en niet toegestane handelingen in acht te nemen die staan beschreven in hoofdstuk 6!**

In andere landen dient men de geldende nationale voorschriften in acht te nemen.



Werkzaamheden aan de elektrische kettingtakel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door hiertoe opgeleide personen (met een diploma van een vakopleiding), na het uitschakelen en afsluiten van de hoofdschakelaar van de kraan en na het zorgen voor een veilig werkterrein.

**Een vakman** is iemand die op basis van een vakopleiding en ervaring voldoende kennis heeft opgedaan op het gebied van lieren, hijs- en sleepinstallaties en kranen en dermate bekend is met de arbeids- en veiligheidsvoorschriften, lichtlijnen en de in de techniek algemeen bekende regels, dat hij hierdoor in staat is de situatie in te schatten waarin het veilig is werkzaamheden uit te voeren aan lieren, hijs- en sleepinstallaties of kranen. Richtlijn IEC 364 of DIN VDE 0105 bijvoorbeeld verbiedt het dat niet gekwalificeerde personen werkzaamheden verrichten aan sterkstroominstallaties.

De uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden en controles dient men op te schrijven in het controleboek van de kraan (bv. het afstellen van de rem of de koppeling).

De elektrische kettingtakel mag uitsluitend bediend worden door personen die door de gebruiker zijn opgeleid en die bekend zijn met de instructies in deze handleiding waar zij te allen tijde toegang toe hebben.

We verzoeken u niet te gaan werken met de elektrische kettinglier voordat alle personen die hem bedienen de handleiding grondig hebben doorgenomen en aan de achterkant hebben voorzien van hun handtekening.

### **1.3 Onderdelen**

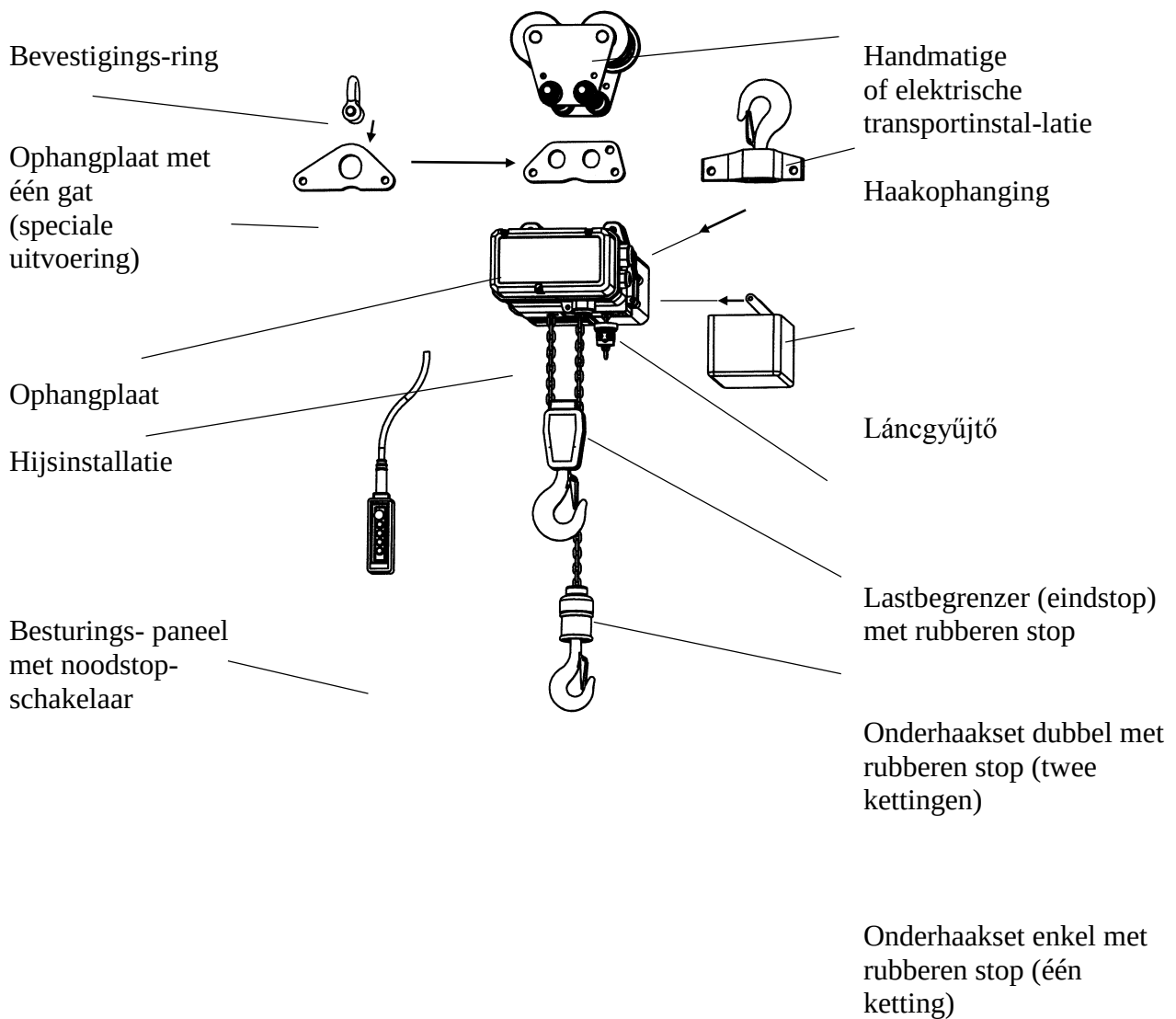
Alleen het gebruik van de in de fabriekscatalogus voorkomende originele bevestigingsdelen, reserveonderdelen en accessoires is toegestaan. De fabrikant neemt uitsluitend hiervoor de verantwoordelijkheid op zich.

De fabrikant is vrijgesteld van verantwoordelijkheid bij schade die voortkomt uit het gebruik van niet-originele onderdelen en accessoires.

## 2 Technisch overzicht

### 2.1 Montagemogelijkheden

Dankzij het bloksysteem dat eenvoudige montage mogelijk maakt, kan men de elektrische kettingtakel probleemloos van een uitvoering met één ketting naar een uitvoering met twee kettingen, van een vaste ophanging naar een handmatige of elektrische loopkat hetzij naar een andere hijs- of bedieningshoogte ombouwen.



**Afbeelding 1:** Montagemogelijkheden

## 2.2 Uitleg van typeaanduidingen

Bijvoorbeeld: Model 021 / 51      Type 250 / 1 - 8 / 2

Model 02 1 / 51

|            |  |  |                                                 |
|------------|--|--|-------------------------------------------------|
|            |  |  | Modelnummer                                     |
|            |  |  | Indexnummer van de hijssnelheden                |
|            |  |  | 0 – hijsinstallatie met enkele hijssnelheid     |
|            |  |  | 1 – hijsinstallatie met dubbele hijssnelheid    |
|            |  |  | Indexcijfer van de huisafmeting                 |
|            |  |  | 02 – Huisafmeting I met een ketting van 4×12    |
| mm         |  |  |                                                 |
|            |  |  | 03 – Huisafmeting I met een ketting van 5,2×15  |
| mm         |  |  |                                                 |
|            |  |  | 05 – Huisafmeting II met een ketting van        |
| 5,2×15 mm  |  |  |                                                 |
|            |  |  | 07 – Huisafmeting II met een ketting van 7,2×21 |
| mm         |  |  |                                                 |
|            |  |  | 09 – Huisafmeting III met een ketting van 9×27  |
| mm         |  |  |                                                 |
|            |  |  | 11 – Huisafmeting III met een ketting van       |
| 11,3×31 mm |  |  |                                                 |

Type 250 / 1 - 8 / 2

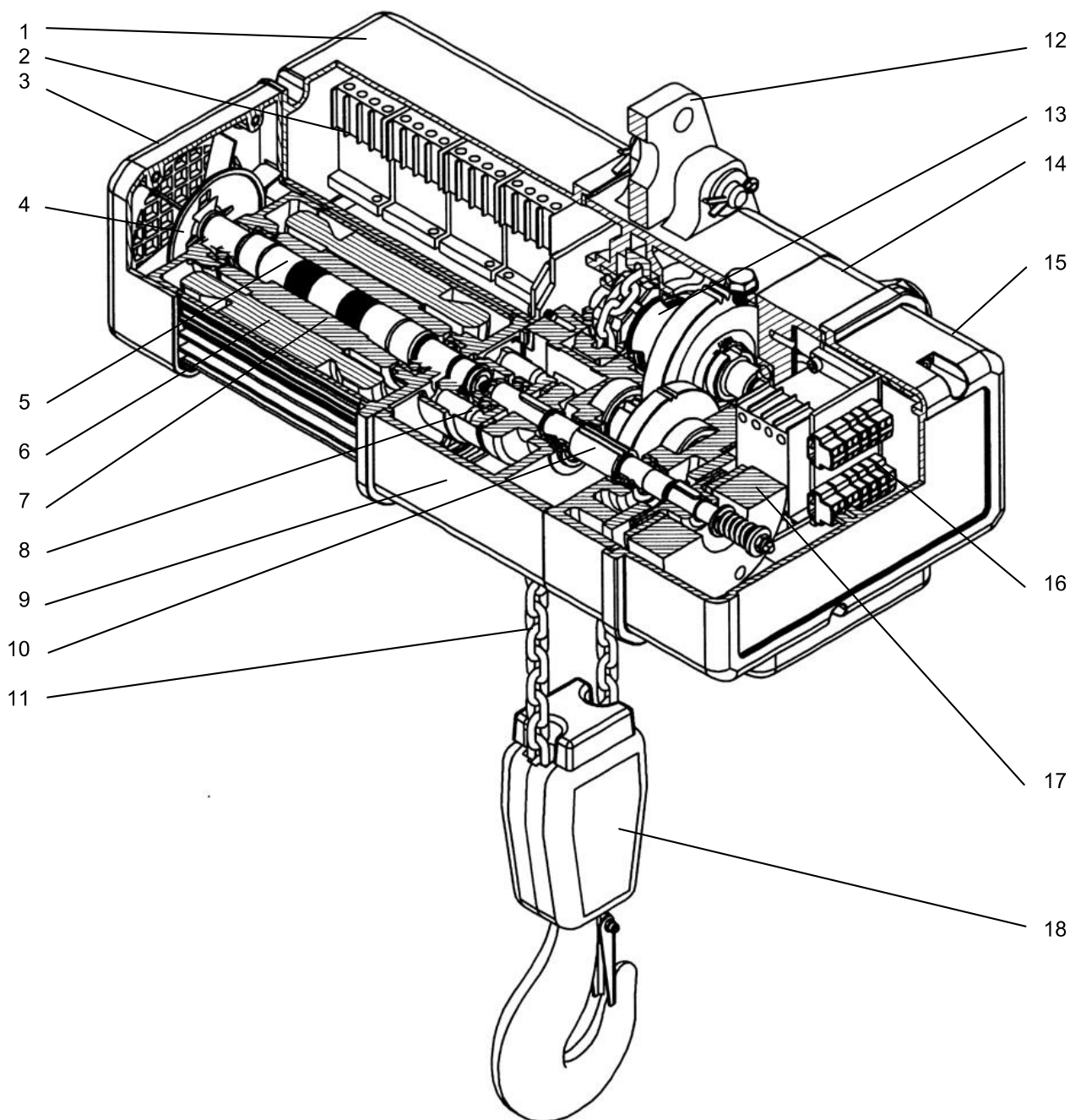
|  |  |  |  |                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------|
|  |  |  |  | Langzame hijssnelheid in m/seconde      |
|  |  |  |  | Belangrijkste hijssnelheid in m/seconde |
|  |  |  |  | Aantal kettingen                        |
|  |  |  |  | Capaciteit in kg                        |

De technische gegevens overeenkomstig de machinerichtlijn 2006/42/EG staan in de documentatiebijlage behorend bij de elektrische kettingtakel.



## 2.3 Dwarsdoorsnede

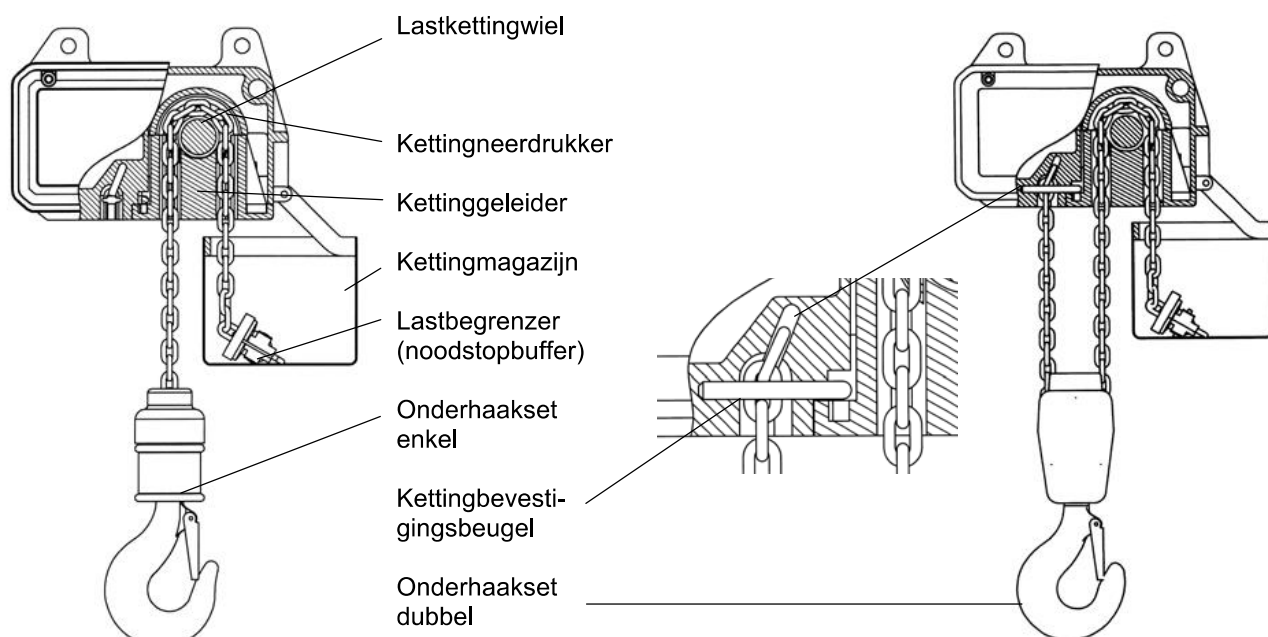
| Nr. afb. | Benaming                     | Nr. afb. | Benaming                                                                                 |
|----------|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Besturingsdeksel             | 11       | Lastketting                                                                              |
| 2        | Besturing                    | 12       | Ophangplaat                                                                              |
| 3        | Ventilatordeksel             | 13       | Aandrijfas met kettingtandwiel                                                           |
| 4        | Ventilator                   | 14       | Deksel van de aandrijving                                                                |
| 5        | Motoras                      | 15       | Deksel aan de kant van de aandrijving                                                    |
| 6        | Stilstaand deel van de motor | 16       | Bevestigingsklemmen voor de netspanning, het besturingspaneel en de elektrische loopkat. |
| 7        | Bewegend deel van de motor   | 17       | Remeenheid                                                                               |
| 8        | Koppelingseenheid            | 18       | Onderhaakset dubbel                                                                      |
| 9        | Huis                         |          |                                                                                          |
| 10       | Kleine tandwielas 1          |          |                                                                                          |



**Afbeelding 2: Dwarsdoorsnede**

## 2.4 Schets van het insteken van de lastketting

Gebruik uitsluitend de originele fabrieksketting. Alleen deze ketting voldoet aan de hoge eisen voor belasting en levensduur.



Afbeelding 3: 3.1 Uitvoering met één ketting

3.2 Uitvoering met twee kettingen

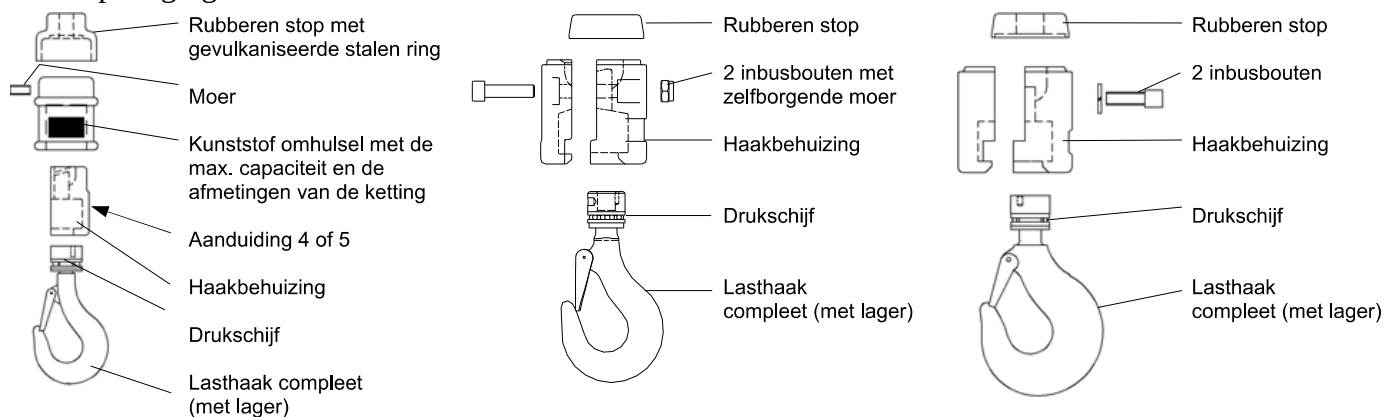
## 3 Montage

De montage mag in de zin van BGV D8 § 24 (VBG 8 § 24) alleen door gekwalificeerde personen worden uitgevoerd.

### 3.1 Mechanische montage

#### 3.1.1 Onderhaakset enkel

De onderhaakset enkel is een onderdeel van lieren met één ketting en is bedoeld voor lastophanging.



Afbeelding 4: De constructie van de onderhaakset enkel

Controleer bij het onderhoud de toestand van de haak (slijtage en topafstand) en de rubberen stop. Bij de onderhaakset enkels met kettingen van 4×12 en 5,2×15 mm dient tevens de toestand van de kunststof kap (afbeelding 4: kunststof kap) gecontroleerd te worden. De toestand van de lager van de haak, de vrijgavebegrenzer en de haakboutzekering moet eveneens gecontroleerd worden. Indien nodig kan de axiale lager gereinigd worden.

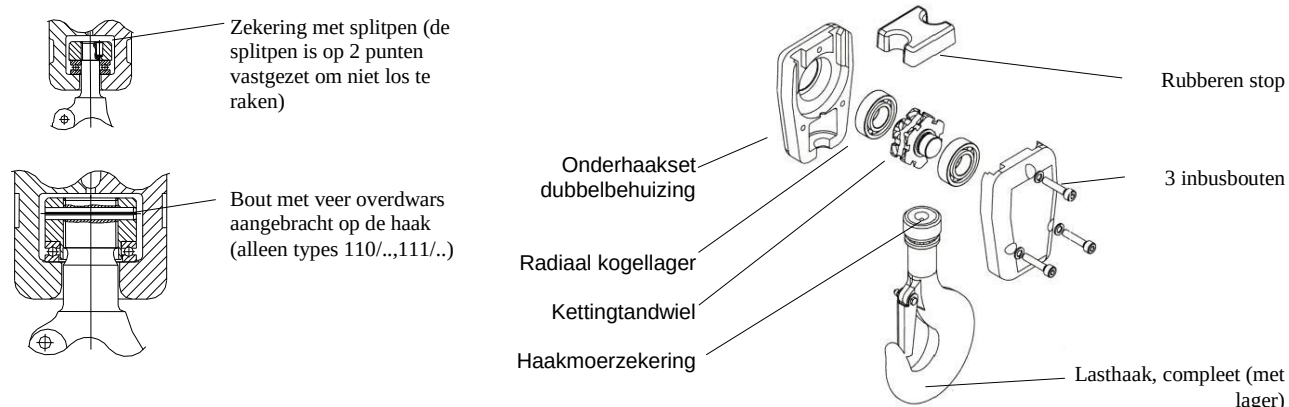
Bij de montage van onderhaakset enkels moeten de schroefsluitingen met onderstaande momenten worden aangetrokken:

| Toebehoren                                        | Max. capaciteit [kg] | Afmeting schroef | Aantal | Trekmoment [Nm] |
|---------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------|-----------------|
| Onderhaakset enkel bij een ketting van 4×12 mm    | 250                  | -                | -      | -               |
| Onderhaakset enkel bij een ketting van 5,2×15 mm  | 500                  | -                | -      | -               |
| Onderhaakset enkel bij een ketting van 7,2×21 mm  | 1250                 | M10×30 DIN 912   | 2      | 35              |
| Onderhaakset enkel bij een ketting van 9×27 mm    | 1600                 | M12×30 DIN 912   | 2      | 50              |
| Onderhaakset enkel bij een ketting van 11,3×31 mm | 3200                 | M12×35 DIN 912   | 2      | 50              |

**Tabel 1:** Trekmomenten van de schroefsluitingen

### 3.1.2 Onderhaakset dubbel

De onderhaakset enkel is een onderdeel van lieren met twee kettingen en is bedoeld voor lastophanging.



### Onderhaakset dubbel

voor kettingen van 4×12, 5,2×15, 7,2×21, 9×27 en 11,3×31 mm

**Afbeelding 5:** de opbouw van de onderhaakset dubbel

Bij het onderhoud dient men de verschillende onderdelen volgens punt 3.1.1 te controleren.

Bij de montage van onderhaakset enkels moeten de schroefsluitingen met onderstaande momenten worden aangetrokken:

| Toebehoren                                         | Max. capaciteit [kg] | Afmeting schroef | Aantal | Trekmoment [Nm] |
|----------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------|-----------------|
| Onderhaakset dubbel bij een ketting van 4×12 mm    | 500                  | M6×40 DIN 912    | 2/1    | 10/6*           |
| Onderhaakset dubbel bij een ketting van 5,2×15 mm  | 1000                 | M6×40 DIN 912    | 2/1    | 10/6*           |
| Onderhaakset dubbel bij een ketting van 7,2×21 mm  | 2000/2500            | M8×50 DIN 912    | 2/1    | 20/10           |
| Onderhaakset dubbel bij een ketting van 9×27 mm    | 3200                 | M10×50 DIN 912   | 2/1    | 35/20*          |
| Onderhaakset dubbel bij een ketting van 11,3×31 mm | 6300                 | M12×60 DIN 912   | 3      | 35              |

Het trekmoment van de schroef bij de rubberen stop is verlaagd. Deze schroef moet met bevestigingslijm worden vastgeplakt in het schroefgat.

**Tabel 2:** Trekmomenten van de schroefsluitingen

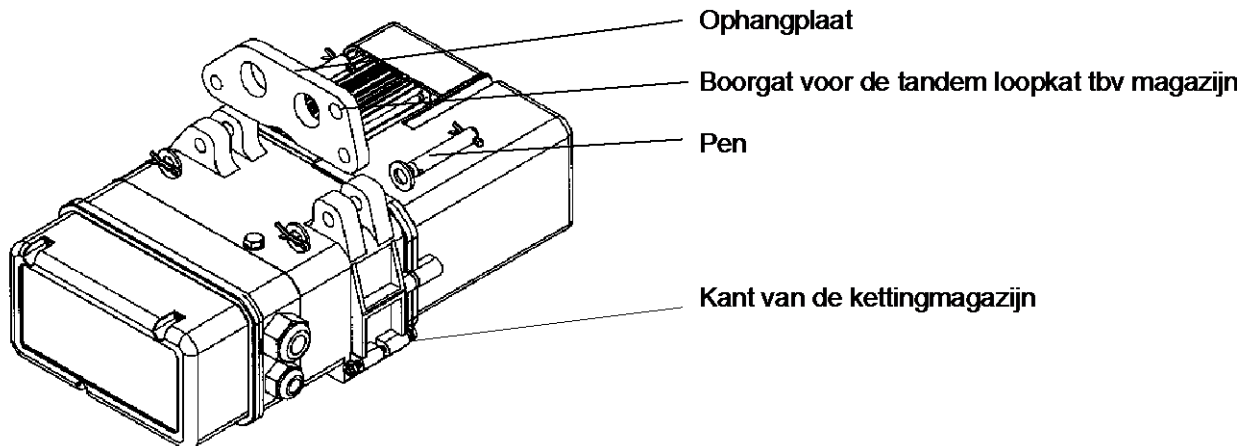
### 3.1.3 Vaste uitvoering elektrische kettingtakels

#### 3.1.3.1 Bevestiging met ophangplaat

**Montage** Bevestig de bij de lier geleverde ophangplaat met behulp van de twee pennen aan de op de kettingtakel aangebrachte bevestigingshaken. Plaats de ringen op de pennen en verzegel deze met de splitpennen.



**Let op !** De pijl op de ophangplaat moet worden geplaatst aan de kant van de kettingmagazijn!



Afbeelding 6: Bevestiging, met ophangplaat

#### 3.1.3.2 Optie – ophangplaat met één gat

**Montage** Bevestig de ophangplaat met behulp van de twee pennen aan de op de kettingtakel aangebrachte bevestigingshaken. Plaats de sluitringen op de pennen en verzegel deze met de splitpennen.



**Let op !** Van de symbolen die verwijzen naar de uitvoering met één of twee kettingen (onderhaakset enkel of onderhaakset dubbel) dient de aanduiding voor het hijsgedeelte aan de kant van de kettingmagazijn te worden geplaatst!



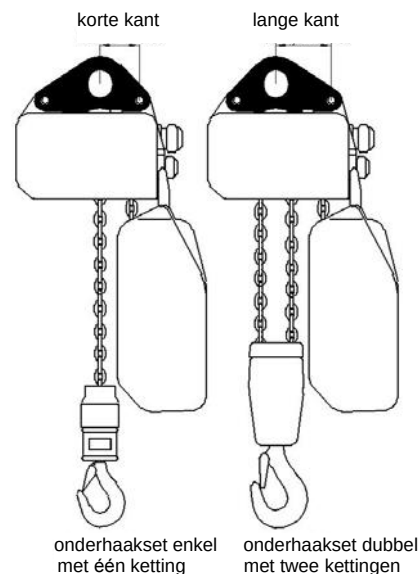
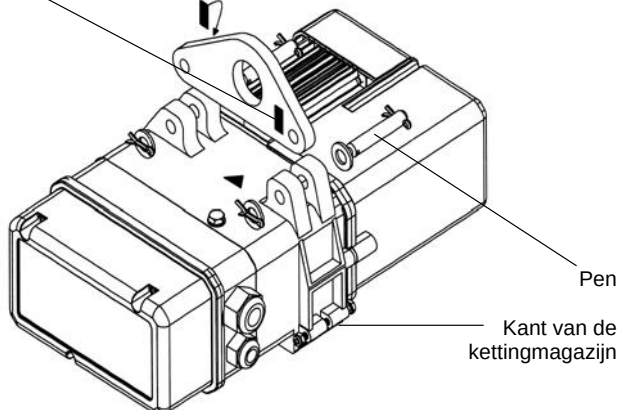
Symbool voor onderhaakset dubbel die werkt met twee kettingen



Symbool voor onderhaakset enkel die werkt met één ketting



Met de 180° verdraaiing van de ophangplaat met één gat, kan de kettingtakel worden omgevormd van een uitvoering met één ketting naar een uitvoering met twee kettingen en omgekeerd



Afbeelding 7: Bevestiging, ophangplaat met één gat

### 3.1.3.3 Optie – haakophanging

**Montage** Bevestig de ophangplaat met behulp van de twee pennen aan de op de kettingtakel aangebrachte bevestigingshaken. Plaats de sluitringen op de pennen en verzegel deze met de splitpennen.



**Let op !** Van de symbolen die verwijzen naar de uitvoering met één of twee kettingen (onderhaakset enkel of onderhaakset dubbel) dient de aanduiding voor het hijsgedeelte aan de kant van de kettingmagazijn te worden geplaatst!



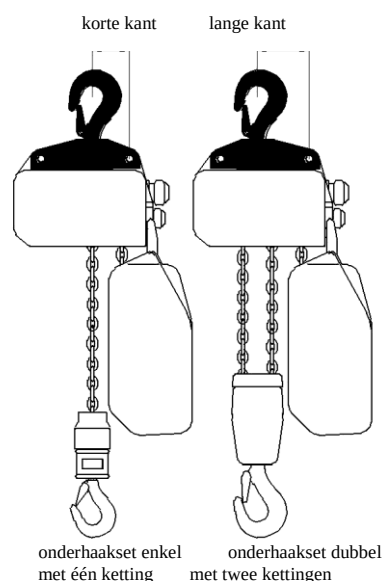
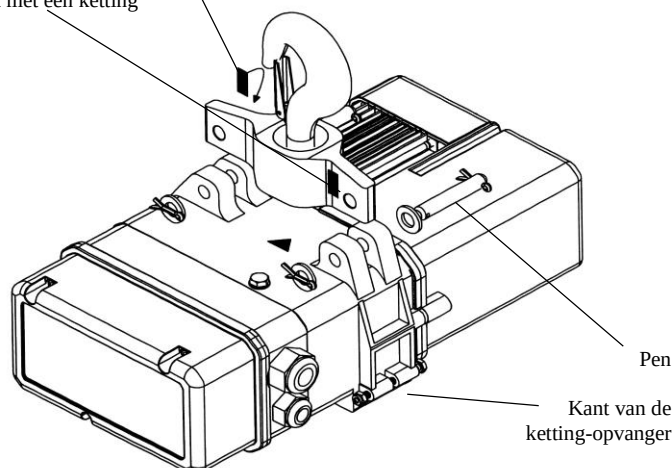
Symbool voor onderhaakset enkel die werkt met twee kettingen



Met de 180° verdraaiing van de ophangplaat met één gat, kan de kettingtakel worden omgevormd van een uitvoering met één ketting naar een uitvoering met twee kettingen en omgekeerd



Symbool voor onderhaakset dubbel die werkt met één ketting



**Afbeelding 7:** Bevestiging met haakophanging

### 3.1.4 De ventilatie van de aandrijving

Plaats na montage van de kettingtakel de bij de kettingtakel geleverde speciale sluitring – voor het voorkomen van overdruk/vacuüm in de aandrijvingsbehuizing - onder het oliebijvuldopje op de bovenkant van de behuizing (zie afbeelding 9). Deze ring is voor het transport op de behuizing naast het oliebijvuldopje aangebracht.

### 3.1.5 De montage van de kettingmagazijn

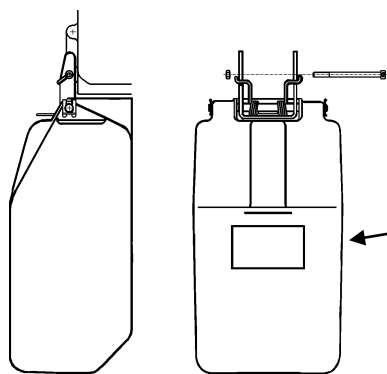
Onderstaande kettingmagazijns worden van kunststof gemaakt (zie afbeelding 9)

| Afmeting ketting | Max. capaciteit | Type kettingmagazijn |
|------------------|-----------------|----------------------|
| 4 × 12           | 12 m            | 4/12 5/8 7/5         |
| 5,2 × 15         | 8 m             |                      |
| 7,2 × 21         | 5 m             |                      |
| 4 × 12           | 16 m            | 4/16 5/10 7/8        |
| 5,2 × 15         | 10 m            |                      |
| 7,2 × 21         | 8 m             |                      |

**Tabel 3:** Plastic kettingmagazijn

Kettingmagazijns met een grotere capaciteit dan de in de tabel genoemde waarden alsmede de modellen STAR 09./... en STAR 11./... worden met een speciaal voor kettingmagazijn gebruikt textiel gemaakt (zie afbeelding 9).

## Plastic kettingmagazijn

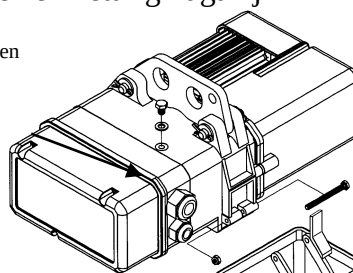


Afbeelding 8a

## Stoffen kettingmagazijn

Oliebijkap met een  
gewaaierde sluitring

maximaal  
ketting  
16 m 4 mm  
10 m 5 mm  
8 m 7 mm



Afbeelding 9b

maximaal  
ketting

4/30  
Ketting 4 × 12 max. 30m

De montage van de plastic of stoffen kettingmagazijn geschiedt volgens afbeeldingen 9a en 9b met een bout en een zelfzekerende moer. Draai de moer zo vast dat deze de bout verzekert. Vervang de zelfzekerende moer als deze bij een volgende montage van de kettingmagazijn de bout niet langer op zijn plaats kan houden.

**Belangrijk!** Controleer of de ter beschikking staande kettingmagazijn voldoet aan de betreffende **kettinglengte** (zie de op de kettingmagazijn vermelde kettingmaat en de aanduiding van de **capaciteit**). Plaats het einde van de ketting met de lastbegrenzer en de rubberen sluitring losjes in de kettingmagazijn.



Controleer nadat de ketting erin is gelopen de inhoud van de kettingmagazijn op basis van de aanduiding op de zijkant.

**Het is verboden de maximaal toegestane inhoud te overschrijden!**

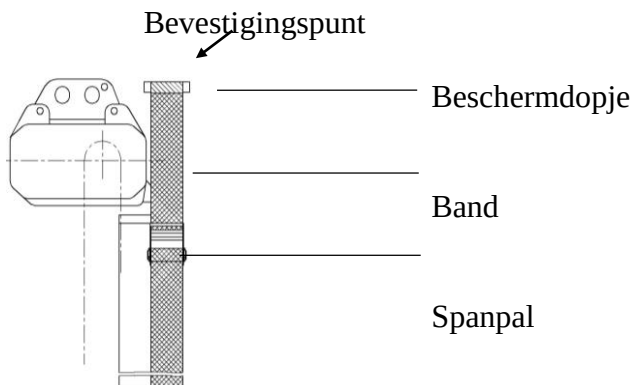
### 3.1.5.1 Te zwaar belaste kettingopvang

Als de massa van de kettingmagazijn met daarin de ketting meer dan 20 kg bedraagt, dan moet deze met behulp van de voor dit doel ingebouwde band worden ontlast. De band moet op de juiste manier worden geplaatst en met behulp van de spanpal worden aangetrokken, en wel als zich in de kettingmagazijn een ketting met een massa van ongeveer 10 kg bevindt.

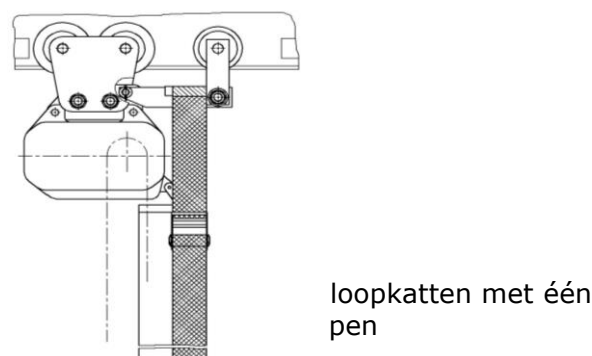


Aangezien de omstandigheden bij het gebruik in de fabriek of tijdens het transport niet bekend zijn, moet de band door de gebruiker worden aangebracht (zie afbeelding 10). Als de elektrische kettingtakel op een loopkat wordt gemonteerd, moet het bevestigingspunt van de band met een extra loopkat tot stand worden gebracht (extra accessoire – zie afbeelding 11).

Na montage moet er in elk geval voor worden gezorgd dat de band strak gespannen is, en deze toestand moet regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd. De band moet aan de bovenkant worden beschermd met de bijgeleverde beschermdopjes (zie afbeelding 10 en 11).

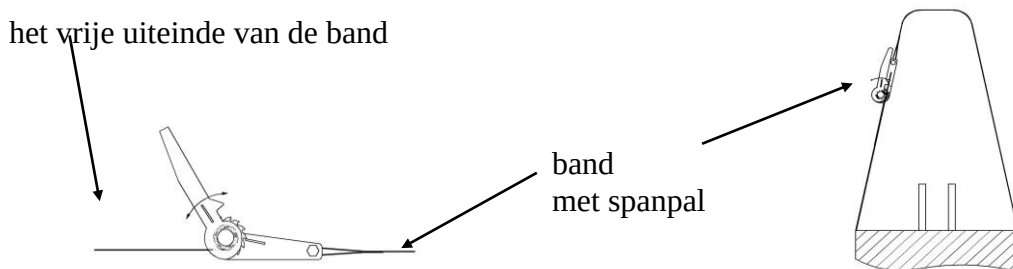


Afbeelding 9: Vaste elektrische kettingtakel met kettingmagazijn (ter plekke te bevestigen)



Afbeelding 10: Elektrische kettingtakel met loopkat erachter (op gebogen banen slechts onder bepaalde voorwaarden te gebruiken)

Het vrije uiteinde van de gewichtontlastende band moet in de pal worden gestoken zoals geschetst is in afbeelding 12 waarna de band moet worden aangetrokken.



Afbeelding 11: Insteken en aantrekken van de band in de spanpal

### 3.1.6 Het insteken van de lastketting – in het geval van transport zonder insteekketting - uitvoering met één ketting

1. Leid de invoerkabel (fabrieksgereedschap) in het op afbeelding 13-A te vinden in de kruisvormige kettingdoorvoeropening, totdat de haak door de andere opening naar buiten komt.
2. Trek de ketting, beginnend met een liggende schakel (afbeelding 13-A), met de haak over het kettingandwiel.
3. Laat de ketting naar binnen lopen door telkens kortstondig op de bedieningsschakelaar te drukken (afbeelding 13-B)
4. Plaats aan de andere kant van de ketting de rubberen stop en monteer de haak (afbeelding 13-C).
5. Laat de haak zodanig zakken dat het vrije uiteinde van de ketting ongeveer 50 cm uit de kettingtakel steekt.
6. Plaats aan het open kettingeinde de bijgeleverde rubberen sluitring op de lastbegrenzer.
7. Plaats de lastbegrenzer\* op de derde kettingschakel gerekend vanaf het kettingeinde (afbeelding 13-D).
8. Monteer de kettingmagazijn volgens hoofdstuk 3.1.5.
9. Laat de ketting in de kettingmagazijn lopen en smeer ondertussen de ketting over de gehele lengte in met olie.

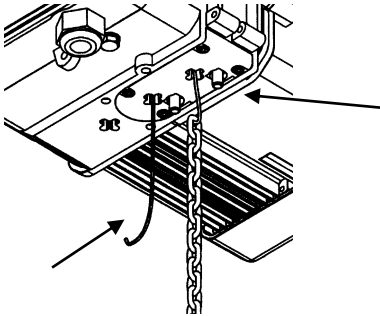
Opdat de ketting netjes in de kettingmagazijn terechtkomt, moet het deel van de ketting in tegenovergestelde richting van de haak zich als de lier in de hijsstand staat, zelf in de kettingmagazijn lopen en dus niet achteraf met de hand in de kettingmagazijn worden geplaatst. Op deze manier ontstaan er geen knopen in de ketting.



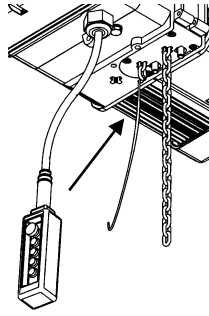
### \* Lastbegrenzer

De lastbegrenzer bepaalt de onderste stand van de haak en voorkomt dat het uiteinde van de ketting tegenover de haak uit de kettingtakel loopt. De lastbegrenzer verzekert een eindstand in geval van een noodsituatie en dient niet bedrijfsmatig gebruikt te worden.

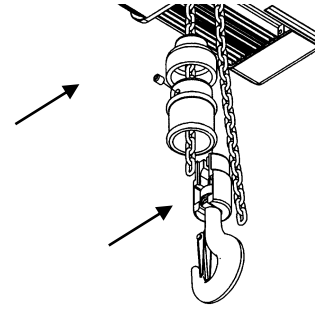
Indien bij de lastbegrenzer een gevulkaniseerde rubberen stop met een stalen binnenring hoort, moet bij het inbouwen de stalen binnenring aan de kant van de kettingtakel worden geplaatst.



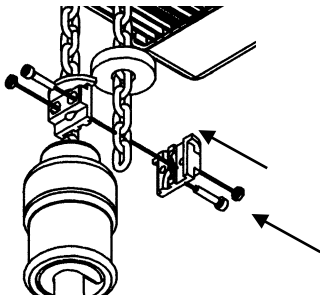
Afbeelding 13-A



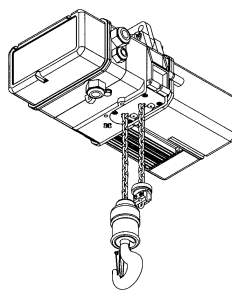
Afbeelding 13-B



Afbeelding 13-C



Afbeelding 13-D



Afbeelding 13-E

Afbeelding 12: Insteken van de ketting - uitvoering met één ketting

### 3.1.7 Insteken van de lastketting – in het geval van transport zonder insteekketting - uitvoering met twee kettingen

#### Montage-instructies:

1. Laat de lastketting eerst in de kettingtakelbehuizing lopen, afhankelijk van het model volgens de beschrijving van hoofdstuk 3.1.6 of 3.1.7.
2. Voer met behulp van de invoerkabel de ketting over de onderhaakset dubbel heen (afbeelding 14-A).

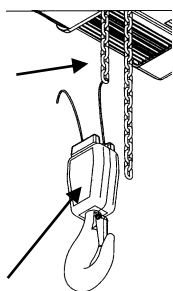
**Let op !** De ketting mag in geen geval draaien tussen de kettingtakelbehuizing en de onderhaakset dubbel! Als montage volgens afbeeldingen 14-B en 14-C niet mogelijk is, dient een schakel van de ketting te worden verwijderd! Verder moet u er bij de montage en tijdens het gebruik altijd op letten dat de onderhaakset dubbel nooit omgedraaid raakt tussen de twee kettingdelen.



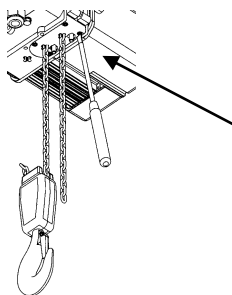
3. Schroef de 4 bouten los die de kettinggeleider bevestigen (zie afbeelding 15, onderdeel 1) en laat de ketting over de kettinggeleider heen glijden (afbeelding 14-C).



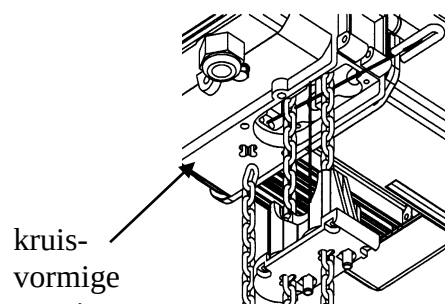
4. Verwijder uit de binnenkant van de kettingtakelbehuizing, onder het kettingtandwiel, de U-vormige kettingbevestigingsbeugel uit de geboorde gaten. Het uiteinde van de ketting dat uit de kettinggeleider is getrokken, moet tot aan de eerste kettingschakel in de kruisvormige opening in de behuizing worden geduwd, en met één hand moet de ketting in deze stand worden gehouden (afbeelding 3 en afbeelding 14-C). Met de andere hand moet de U-vormige kettingbevestigingsbeugel horizontaal terug worden geplaatst in de twee geboorde gaten van de behuizing (afbeelding 3 en afbeelding 14-D). Nadat de kettingbevestigingsbeugel tussen de twee eerste kettingschakels is geplaatst, dient u met een plotselinge rukbeweging te controleren of het einde van de ketting goed vastzit.
5. Plaats de kettinggeleider opnieuw in de behuizing (afbeelding 14-E).
6. Controleer nogmaals of de ketting niet gedraaid is.
7. Smeer de ketting over de gehele lengte in met olie.



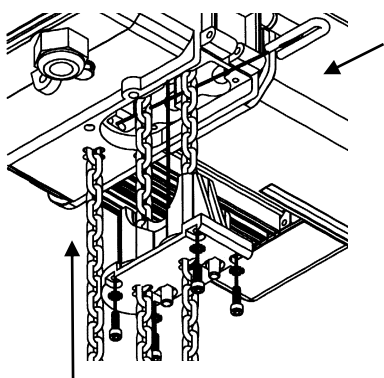
Afbeelding 14-A



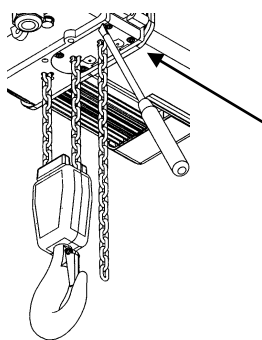
Afbeelding 14-B



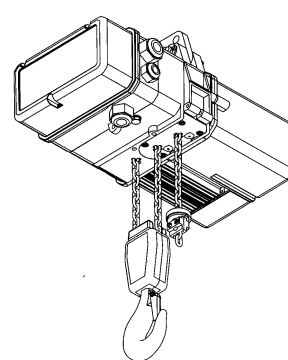
Afbeelding 14-C



Afbeelding 14-D



Afbeelding 14-E

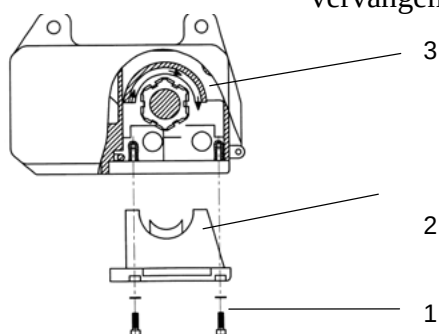


Afbeelding 14-F

**Afbeelding 13:** Het insteken van de lastketting in het geval van een uitvoering met twee kettingen

### 3.1.8 De vervanging van de lastketting en de kettingneerdrucker

Bij het vervangen van de lastketting dienen tevens de kettinggeleider en de kettingneerdrucker vervangen te worden.



1. Verwijder de versleten ketting.
2. Schroef de bevestigingsbouten eruit (1).
3. Haal de kettinggeleider uit de behuizing (2).
4. Duw met behulp van een schroevendraaier de kettingneerdrucker uit de kettingloop (3).
5. Plaats de nieuwe kettingneerdrucker boven het kettingtandwiel.
6. Plaats de kettinggeleider terug en bevestig deze de bouten.
7. Steek de nieuwe ketting in volgens bovenstaande beschrijving met betrekking tot de uitvoering voor één hetzij twee kettingen.

**Let op!** Bij de montage/opnieuw monteren van de kettinggeleiders voor de kettinggroottes 9×27 en 11,3×31 moeten de bevestigingsschroeven van de kettinggeleiders altijd ingesmeerd met een schroef-bevestigingspasta ingeschoefd worden. Alle onderdelen moeten daarbij olie- en vetvrij zijn. Voor aanbevolen schroef-bevestigingspasta's zie punt 11.4.



## 3.2 Elektrische aansluitingen

De elektrische installatie dient volgens de geldige voorschriften tot stand te worden gebracht!

Na de uitbouw van de installatie moeten de controles worden uitgevoerd op grond van punt 19 van DIN EN 60204-32. Het aansluitschema bevat de gedetailleerde uitvoering van de besturing. De elektrische uitvoering van de kettingtakel voldoet aan de op dit moment geldige versie van deel 32 van DIN EN 60204.



### 3.2.1 Aansluiting op de netspanning

De hoofdschakelaar van de netspanningsaansluiting dient volgens alinea 5.3 van DIN EN 60204-32 met de onderbreking van alle aansluitingen te worden ingericht.

Aan de elektrische installaties mogen uitsluitend vakmensen werkzaamheden verrichten. Vóór het begin van reparatiewerkzaamheden dient de installatie stroomvrij te worden gemaakt.

**Zekering (traag) bij 400 V (wisselstroom) geplaatst vóór de hoofdschakelaar van het net:**

| Zekering (traag) | Model                                      |
|------------------|--------------------------------------------|
| 6 A              | STAR 02../... en 03../...                  |
| 10 A             | STAR 05../... en 07../...<br>STAR 09../... |
| 16 A             | STAR 091/57 i 091/58<br>STAR 11../...      |

#### Tabel 4

Controleer of de netspanning overeenkomt met de spanning die wordt genoemd in de typetabel. Verbind de netspannings- en besturingskabels volgens het aansluitschema. De netaansluitingen L1, L2, L3 en PE zijn te vinden onder het deksel aan de kant van de aandrijving. Voor de aansluiting is een 3+PE kabel (minimale doorsnede 1,5 mm<sup>2</sup>) nodig.



Druk na het aansluiten op de hijsknop. Als de last naar beneden zakt, verwissel dan de aansluitingenpunten van L1 en L2. (Vóór verwisseling de installatie stroomvrij maken!) Indien de besturing is uitgerust met een noodschakelaar volgens deel 32 van DIN EN 60204, dan is de drukknop hiervan te vinden op het bedieningspaneel.



Het in werking stellen van de noodschakelaar vervangt niet de uitschakeling van de installatie met behulp van de hoofdschakelaar volgens de voorschriften, na het beëindigen van de werkzaamheden. De verbindingen voor de besturingskabel van de hangschakelaar en de aanlegkabel voor de elektrische loopkat zijn tevens te vinden onder het deksel aan de kant van de aandrijving.

Om gebruik volgens de regels te verzekeren, dient de netspanningsaansluiting rechtsdraaiend te zijn en mocht dat niet het geval zijn, dan dient dit te worden gecorrigeerd. Bij een correcte aansluiting beweegt de kettingtakel zich in de hijsrichting als men op de Omhoog ☐ knop drukt.

**Zekering (traag) bij 230 V, 1 fase (wisselstroom) geplaatst vóór de hoofdschakelaar van het net:**

| Zekering (traag) | Model               |
|------------------|---------------------|
| 6A               | STAR 020/01         |
| 10A              | STAR 050/01, 050/02 |
| 16A              | STAR 070/01, 070/02 |

**Tabel 5**

Controleer of de netspanning overeenkomt met de spanning die wordt genoemd in de typetabel. Verbind de netspannings- en besturingskabels volgens het aansluitschema. De netaansluitingen L1, L2, L3 en PE zijn te vinden onder het deksel aan de kant van de aandrijving. Voor de aansluiting is een kabel met 3 aders nodig, met een aderdoorsnede van **minimaal 2,5 mm²**.

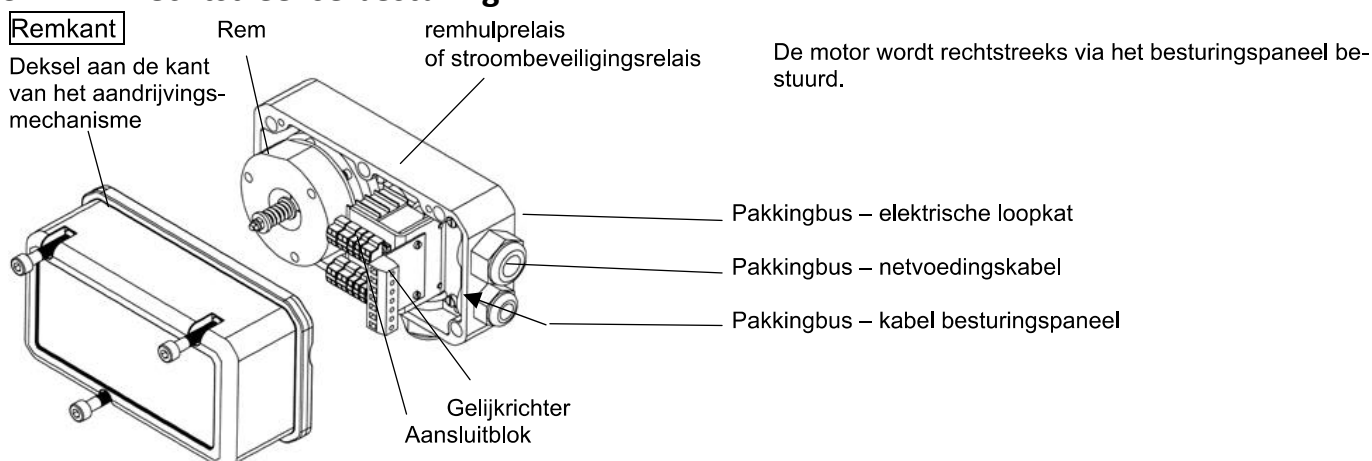


Druk na het aansluiten op de hijsknop. Als de last naar beneden zakt, verwissel dan de kabeladers Z1 en Z2. (Vóór verwisseling de installatie stroomvrij maken!)



Indien de besturing is uitgerust met een noodschakelaar volgens deel 32 van DIN EN 60204, dan is de drukknop hiervan te vinden op het bedieningspaneel. Het in werking stellen van de noodschakelaar geldt niet als vervanging van de uitschakeling van de installatie met behulp van de hoofdschakelaar volgens de voorschriften, na het beëindigen van de werkzaamheden.

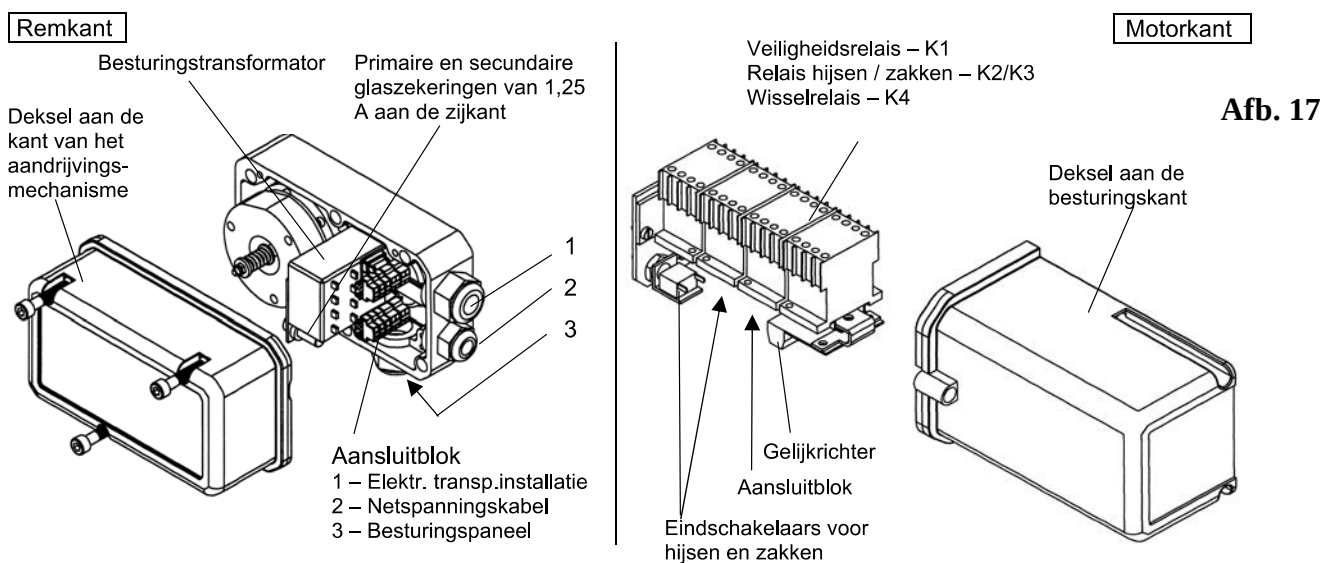
### 3.2.1.1 Rechtstreekse besturing



**Afbeelding 14:** Rechtstreekse besturing

### 3.2.1.2 Aansluiting met minimale spanning (aansluiting met veiligheidsrelais van 24 V)

Deze aansluiting is als optie te bestellen. De aansluitrelais zijn te vinden op een eenvoudig bereikbare plaats, onder de besturingsplaat naast de hijsmotor. Op deze console zijn tevens de eindschakelaars van de elektrische kettingtakel te vinden – zie de aansluittekening en de mechanische bouwschets.



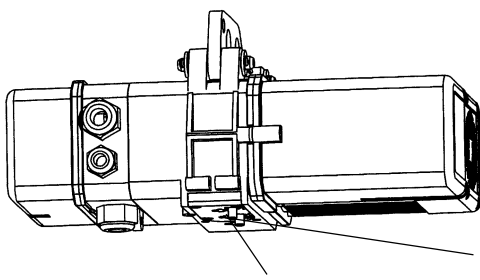
**Afb. 17**

De besturing geschiedt in de stuurstroomkring die door een besturingstransformator van 24 V spanning wordt voorzien. Andere besturingsspanningen zijn op verzoek te leveren. Indien de besturing is uitgerust met een noodschakelaar volgens deel 32 van DIN EN 60 204, dan is het relais om deze in werking te stellen te vinden onder het deksel aan de kant van het aandrijvingsmechanisme (aansluiting) en de drukknop op het besturingspaneel.

### 3.2.2 Eindschakelaars bij elektrische kettingtakels

Op verzoek kan de kettingtakel die is voorzien van een besturing met minimale spanning door de fabrikant worden geleverd met elektrische eindschakelaars voor de bovenste en onderste hijsstanden. Door één van de twee knoppen op de kettinggeleider in te drukken, treden de elektrische eindschakelaars in de behuizing in werking als de lasthaak of de eindbegrenzer wordt aangeraakt.

Zorg bij het in gebruik nemen van dergelijke kettingtakels dat de symbolen op de knoppen overeenstemmen met de bewegingsrichting van de haak (zie punt 3.2.1) en controleer of het hijsen en laten zakken op een veilige manier kan worden afgerond met behulp van de juiste eindschakelaar.



De eindschakelaar van de bovenste haak  
De eindschakelaar van de onderste haak

**Afbeelding SEQ Afbeelding 1\* ARABIC 18:** Optionele elektrische eindschakelaars bij besturing met 24 V

### 3.2.3 Bedrijfsspanningen

De elektrische kettingtakels zijn in standaard uitvoering geschikt voor spanningen van 400 V, in 3 fasen, met 50 Hz. De kettingtakels zijn ook leverbaar voor afwijkende spanningen of frequenties. De verkrijgbare uitvoeringen staan in de typetabel vermeld.

De elektrische kettingtakels zijn geschikt voor bedrijfsspanningen tussen 380 - 415 volt (3 fasen). Andere uitvoeringen op aanvraag beschikbaar.

## 4 Elektrische kettingtakel met loopkat

Alle loopkatten zijn geschikt voor

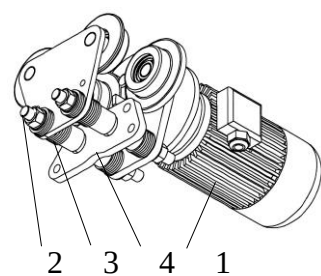
- smalle balken volgens DIN 1025 en Euronorm 24-62
- middelmatig brede I-balken volgens DIN 1025
- brede I-balken volgens DIN 1025



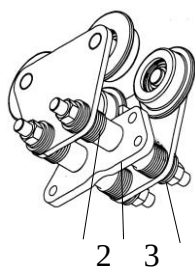
Op het eind van het transporttraject dienen ter hoogte van het midden van de transportwielen elastische stootkussens geplaatst te worden ter bepaling van de eindstand. Daarnaast kan optioneel ook een uitvoering met eindschakelaar voor elektrisch transport besteld worden.

| Capaciteit loopkat (kg) | Kromming straal (m) | <b>Straal van de trajectkromming:</b><br>Bij kromme trajecten dient de elektrische loopkat zodanig te worden geplaatst dat de motor van de loopkat zich aan de buitenste boog van de bocht bevindt. |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tot en met 1000         | 1                   |                                                                                                                                                                                                     |
| tot en met 3200         | 1,5                 |                                                                                                                                                                                                     |
| tot en met 6300         | 2                   |                                                                                                                                                                                                     |

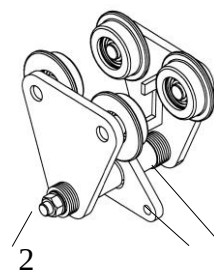
**Tabel 6:** Straal van de trajectkromming



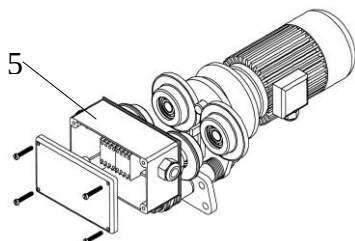
Elektrische loopkat



Standaard handmatige loopkat



Handmatige loopkat met één pen (optionele versie)



- 1 Motor loopkat
- 2 Ophangpennen
- 3 Afstandsbussen
- 4 Ohangplaat
- 5 Besturing met 24 V (optioneel)

Loopkat met besturing van 24 V

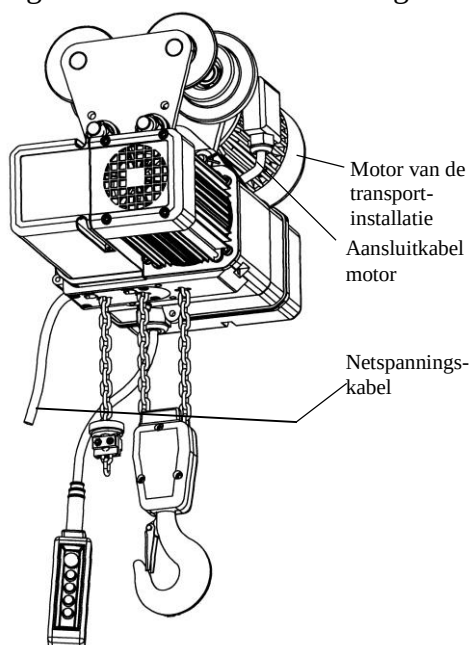
Afbeelding 15: Loopkat

## 4.1 Mechanische montage

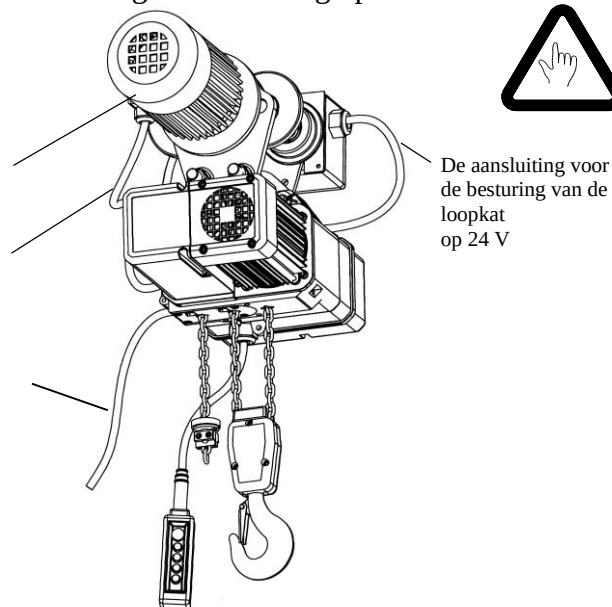
### 4.1.1 De plaatsing van de loopkat en de kettingtakel ten opzichte van elkaar

Bevestig de bijgeleverde ohangplaat met twee gaten op de kettingtakel volgens hoofdstuk 3.1.3.1. Houd bij montage van een elektrische loopkat rekening met het volgende:

Uitvoering met rechtstreekse besturing



Uitvoering met besturing op 24 V



De aansluiting voor de besturing van de loopkat op 24 V

Afbeelding 16: De plaatsing van de loopkat en de kettingtakel ten opzichte van elkaar

### 4.1.2 De montage van de loopkat met twee pennen

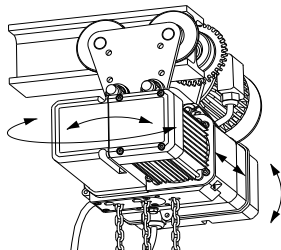
De twee ohangpennen dienen dusdanig aan de zijkant van de loopkat bevestigd te worden dat er tussen de buitenkant van de transportwielen en de railrand een opening overblijft van één-twee millimeter. Het instellen van de breedte van de loopkat geschiedt met het **symmetrisch aanbrengen** van de afstandsbussen. De ohangplaat hangt tussen de afstandsbussen aan de ohangpen.



Draai de moeren van de ophangpennen met een druksleutel vast.

| Zeskantkopmoer volgens DIN 985 | Aandraaimoment |
|--------------------------------|----------------|
| M16×1,5                        | 75 Nm          |
| M22×1,5                        | 150 Nm         |
| M36×1,5                        | 560 Nm         |

**Tabel 7:** Aandraaimoment



Zorg ervoor dat er na montage genoeg bewegingsvrijheid is tussen de kettingtakel en de loopkat, in de richting van de pijlen op afbeelding 21.

**Afbeelding 17:** Bewegingsvrijheid tussen de kettingtakel en de loopkat.

**Let op !** Een ophangplaat hoort bij een bepaald type kettingtakel en de gebruikte loopkat (rails voetbreedte).

Bij het achteraf aanbrengen van een loopkat aan de kettingtakel, moet op basis van tabel 8 of 9 de juiste ophangplaat worden geselecteerd!



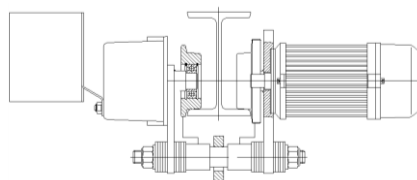
#### 4.1.3 De montage van de loopkat met één pen

De ophangpen dient dusdanig aan de zijkant van de loopkat bevestigd te worden dat er tussen de buitenkant van de transportwielen en de railrand een opening overblijft van één à twee millimeter. Het instellen van de breedte van de loopkat geschiedt met het **symmetrisch aanbrengen** van de afstandsbussen.

Draai de moer van de ophangpen met een druksleutel vast. Zorg ervoor dat de afstandsbussen niet klem komen te zitten! De juiste aandraiikracht staat vermeld in tabel 7.

#### 4.2 Compensatie van het gewicht van loopkatten

Bij loopkatten die vanwege de smalle voetbreedte van de rails en het gewicht van een transportmotor de neiging hebben over te hellen, zijn steunrollers nodig.



Afbeelding 18:

Compensatie van het gewicht van loopkatten

#### 4.3 Elektrische aansluiting van loopkatten

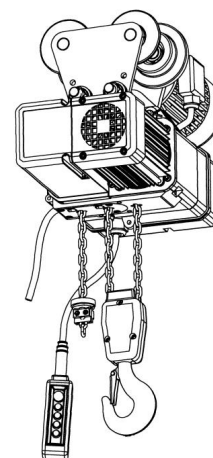
##### Rechtstreekse besturing

De fabrikant levert bij de elektrische loopkat een kabel met een lengte van ongeveer 0,5 m, waarvan de draden voor de aansluiting met de elektrische kettingtakel van aanduidingen en adereinden zijn voorzien. Het aansluitblok is te vinden onder de aandrijvingsplaat van de kettingtakel. De aansluiting dient te geschieden volgens de elektrische tekening.

Op het besturingspaneel zijn de drukknoppen te vinden waarmee de loopkat bewogen kan worden. Bij loopkatten met dubbele hijssnelheid kan de transportsnelheid geregeld worden door de drukknoppen half (langzaam) of geheel (snel) in te drukken.

##### Besturing met minimale spanning, 24 V (optioneel)

Het veiligheidsrelais van de transportmotor bevinden zich in een aparte doos. Deze doos moet met 2 zeskantkopmoeren M8x16 DIN 912 worden vastgezet op de plaat aan de zijkant tegenover de transportmotor. De twee verbindingsdraden van het besturingskastje moeten volgens de tekening worden aangesloten op het aansluitblok van de kettingtakel of op het verbindingskastje van de transportmotor. Controleer na de elektrische montage alle functies van de kettingtakel en de loopkat.



Afbeelding 19:  
Kettingtakel met elektr. loopkat

#### 4.4 Technische gegevens van loopkatten met twee pennen

| Type handmatige transport-installatie | Type elektrische transport-installatie | Transport-snelheid [m/min] | Capaciteit [kg] | Afstellingsgebied bandbreedte [mm] | Type ophangplaat | Type kettingtakel STAR     | ____/____                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| HFN 500                               | EFN 500                                | 16 v. 25 v. / 5+20         | 500             | 50-106                             | 500 N, S1, S2    | 020/50<br>020/52<br>021/51 | 021/52<br>021/53<br>030/50 |
| HFS 1 500                             | EFS1 500                               | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 110-200                            |                  |                            |                            |
| HFS 2 500                             | EFS2 500                               | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 210-300                            |                  |                            |                            |
| HFN 500                               | EFN 500                                | 16 v. 25 v. / 5+20         | 500             | 50-106                             | 500 N, S1, S2    | 050/52<br>051/52<br>051/55 |                            |
| HFS 1 500                             | EFS1 500                               | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 110-200                            |                  |                            |                            |
| HFS 2 500                             | EFS2 500                               | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 210-300                            |                  |                            |                            |
| HFN 1000                              | EFN 1000                               | 16 v. 25 v. / 5+20         | 1000            | 66-135                             | 1000 N           | 030/51<br>030/35<br>030/53 |                            |
| HFS 1 1000                            | EFS1 1000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 137-215                            | 1000 S1          |                            |                            |
| HFS 2 1000                            | EFS2 1000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 220-300                            | 1000 S2          |                            |                            |
| HFN 1000                              | EFN 1000                               | 16 v. 25 v. / 5+20         | 1000            | 66-135                             | 1000 N           | 050/53<br>070/51<br>071/53 |                            |
| HFS 1 1000                            | EFS1 1000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 137-215                            | 1000 S1          |                            |                            |
| HFS 2 1000                            | EFS2 1000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 220-300                            | 1000 S2          |                            |                            |
| HFN 2000                              | EFN 2000                               | 16 v. 25 v. / 5+20         | 2000            | 66-135                             | 2000 N           | 070/53<br>070/54<br>070/55 | 070/57<br>071/55           |
| HFS 1 2000                            | EFS1 2000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 137-215                            | 2000 S1          |                            |                            |
| HFS 2 2000                            | EFS2 2000                              | 16 v. 25 v. / 5+20         |                 | 220-300                            | 2000 S2          |                            |                            |

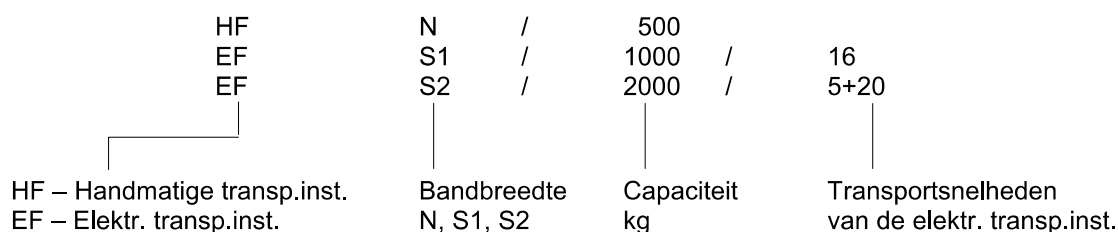
| Type handmatige transport-installatie | Type elektrische transport-installatie | Transport snelheid [m/min] | Capaciteit [kg] | Afstellings-gebied bandbreedte [mm] | Type ophangplaat | Type kettingtakel STAR     |
|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|----------------------------|
| HFN 3200                              | EFN 3200 / 8 of 12 of 5+20             |                            |                 | 82-155                              | 2500 N           |                            |
| HFS 1 3200                            | EFS1 3200 / 8 of 12 of 5+20            |                            | 3200            | 137-215                             | 2500 S1          | 070/56                     |
| HFS 2 3200                            | EFS2 3200 / 8 of 12 of 5+20            |                            |                 | 220-300                             | 2500 S2          |                            |
| HFN 3200                              | EFN 3200 / 8 of 12 of 5+20             |                            |                 | 82-155                              | 3200 N           |                            |
| HFS 1 3200                            | EFS1 3200 / 8 of 12 of 5+20            |                            |                 | 137-215                             | 3200 S1          |                            |
| HFS 2 3200                            | EFS2 3200 / 8 of 12 of 5+20            |                            | 3200            | 220-300                             | 3200 S2          | 090/52<br>090/54<br>090/55 |
| HFN 5000                              | EFN 5000 / 4+16                        |                            |                 | 90-155                              |                  |                            |
| HFS 1 5000                            | EFS1 5000 / 4+16                       |                            | 5000            | 160-226                             | 5000 N,S1        | 110/52                     |
| HFS 2 5000                            | EFS2 5000 / 4+16                       |                            |                 | 240-310                             | 5000 S2          |                            |
| HFN 6300                              | EFN 6300 / 4+16                        |                            |                 | 90-155                              |                  |                            |
| HFS 1 6300                            | EFS1 6300 / 4+16                       |                            | 6300            | 160-226                             | 6300 N,S1        | 110/54                     |
| HFS 2 6300                            | EFS2 6300 / 4+16                       |                            |                 | 240-310                             | 6300 S2          |                            |

**Tabel 8:**

Technische gegevens voor het selecteren van de loopkat behorende bij kettingtakels met twee pennen

#### Uitleg van typeaanduidingen bij loopkatten

#### 4. Loopkatten met twee ophangpennen





#### 4.6 Technische gegevens van loopkatten met één ophangpen

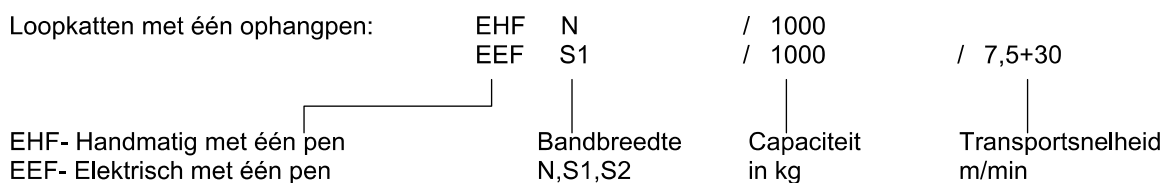
| Type handmatige loopkat | Type elektrische / loopkat | Transportsnelheid [m/min]    | Capaciteit [kg] | Afstellingsgebied bandbreedte [mm] |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| EHF N 1000              | EEFN 1000                  | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 | 1000            | 66-135                             |
| EHFS 1 1000             | EEFS 1 1000                | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 |                 | 137-215                            |
| EHFS 2 1000             | EEFS 2 1000                | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 |                 | 220-300                            |
| EHF N 2000              | EEFN 2000                  | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 | 2000            | 66-135                             |
| EHFS 1 2000             | EEFS 1 2000                | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 |                 | 137-215                            |
| EHFS 2 2000             | EEFS 2 2000                | / 16 of 25 of 5+20 of 7,5+30 |                 | 220-300                            |
| EHF N 3200              | EEFN 3200                  | / 5+20 of 7,5+30             | 3200            | 82-155                             |
| EHFS 1 3200             | EEFS 1 3200                | / 5+20 of 7,5+30             |                 | 137-215                            |
| EHFS 2 3200             | EEFS 2 3200                | / 5+20 of 7,5+30             |                 | 220-300                            |
| EHF N 5000              | EEFN 5000                  | / 4+16                       | 5000            | 90-155                             |
| EHFS 1 5000             | EEFS 1 5000                | / 4+16                       |                 | 160-226                            |
| EHFS 2 5000             | EEFS 2 5000                | / 4+16                       |                 | 240-310                            |
| EHF N 6300              | EEFN 6300                  | / 4+16                       | 6300            | 90-155                             |
| EHFS 1 6300             | EEFS 1 6300                | / 4+16                       |                 | 160-226                            |
| EHFS 2 6300             | EEFS 2 6300                | / 4+16                       |                 | 240-310                            |

**Tabel 9:**

Technische gegevens voor het selecteren van een loopkat met één ophangpen

#### Uitleg van typeaanduidingen bij loopkatten

Loopkatten met één ophangpen:



## 5 Keuringen

De elektrische kettingtakels zijn volgens de volgende voorschriften tegen ongevallen (UVV) te gebruiken:

- UVV „Lieren, hijs- en sleepinstallaties” BGV D8 (VBG 8)
- UVV „Kranen” BGV D6 (VBG 9)

### 5.1 Keuring bij gebruik volgens BGV D8 § 23 (VBG 8 § 23)

Men dient de kettingtakel voor de eerste ingebruikname en na essentiële veranderingen door een hiertoe gekwalificeerd persoon te laten keuren.

### 5.2 Keuring bij gebruik volgens BGV D6 § 25 (VBG 9 § 25)

Men dient de kraan voor de eerste ingebruikname en na essentiële veranderingen door een bevoegd vakman te laten keuren. De elektrische kettingtakels beschikken over typekwalificaties.

### 5.3 Periodieke keuringen

- De machines, kranen en draagconstructies dient men jaarlijks door een vakman te laten keuren. Bij zware bedrijfsomstandigheden, zoals regelmatig gebruik op volle capaciteit, in een stoffige of agressieve omgeving, bij langdurig gebruik, dient men de keuringsfrequenties te verhogen.
- **Een vakman** (in de Bondsrepubliek Duitsland) kan uit het oogpunt van kraankeuringen uitsluitend een persoon zijn die hiertoe door de TÜV en de Vakbond bevoegd is.
- **Een getraind persoon** is een technicus van de klantenafdeling van de fabrikant of de speciaal hiervoor opgeleid personeel.

## 6 Bedieningsinstructies en –verboden

### 6.1 Bedieningsinstructies

- De last mag alleen verplaatst worden nadat deze volgens de voorschriften aan de haak is opgehangen en zich geen personen ophouden in het gevaarlijke gebied, hetzij nadat degene die de machine bedient een teken heeft gekregen van de persoon die de last heeft opgehangen (alineä 1 BGV D8 § 29.1, alineä 1 (VBG 8 § 29.1, alineä 1)).
- De elektrische kettingtakels zijn gebouwd voor gebruik bij de aangegeven ingeschakelde tijdsduur met een temperatuurbereik tussen -20°C en +40°C. Bij hogere temperaturen dient men de ingeschakelde tijdsduur overeenkomstig te verminderen.
- In de basisuitvoering is de elektrische veiligheidsklasse van de kettingtakels IP 55.
- De motoren worden gemaakt volgens de voorschriften van hittebestendigheidsklasse F.
- De last dient vóór het hijsen in een verticale positie onder de elektrische kettingtakel geplaatst te worden.
- De bewegingsrichtingen zijn op het stuurpaneel met symbolen aangegeven.
- Het is verboden de ketting over scherpe randen te laten lopen.
- De handmatige transportkettingtakels mogen alleen verplaatst worden door de last, de onderhaakset enkel of de onderhaakset dubbel vast te houden.
- Vraag bij gebruik in een agressieve omgeving advies van de fabrikant.
- Vraag voor het vervoer van gloeiende vloeistoffen of vergelijkbare gevaarlijke stoffen advies van de fabrikant.
- Laat de onderhaakset dubbel met twee kettingen nooit zo ver zakken dat de ketting slapt hangt.



- Reparaties mogen alleen door een vakman worden uitgevoerd, als de hoofdnetschakelaar uitgeschakeld en verzekerd is en als de kettingtakel zich in onbelaste toestand bevindt.
- Na het in werking treden van de noodstopschakelaar dient een vakkundige persoon de oorzaak van het in werking treden op te heffen. Pas daarna mag de noodstopschakelaar worden uitgeschakeld.
- De operator mag liggende lasten alleen met de laagst mogelijke snelheid hijsen. Voor het hijsen dient men de losse ophangingen vast te maken.
- De loopkat van kranen die in de open lucht gebruikt worden, dienen in ruststand van een overkapping te worden voorzien.
- De gegeven lastcapaciteit van de loopkat dient gelijk of groter te zijn dan de capaciteit die op de ophanging (haak) van het hijswerktuig staat aangegeven.
- Voor de bevestiging van de tweede ketting in de behuizing van de kettingtakel mag men uitsluitend de originele kettingbeugel gebruiken zoals die door de fabriek geleverd is.

## 6.2 Bedieningsverboden

- Het snel aan- en uitschakelen van de functies.
- Het bedrijfsmatige gebruik van een slipkoppeling (eindbegrenzer).
- Personenvervoer.
- Het zich ophouden van personen onder de last.
- Ingebruikname voordat de keuring door een gekwalificeerd persoon of een vakman heeft plaatsgevonden.
- Het hijsen van lasten zwaarder dan de nominale last.
- Het schuin opzij trekken of slepen van lasten.
- Het verwijderen van een last.
- Het optillen van de deksel van een vat onder druk.
- Het bewegen van de loopkat door te trekken aan het besturingspaneel of de kabel, zelfs als deze lastvrij is.
- Reparatie zonder vakkennis.
- Gebruik van een versleten rubberen stop of gebruik van een onderhaakset enkel, onderhaakset dubbel of lastbegrenzer zonder rubberen stop.
- Gebruik van de ketting als ophanging of om de last op te binden.
- Inschakelen van de machine met een gedraaide ketting, bijv. vanwege de verdraaiing van de onderhaakset dubbel of verkeerde montage van de vaste ketting.
- Gebruik van een langere ketting dan is aangegeven op de kettingmagazijn (zie punt 3.1.5).
- Overschrijding van de toegestane tijd in ingeschakelde toestand.
- Gebruik na overschrijding van de termijn voor de periodieke keuring.
- Gebruik na het verstrijken van de termijn van het onderzoek naar veilige arbeidsomstandigheden of na het bereiken van de theoretische levensduur.
- Het bevestigen van de vaste ketting met een ander onderdeel dan de originele kettingbeugel die door de fabriek geleverd was.
- Gebruik van de lier binnen handbereik, d.w.z. als de trajectbaan lager is dan 2,5 m, is het verboden met de hand bij het transportniveau te komen. Tevens is het verboden om de ketting tijdens gebruik aan te raken.



## 7 Onderhoud

- Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen.
- De onderhoudstabel (tabel 10) bevat de onderdelen en functies die moeten worden gecontroleerd, alsmede de benodigde onderhoudswerkzaamheden. Gebreken dient men onmiddellijk schriftelijk aan de gebruiker mede te delen, die vervolgens het initiatief neemt om de gebreken door een vakman te laten verhelpen.
- Alle onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd aan kettingtakels in onbelaste toestand die stroomvrij zijn gemaakt door middel van de hoofdschakelaar.
- Bij zware bedrijfsomstandigheden, bijvoorbeeld ploegendiensten, veelvuldig in- en uitschakelen, belasting door de omgeving, dient men de onderhoudsfrequentie te verhogen.



### Controle op slijtages

- Controleer de ophang- en de lasthaken op eventuele deformaties (meting van de haakopening), op roest en scheuren en hun algemene staat.
- Het tandwiel van de onderhaakset dubbel moet bij een slijtage aan de bovenkant ter grootte van ongeveer één mm worden vervangen.
- **Vervang versleten rubberen stoppen!**

### 7.1 Controle en onderhoudswerkzaamheden

Lees de inhoud van **punt 1.2** zorgvuldig door!

De onderstaande controletermijnen zijn richtlijnen die in het geval van zware bedrijfsomstandigheden (ploegendiensten, voortdurende nominale belasting, stof, belasting door de omgeving) en afhankelijk van de onderhoudstoestand en de invloeden van de omgeving dienen te worden verkort.

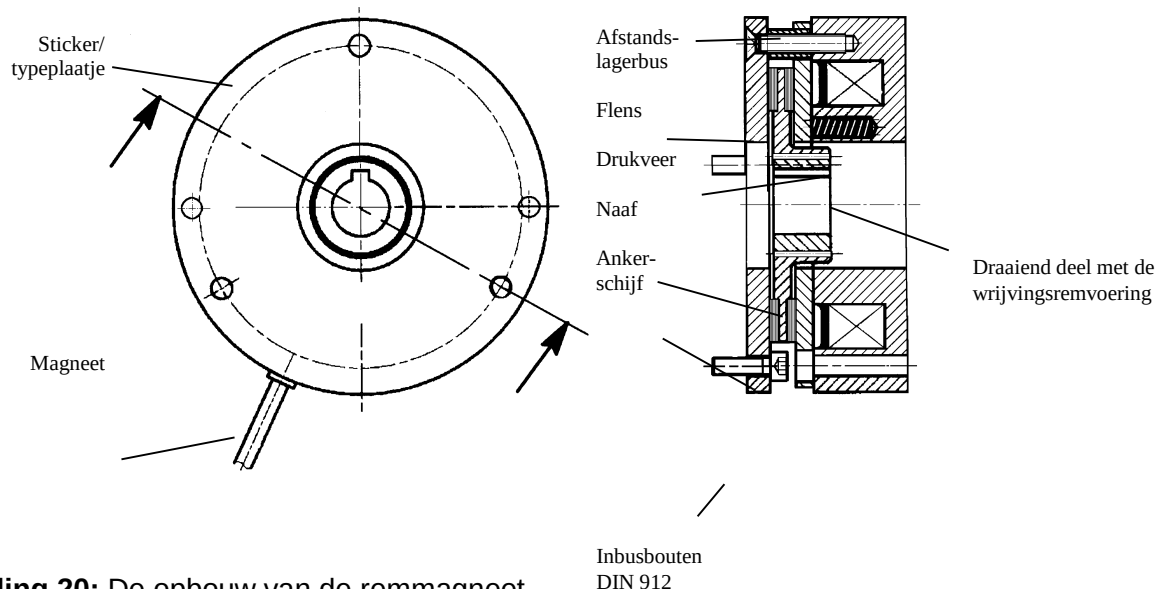
|                                                                                                              |                                                                                           | Keuring   |                |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------|
|                                                                                                              |                                                                                           | dagelijks | Elke 3 maanden | jaarlijks   |
| Inspectie van de algemene toestand                                                                           |                                                                                           | ●         |                |             |
| Controle van functies                                                                                        | Rem<br>Lastbegrenzer                                                                      | ●         | ●              |             |
| Controle van de rem, luchtgat volgens punt 7.2 en verder                                                     |                                                                                           |           |                | ●           |
| Onderhoud en afstelling van de slipkoppeling                                                                 |                                                                                           |           |                | ●           |
| Slijtage van de lastketting volgens punt 7.4                                                                 |                                                                                           |           | ●              |             |
| Smering van de lastketting                                                                                   |                                                                                           |           | ●              |             |
| Slijtage rubberen stop (inspectie)                                                                           |                                                                                           |           | ●              |             |
| Smering van onderhaakset dubbel, onderhaakset enkel volgens punt 11.2 /                                      |                                                                                           |           |                | ●           |
| Controle van haakopening, haakmoerzekering en haakopening                                                    |                                                                                           |           |                |             |
| Algemene controles                                                                                           | Aandraaien van bouten<br>Kettingneerdrucker,<br>kettinggeleider<br>Beveiligingsonderdelen |           |                | ●<br>●<br>● |
| De toestand, stabiliteit van de bevestiging van de kettingmagazijn; in het bijzonder de slijtage van de stof |                                                                                           |           | ●              |             |
| Elektrische kabels, aansluitkabel en hangende schakelaar                                                     |                                                                                           |           |                | ●           |
| Bewegende delen, transportwielen                                                                             |                                                                                           |           |                | ●           |

**Tabel 10:** Controle- en onderhoudswerkzaamheden

We hebben de elektrische kettingtakel berekend volgens de norm FEM 9.511. Als men zich houdt aan de hierin beschreven gebruiksomstandigheden, met inbegrip van de voorgeschreven onderhoudsperiodes, hoeft de kettingtakel pas na 10 jaar volledig opgeknapt te worden.



## 7.2 De opbouw van de rem



**Afbeelding 20:** De opbouw van de remmagneet

### 7.2.1 De montage van de remmagneet

1. Plaats de naaf op de as.
2. Druk de naaf op de as.
3. Plaats de remmagneet op de naaf.
4. Zet de remmagneet op het deksel van de aandrijfmotor vast met de bouten.
5. Draai de bouten gelijkmatig vast (zie tabel 11 voor krachtmomenten).



| STAR LIFTKET                                 | Type rem   | Bouten DIN 912 | Trekmoment [Nm] | Nominale weerstand van de spoel R20 [ $\Omega$ ] | Luchtgat S <sub>L</sub> nomin. [mm] | Luchtgat S <sub>L</sub> max. [mm] |
|----------------------------------------------|------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| STAR 02../...<br>STAR 03../...               | BFK457-06  | 3 x M4         | 2,8             | 2101                                             | 0,2                                 | 0,5                               |
| STAR 05../...<br>STAR 07../...               | BFK 457-08 | 3 x M5         | 5,5             | 1681                                             |                                     |                                   |
| STAR 09../... <sup>1)</sup>                  | BFK 457-10 | 3 x M6         | 9,5             | 1273                                             | 0,2                                 | 0,7                               |
| STAR 09../... <sup>2)</sup><br>STAR 11../... | BFK 457-12 |                |                 | 1051                                             | 0,3                                 | 0,8                               |

1) met uitzondering van STAR 090/54 en 090/57

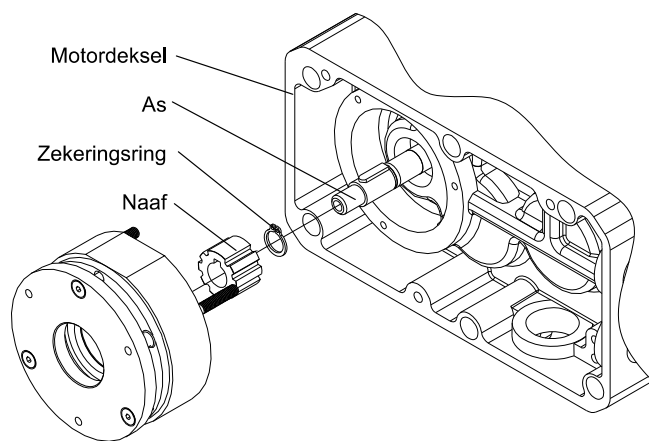
2) geldt voor de modellen STAR 090/54 en 090/57

**Tabel 11:** Gegevens van remmagneetmen

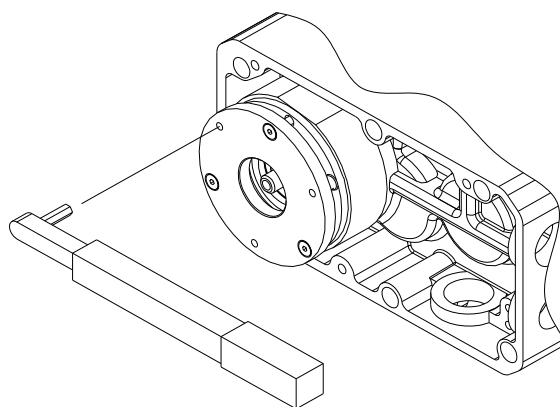
### Opmerking:

Geef bij de bestelling van onderdelen altijd de complete typeaanduiding van het STAR LIFTKET-model op!





Montage van de rem op het motordeksel



Bevestiging van de rem met een druksleutel

**Afbeelding 21:** De montage van de remmagneet

*Demonteren geschiedt in omgekeerde volgorde!*



## 7.2.2 Het elektrische veld van de remmagneet

### Werkingsmechanisme

De remschijf wordt gevoed met een gelijkrichtende stroomkring die werkt op ruststroom. Bij het wegvallen van de spanning treedt de rem automatisch in werking en hierdoor houdt de kettingtakel in elke toestand de last op een veilige manier vast. Om de remweg kort te houden, werkt de rem op gelijkstroom. De aansluitingen van de uitvoeringen met rechtstreekse besturing en de besturing met minimale spanning zijn terug te vinden in de elektrische tekeningen die bij de kettingtakel in kwestie geleverd zijn.

## 7.2.3 Storingen aan de remmagneet

Storingen zoeken en het opheffen van de storing

| Storing                                                             | Reden                                                                                                      | Te ondernemen actie                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De rem wordt niet vrijgemaakt, het luchtgat is niet gelijk aan nul. | De spoel van de remmagneet is gescheurd, of er is kortsluiting opgetreden aan de schroefdraad of de spoel. | Vervang de remeenheid (zie tabel 11).                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                     | Slechte of kapotte aansluiting.                                                                            | Controleer de aansluiting aan de hand van de elektrische tekening.                                                                                                                                                                      |
|                                                                     | De gelijkrichter is kapot of werkt niet voldoende.                                                         | Controleer of er een brugschakeling is op de gelijkrichter aan de hand van de elektrische tekening. Controleer in ingeschakelde toestand of er gelijkspanning is tussen de 5-6 diodes. Vervang de gelijkrichter in afwijkende gevallen. |
|                                                                     | Te groot luchtgat.                                                                                         | Vervang de remmagneet.                                                                                                                                                                                                                  |

**Tabel 12:** Het opsporen van storingen en het opheffen van de storing

Bij herhaaldelijk optreden van een gebrek aan de gelijkrichter moet de remeenheid worden vervangen, ook als die op grond van de metingen niet gevoelig is voor kortsluiting van de spoel of het lichaam. Het is mogelijk dat de fout alleen bij verhitte optreedt.

## 7.2.4 De controle van de werking van de rem

De remweg van een last die overeenkomt met de nominale lastcapaciteit, mag bij het remmen in zakkende bedrijfstoestand, niet langer zijn dan twee kettingschakels en de rem mag de last niet plotseling laten schudden.



### 7.3 Beveiligingsslipkoppeling

De slipkoppeling bevindt zich tussen de hijsmotor en de kleine tandwielaandrijfas en draagt het aandrijfmoment over. Tegelijkertijd beperkt hij, overeenkomstig het afgestelde koppelingsmoment, de overdrachtscapaciteit. Als gevolg hiervan voorkomt hij de overbelasting van de STAR LIFTKET en de kraanconstructie.



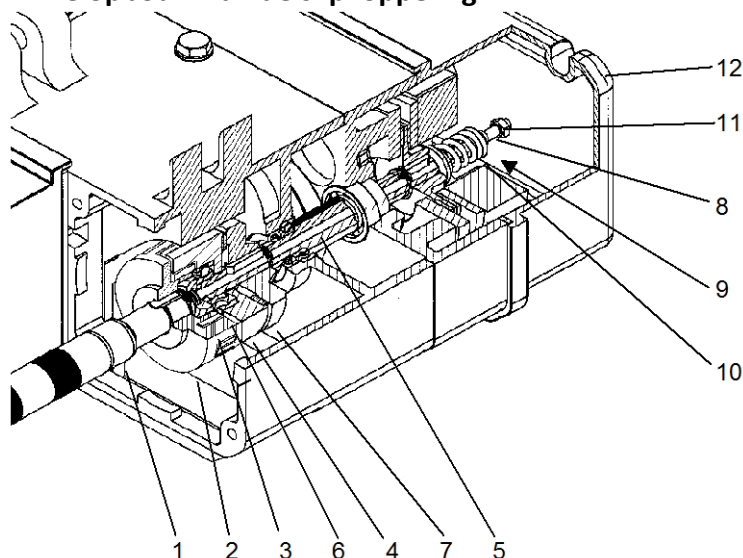
De slipkoppeling begrenst als eindbegrenzer in de hoogste en laagste positie van de last tevens de hijshoogte van de kettingtakel. Maar aangezien dit een noodfunctie is, is het verboden in normale gevallen de onderhaakset enkel, de onderhaakset dubbel of de lastbegrenzer tot de laagste of de hoogste haakstand, d.w.z. tegen de kettingtakelbehuizing aan te laten komen.

Vanuit het oogpunt van veiligheid is het een groot voordeel dat de gepatenteerde slipkoppeling zich bij de krachtsoverdracht vóór de rem bevindt. Ook bij de grootste slijtage van de koppeling kan de last niet onopgemerkt naar beneden zakken, aangezien de rem de last in elke toestand vasthoudt.

De slip koppeling werkt als een droge koppeling, met gebruikmaking van een astbestvrije wrijvingsvoering.

Vanwege de afstelbaarheid van het koppelingsmoment van buitenaf en de nauwelijks slijtende speciale wrijvingsvoering is het onder normale bedrijfsomstandigheden niet nodig te koppeling verder af te stellen.

#### 7.3.1 De opbouw van de slipkoppeling



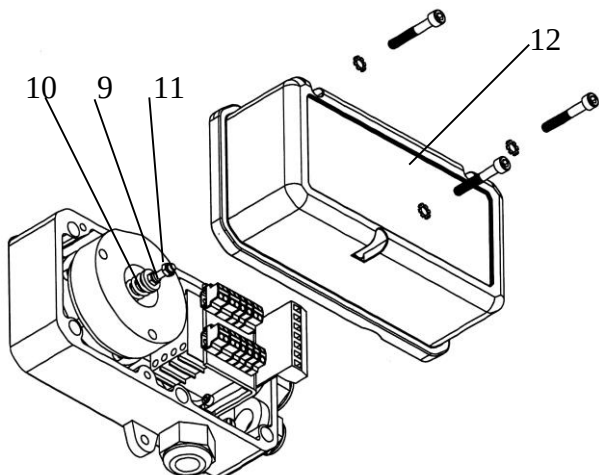
- 1 Ashals
- 2 Koppeling
- 3 Vrijmaakpen
- 4 Aandrijfschijf met koppelingsvoering
- 5 Motoras
- 6 Kogellager
- 7 Koppelingsschijf
- 8 Trekstang
- 9 Afstelmoer
- 10 Schroefveer met veerplaat
- 11 Bevestigingsmoer
- 12 Deksel aan de kant van aandrijving

Afbeelding 22: De opbouw van de slipkoppeling

#### 7.3.2 Het afstellen van de wrijvingskracht van de slipkoppeling

*De afstelling mag alleen door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden!*

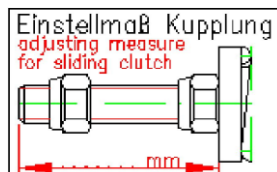
1. Proeflast = 1, 1 x de nominale last, of hang een krachtmeter met veer aan de lasthaak
2. Zet de STAR LIFTKET kettingtakel aan met de knop 'hijzen' op het besturingspaneel en controleer of de proeflast wordt opgetild, of dat de waarde van de krachtmeter met veer een waarde aangeeft van de nominale waarde + 0,3 x de waarde van de nominale last. De precieze waarde van de vermenigvuldigingsfactor 0,3 hangt af van de hijssnelheid.
3. Plaats de proeflast terug op de grond.
4. Verhoog of verlaag het moment van de koppeling zodanig dat de kettingtakel de last nog net optilt, hetzij de krachtmeter met de genoemde waarde aangeeft.
5. De afstelling van het wrijvingsmoment van de koppeling:
  - a. Schroef het deksel van de aandrijving eraf en verwijder het (12).
  - b. Houd de moer (11) op de trekstang (8) met een sleutel van 8 mm vast om wegdraaien tegen te gaan.
  - c. Draai met een andere sleutel de afstelmoer (9) vaster (naar rechts) of losser (naar links) op de spiraalveer (10) en wel zodanig dat de kettingtakel de voorgeschreven proeflast nog net optilt, hetzij de krachtmeter de gewenste waarde aangeeft.
    - Controleer de afstelling van de hijsmotor door de besturingsknop kort in te drukken. -
  - d. Ten slotte: Controleer de afstelling van het koppelingsmoment door het hijzen van de proeflast.



De slipkoppeling is in de fabriek afgesteld met een proefbelasting.

Na het vervangen van de hijsmotor is het niet nodig de koppeling opnieuw te reguleren. Een controle met de nominale last is voldoende.

De oorspronkelijke afstand tussen de trekstang en de koppelingveerschiif staat vermeld op de sticker die te vinden is op de remmagneet.



**Afbeelding 23:** Het afstellen van het wrijvingsmoment van de koppeling

**Opmerking:** Proeflast = nominale belasting (bij periodieke keuringen)

Indien de capaciteit met een krachtmeter met veer wordt gemeten, is de daarop af te lezen waarde bij een slipkoppeling 10-30% hoger.



## 7.4 Lastketting

Hijskettingen zijn lastdragende installaties waarvoor een keuring verplicht is. Houd daarom rekening met de door het Centrum voor Ongevallenbestrijding van de Vakbond uitgegeven richtlijnen aangaande stalen kettingen die bij kettingtakels worden gebruikt, alsmede de richtlijnen en voorschriften met betrekking tot keuringen en de betreffende nationale normen DIN 685, deel 5 uit november 1981, UVV, BGV D8 (VBG 8, april 1997), UVV, BGV D6 (VBG 9, april 2001) en EN 818-7, september 2002.

### 7.4.1 Het smeren van de lastketting vóór ingebruikname en tijdens het gebruik

De lastketting dient vóór de eerste ingebruikname in lastvrije toestand over de gehele lengte op de draaioppervlakten te worden gesmeerd met aandrijfolie. Afhankelijk van de intensiviteit van het gebruik en de bedrijfsomstandigheden is het nodig de draaioppervlakten na reiniging opnieuw in te smeren.

Gebruik een droog smeermiddel (bijv. glijlak, grafietstof) in een omgeving waar slijtage sneller optreedt (zand, slijpsel) voor de smering van de ketting.



### 7.4.2 Controle op slijtage van de lastketting

De voortdurende controle van de lastketting is in de zin van deel 5 van DIN 685 en de UVV BGV D8 § 27 (VBG 8 § 27) een verplicht voorschrift. De lastketting dient vóór ingebruikname en onder normale bedrijfsomstandigheden om de 200 bedrijfsuren hetzij na 10.000 hijs/zakcycli, maar bij zware bedrijfsomstandigheden vaker, te worden gecontroleerd.

Controleer in het bijzonder kettingschakels bij de raakvlakken op slijtage, scheuren, deformatie en andere beschadigingen.



De ketting moet worden vervangen als:

- de nominale dikte op de raakvlakken met 10 % is afgenomen,
- een schakel 5%, of 11 kettingschakels 2% uitgerekt zijn,
- de kettingschakels stijf zijn geworden.



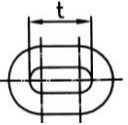
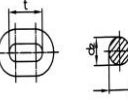
Bij het vervangen van de ketting dienen ook de kettingneerdrucker en de kettinggeleider te worden vervangen.

### Let op!

Gebruik als vervangende ketting alleen de lastketting die door de fabrikant van de kettingtakel geleverd is.



#### 7.4.3 7.4.3 Het meten van slijtage en het vervangen van de ketting

| Afmeting van de ketting in mm                                                                        | Controle-afmeting                                                                 | 4×12  | 5,2×15 | 7,2×21 | 9×27  | 11,3×31 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|---------|
| één kettingschakel<br>binnenste max. t waarde                                                        |  | 12,6  | 15,8   | 22,1   | 28,4  | 32,6    |
| bij 11 kettingschakels                                                                               |                                                                                   | 134,6 | 168,3  | 235,6  | 302,9 | 347,8   |
| De doorsnede van een kettingschakel<br>$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$<br>minimale afmeting $d_m = 0,9d$ |  | 3,6   | 4,7    | 6,5    | 8,1   | 10,2    |

**Tabel 13:** Meten van de slijtage van de ketting

*De procedures voor het vervangen van een ketting staan beschreven in punt 3.1.6 en verder.*

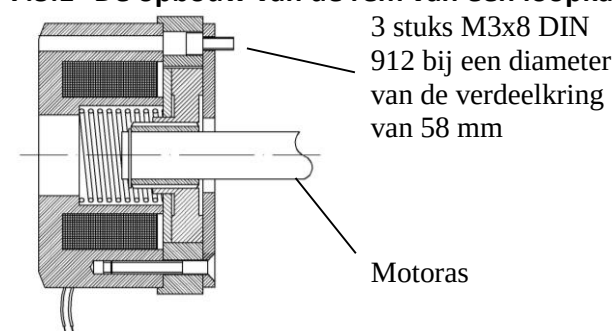
#### 7.4.4 7.4.4 Het meten van slijtage en het vervangen van de lasthaak

Volgens deel 1 van norm DIN 15405 moet de lasthaak opnieuw worden vervangen als de opening ervan met 10% is verwijd. De basisafmetingen van de haak staan vermeld in het haakcertificaat dat te vinden is in het keuringsprotocol van de fabriek.

### 7.5 Het onderhoud aan de loopkat

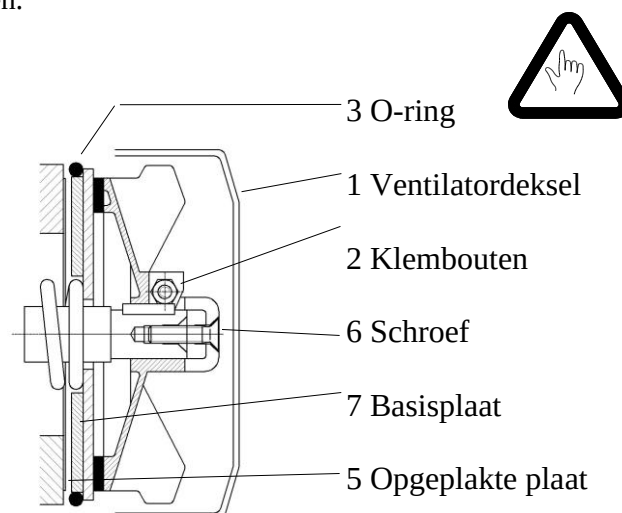
De handmatige en elektrische loopkatten moeten op grond van de criteria in tabel 10 van hoofdstuk 7.1 te worden gecontroleerd en onderhouden.

#### 7.5.1 De opbouw van de rem van een loopkat



**Afbeelding 24:** De rem van de loopkat, type BFK

Remmen van het type BFK behoeven geen onderhoud.

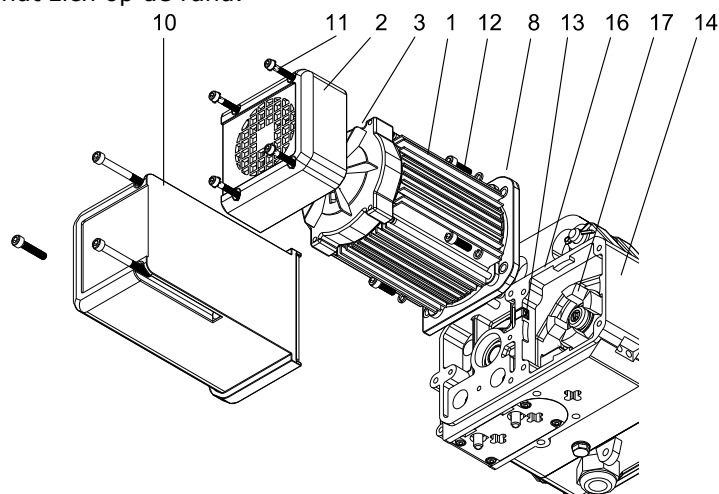


**Afbeelding 25:** De rem van de transportinstall., type EFB

Indien de remvoering zo versleten is dat de rem een luchtgat bereikt van de maximaal toegestane 0.9 mm, moet de rem worden bijgesteld.

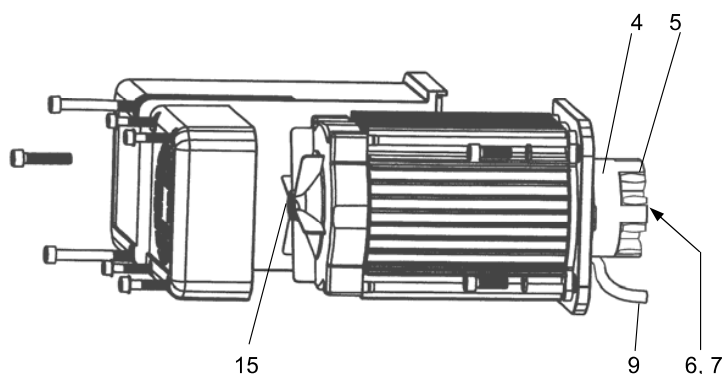
## 7.6 De montage en demontage van de hijsmotor

(1) van de hijsinstallatie is een geheel zelfstandig, afgesloten deeleenheid. Op de achterkant van de motorashals (17) vindt men onder het ventilatiedeksel (2) een ventilator (3) die de motor voorziet van koeling, op de voorkant van de motoras is de koppelingsnaaf (4) met vrijmaakpennen (5) bevestigd met behulp van een vergrendeling (6) en een zekeringsring (7). Op de motorrand (8) bevinden zich een centrering en vier boorgaten voor de bevestiging aan de aandrijvingsbehuizing. De motorbedrading (9) bevindt zich op de rand.



- 1 Hijsmotor
- 2 Ventilatordeksel
- 3 Ventilator
- 4 Koppelingnaaf
- 5 Vrijmaakpennen
- 6 Vergrendeling
- 7 Zekeringsring
- 8 Motorrand
- 9 Motorbedrading
- 10 Besturingseenheid
- 11 Bouten
- 12 Bouten voor de motorrand
- 13 Kitrubber
- 14 Aandrijvingsbehuizing
- 15 Motorashals
- 16 Montagevet
- 17 Koppeling aandrijfschijf met tandwiel

Afbeelding 26a en b: Montage en demontage van de hijsmotor



### 7.6.1 Demontage van de hijsmotor

1. Verwijder het besturingsdeksel (10) naast de motor door de drie bouten uit te draaien.
2. Verwijder na het uitdraaien van de bouten (11) het ventilatordeksel (2) van de motor.
3. Ontkoppel de aansluitingen van de motor op het aansluitblok en de geaarde aansluiting PE.  
Bij rechtstreekse besturing van de hijsmotor zijn de draden door de behuizing heengeleid en aangesloten onder het deksel aan de kant van de rem.
4. Draai de bouten van de motorrand (12) los met een inbussleutel en verwijder de motor van de aandrijving. Zorg ervoor dat de bedrading van de motor niet beschadigd wordt. De rubberen pakking (13) van de motorbedrading (9) die in holte van de aandrijvingsbehuizing te vinden is, mag niet zoekraken.

### 7.6.2 Montage van de hijsmotor

Hieronder wordt de montage van een complete hijsmotor uitgerust met ventilator uiteengezet.

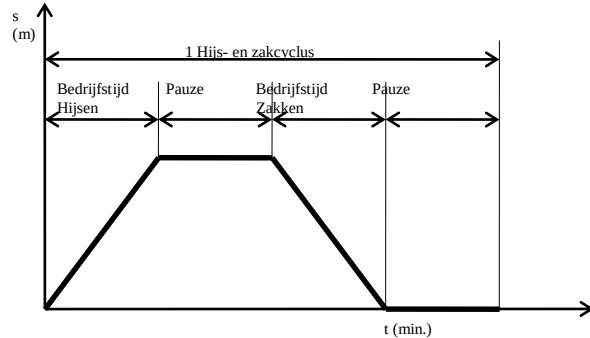
1. Plaats de koppelingsnaaf (4) met de vrijmaakpennen (5) op de motoras, totdat deze tegen de schouder van de as aankomt.  
Zorg ervoor dat de vergrendeling (6) ook goed vastzit op de ashals (15) en in de koppelingsnaaf (4).
2. Plaats de zekeringsring (7) van de koppelingsnaaf op de ashals.
3. Smeer de rand van de motor (8) dun in met montagevet (16).
4. Plaats de hijsmotor op de centrering van de aandrijvingsbehuizing (14). Plaats de uitgaande motorbedrading in de zijopening van de behuizing met de rubberen ring als opvulling; de bedrading mag niet beschadigd raken of klem komen te zitten.  
Draai, voor de plaatsing van de vrijmaakpennen (5) van de koppeling in de koppeling aandrijfschijf (17), zacht aan de motoras bij het ventilatieblad, totdat de pennen op hun plaats zitten.
5. Schroef de hijsmotor vast op de aandrijvingsbehuizing met de randbouten en de sluitringen.
6. Sluit de motorbedrading en de PE-bedrading aan op het aansluitblok aan de hand van de elektrische tekening. Controleer of de motorbedrading niet beschadigd is en of de rubberen ring deze in de opening van de behuizing voldoende afdicht.

**Let op!** Controleer na het monteren van het besturingsdeksel en het ventilatordeksel de draairichting van de motor!  
Indien de lasthaak naar beneden zakt na het indrukken van de knop 'hijsen', moeten de aansluitpunten van L1 en L2 omgewisseld worden.



## 8 De inschakelduur van elektrische kettingtakels (volgens FEM 9.683)

Het toegestane aantal inschakelingen en de inschakelduur (ED) mogen niet worden overschreden (zie FEM 9.683). De toegestane inschakelduur staat vermeld op het typeplaatje van de elektrische kettingtakel.



De inschakelduur is een verhoudingsgetal **tussen de bedrijfstijd en de bedrijfstijd + de pauzetijd**

### Formule:

$$ED\% = \frac{\text{Totale bedrijfstijd} \times 100\%}{\text{Totale bedrijfstijd} + \text{Totale pauzetijd}}$$

De toegestane opwarming van de hijsmotor beperkt de inschakelduur. De bedrijfstijd is afhankelijk van de benodigde hijshoogte, de hijssnelheid van de elektrische kettingtakel en het aantal benodigde hijshandelingen voor het verplaatsen van de gegeven last (zoals uitladen van een vrachtwagen, inladen van machines). In de praktijk is het moeilijk om de inschakelduur tijdens de hijswerkzaamheden in de gaten te houden. Gebruik daarom de onderstaande praktijk adviezen:

### 8.1 Gebruik voor korte tijd

Deze functie is niet toegestaan voor de stand rustig hijsen van kettingtakels met dubbele hijssnelheid. Na het bereiken van de toegestane bedrijfstijd, dient een pauze in te worden gelast en het hijsen op een periodieke wijze voort te worden gezet.

| ED<br>Inschakelduur | Loopkatgroep<br>FEM 9.511 | Loopkatgroep<br>ISO 4301 | Korte bedrijfstijd*<br>op grond van FEM<br>9.683<br>( $t_B$ in min.) |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 25 %                | 1 Bm                      | M 3                      | 15                                                                   |
| 30 %                | 1 Am                      | M 4                      | 15                                                                   |
| 40 %                | 2 m                       | M 5                      | 30                                                                   |
| 50 %                | 3 m                       | M 6                      | 30                                                                   |
| 60 %                | 3 m                       | M 6                      | 60                                                                   |

- De bedrijfstijden  $t_B$  van de elektrische kettingtakels van STAR LIFTKET zijn langer dan de vereisten in FEM 9.683.

### Tabel 14:

Toegestane bedrijfstijd zonder pauze vanaf het begin en met een starttemperatuur van ongeveer 20°C

## 8.2 Periodieke gebruiksduur

| Inschakelduur<br>(ED %) | Pauze<br>(min.)     |
|-------------------------|---------------------|
| 15 %                    | 5 x Bedrijfstijd    |
| 20 %                    | 4 x Bedrijfstijd    |
| 25 %                    | 3 x Bedrijfstijd    |
| 30 %                    | 2,5 x Bedrijfstijd  |
| 40 %                    | 1,5 x bedrijfstijd  |
| 50 %                    | 1 x bedrijfstijd    |
| 60 %                    | 0,66 x bedrijfstijd |

**Tabel 15:** Benodigde pauzes afhankelijk van de inschakelduur

### VOORBEELD

Met de elektrische kettingtakel van het type STAR 030/50 kan 250 kg last tot 6 m hoogte gehesen worden.

**Prestatiegegevens:**

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Capaciteit          | 250 kg    |
| Hijssnelheid        | 12 m/min. |
| Inschakelduur       | 60 %      |
| Transportinst.groep | 2m        |

Aan het begin van de hijswerkzaamheden is de elektrische kettingtakel koud, d.w.z. ongeveer 20°C.

$$\text{Bedrijfstijd} = \frac{6 \text{ m hijsen} + 6 \text{ m zakken}}{12 \text{ m/min.}} = 1 \text{ min. hijsen/zakken per cyclus}$$

In het geval van gebruik zonder pauzes (kort gebruik = max. 30 minuten zonder pauze op grond van FEM 9.683) mag de kettingtakel max. 30 gebruikt worden voor hijsen/zakken.

Na het bereiken van 30 minuten bedrijfstijd dient na 1 minuut bedrijfstijd een pauze van 40 seconden (0,66 x de bedrijfstijd) te worden ingelast. Deze pauzetijd is in het algemeen nodig voor het ophangen en losmaken van de last.

**Belangrijk!** Bij hoge hijshoogten (meer dan 10 meter) dient men rustpauzes in te lassen om de lier af te laten koelen.  
Gebruik het rustige hijsen alleen voor het voorzichtig neerzetten en ophijsen van de last.  
Het rustige hijsen is niet geschikt voor een volledige doorloop op grote hijshoogte.



**Optie:** Ter bescherming van de motor tegen oververhitting kan er naar wens een temperatuurbeveiliging worden ingebouwd (uitsluitend met een besturing op 24 V).

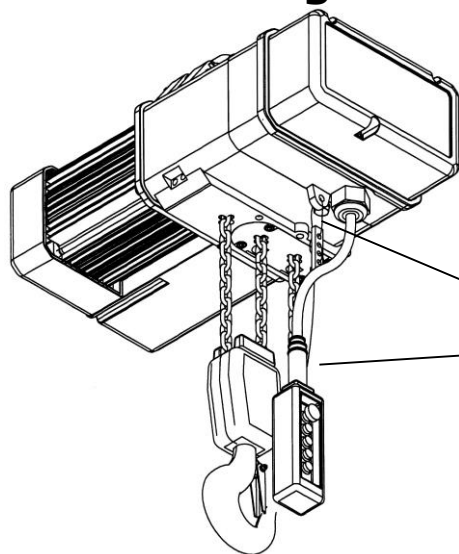
## 9 De inschakelduur van de elektrische loopkat (op grond van FEM 9.683)

Als de elektrische kettingtakel voorzien is van een elektrische loopkat, dient de gebruiker het aantal inschakelingen en de inschakelduur ook in de gaten te houden. Dit is in de eerste plaats van belang bij zeer lange kraantrajecten.

| Type loopkat                    | Periodieke<br>gebruiksduur<br>ED - inschakelduur | Korte bedrijfstijd<br>(t <sub>B</sub> in minuten) |                                                                                             |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loopkat met één<br>snelheid     | 40 %                                             | 30                                                | * de getoonde toegestane<br>bedrijfstijd heeft<br>betrekking op de hoge<br>snelheidsfunctie |
| Loopkat met dubbele<br>snelheid | 40/20%                                           | 30*                                               |                                                                                             |

Tabel 16: Inschakelduur van loopkatten

## 10 Ontlasting van de besturingskabel



De ontlastingskabel dient dusdanig te worden bevestigd dat er geen trekkracht werkt op de besturingskabel. Het slepen van de elektrische kettingtakel via de hangende schakelaar is ook met een ontlastingsdraad niet toegestaan.

Ontlastingsdraad

Afbeelding 27: De bevestiging van de ontlasting

## 11 Smering

### 11.1 Smering van de aandrijving

De aandrijving is in de fabriek met olie gevuld. Bij groot onderhoud dient de olie te worden vervangen. De verwijderde olie moet volgens de voorschriften onschadelijk te worden gemaakt. Gebruik bij 40°C viscoseolie van 220 mm<sup>2</sup>/s.

In de onderstaande tabel staat de vulhoeveelheid vermeld.

| Model (basistype) | Hoeveelheid [ml] |
|-------------------|------------------|
| STAR 020 ... 031  | 175              |
| STAR 050 ... 071  | 350              |
| STAR 090 ... 111  | 525              |

Tabel 17

Als verversingsolie zijn onderstaande olies te gebruiken:

| Leverancier | Benaming olie    |
|-------------|------------------|
| Castrol     | Alpha Zn 200     |
| ESSO        | EP 220           |
| Mobil       | Mobil gear 630   |
| Shell       | Omala 220        |
| ELF         | Reductelf SP 220 |
| BP          | BP Energol GR    |

Tabel 18

### 11.2 Smering van de onderhaakset enkel en de onderhaakset dubbel

De haak en de rollagers van het kettingtandwiel moeten bij normale bedrijfsomstandigheden na ongeveer 20000 hef-/zakcycli of één keer per jaar ingevet worden, maar bij zware bedrijfsomstandigheden vaker.



### 11.3 Smering van de loopkat

De tandwielletjes van de aandrijving, de tanden van de getande loopwielen en de kogellagers van de loopwielen dienen bij normale bedrijfsomstandigheden na 10000 keer opstarten of één keer per jaar ingevet te worden, maar bij zware bedrijfsomstandigheden vaker.



## 12 Benodigde werkzaamheden bij het bereiken van de theoretische levensduur

Bij het bereiken van de theoretische levensduur moet de machine of de deelenheden daarvan aan een grote reparatie worden onderworpen of op een milieuvriendelijke manier als afval te worden verwerkt.

In dat geval moeten smeermiddelen zoals olie en vet volgens de geldige afvalwetten verwerkt worden. Bij hergebruik moeten metalen, rubber en kunststof van elkaar gescheiden worden.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



[www.rema.eu](http://www.rema.eu)