

# GEBRUIKSAANWIJZINGEN





## Gebruiksaanwijzingen

---

<b>1</b>	Basics	(p1-4)
<b>2</b>	Staalkabels	(p1-10)
<b>3</b>	Kabelsamenstellingen	(p1-3)
<b>4</b>	Hoogwaardige staalkabelklemmen	(p1-2)
<b>5</b>	Kettingsamenstellingen	(P1-3)
<b>6</b>	Hijsbanden en rondstroppen	(p1-2)
<b>7</b>	Sluitingen	(p1-2)
<b>8</b>	Oogbouten	(p1)
<b>9</b>	Horizontal en verticale plaatklemmen	(p1-3)
<b>10</b>	Hijsmagneten	(p1)
<b>11</b>	Sjormiddelen	(p1)
<b>12</b>	Sjorbanden	(p1)
<b>13</b>	Sjorkettingen overeenkomstig EN 12195-3	(p1)
<b>14</b>	Vaste en verstelbare hijsjukken & hijskaders	(p1-3)
<b>15</b>	C-haken	(p1-2)
<b>16</b>	Laadvorken pallethaken	(p1-2)
<b>17</b>	Grijpers	(p1-2)
<b>18</b>	Hefarmen voor vorkheftrucks	(p1-2)
<b>19</b>	Montagehandleiding overeenkomstig Richtlijn 2006/42/EG, bijlage VI19	(p1)

# BASICS

Neem naast deze basisinformatie ook de aanwijzingen over veilig gebruik en doel van de afzonderlijke productcategorieën in acht.

## Stappenplan

Maak een stappenplan voordat u een hijswerk uitvoert. Dit stappenplan moet niet alleen technisch uitvoerbaar en economisch haalbaar zijn, maar het moet ook afgestemd zijn op de moeilijkheidsgraad van het uit te voeren werk.



Om een veilig gebruik van hijsmiddelen te garanderen, vindt u hieronder twintig vragen die u allemaal moet beantwoorden alvorens het hijswerk uit te voeren.

In deze vragenlijst staan alleen minimumvereisten die de gebruiker waar nodig moet aanvullen.

Vraag	Voorbeelden
Is een bevoegde persoon tot verantwoordelijke aangesteld?	Kraanbestuurder, ladingmeester, veiligheidsingenieur
Is de communicatie duidelijk geregeld?	Hand- of armsein, mobilfoonverbinding
Verkeren de hijsmiddelen in perfecte toestand?	Periodieke controle, visuele inspectie vóór elk gebruik
Zijn de hijsmiddelen geschikt voor de te hijsen last?	Hijsbanden zijn gevoelig voor scherpe randen of hoeken
Zijn alle hijsmiddelen juist gemarkeerd?	Werklastaanduiding, labels of etiketten, stempels
Is de werklast van alle hijsmiddelen gekend?	Werklastaanduiding op het hijs hulpstuk
Hebben de hijsmiddelen voldoende hijsvermogen?	Naleving van de neigingshoek (buitenhoek) $\beta$
Is het gewicht van de last gekend?	Aanduiding op de last of in de begeleidende documenten
Waar ligt het lastzwaartepunt?	Zwaartepuntsligging aangegeven op de tekeningen
Hoe groot is de neigingshoek (buitenhoek) $\beta$ van de hijs hulpstukken?	Rekening houden met de neigingshoek (buitenhoek) $\beta$ bij de keuze van hijs hulpstukken
Worden de hijs hulpstukken symmetrisch belast?	Verschillende neigingshoeken (buitenhoeken) $\beta$ wijzen op een ongelijke belasting
Zijn de hijs hulpstukken beschermd tegen scherpe randen of hoeken?	De randradius moet groter zijn dan de diameter van het hijs hulpstuk
Ligt de lasthaak boven het lastzwaartepunt?	Wanneer de kraanhaak niet boven het zwaartepunt ligt, gaat de last slingeren
Is de juiste/geschikte wijze gekozen om de last aan te slaan/op te pakken?	Direct aanslaan (enkele strop, 1-sprong of leng) is niet geschikt voor lange, smalle lasten
Is de lastcontrole gewaarborgd?	Lasten kunnen op beheerste wijze worden verplaatst met behulp van een geleidingskoord
Heeft iedereen de gevarezone verlaten?	Hangende lasten mogen niet boven of over personen worden bewogen
Zijn er andere risico's/gevaren?	Medewerkers kruisen de transportweg
Wordt de last stil en stabiel gehouden?	Hijs hulpstukken of last kunnen gaan schuiven
Moet er met buitengewone invloedsfactoren rekening worden gehouden?	Extra winddruk/-belasting, obstakels, stroomkabels e.d.
Zijn er bijzondere vereisten?	Lasten moeten worden gedraaid

## Algemene informatie

### Neigingshoek (buitenhoek) $\beta$

De neigingshoek (buitenhoek) is van het allergrootste belang bij het gebruik van hijs hulpstukken.

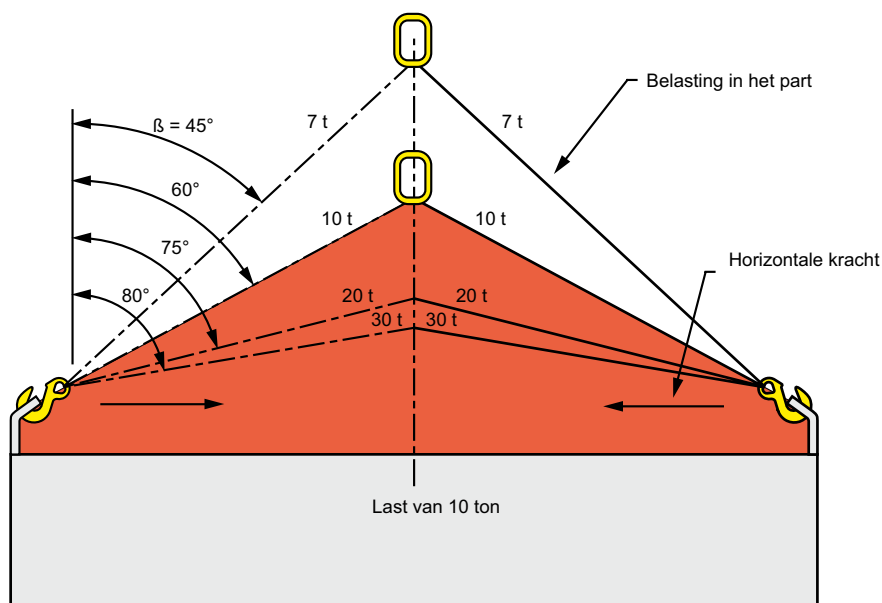
Naarmate de neigingshoek (buitenhoek)  $\beta$  groter wordt, neemt de belasting (kracht) in elk part toe.



Neigingshoeken (buitenhoeken) groter dan  $60^\circ$  zijn verboden!

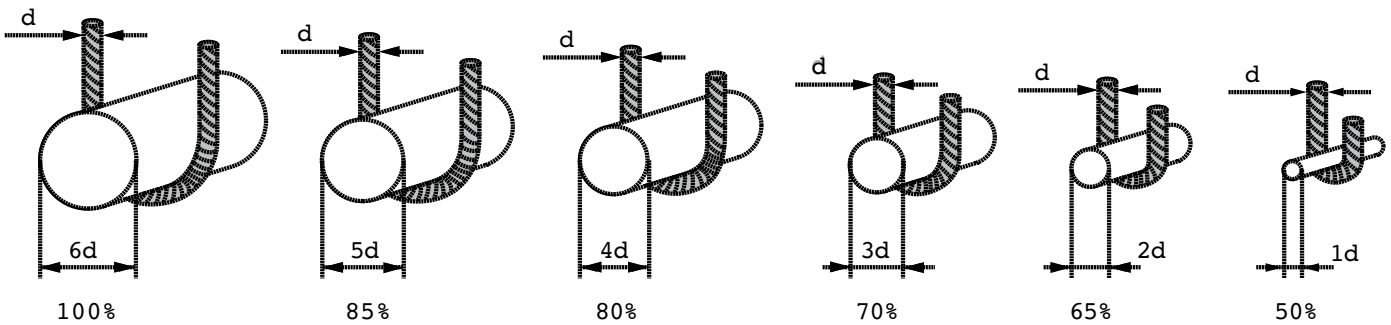


De last moet bestand zijn tegen horizontale krachten



### Buigstraal D/d

Houd bij het hijsen in broekvorm (ook wel bekend als mandje) altijd rekening met de verhouding diameter/buigstraal van het hijsulpstuk om het geschikte hijsmiddel te kiezen.



De D/d-verhouding mag nooit kleiner zijn dan 1:1.



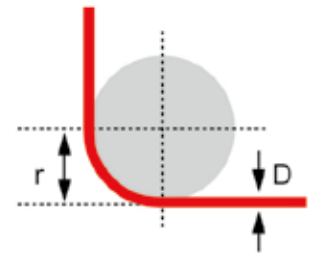
Neem deze factor ook in aanmerking voor alle verbindingpunten (sluitschalm/kabelsamenstel enz.).

### Scherpe randen of hoeken

Bescherm hijsulpstukken tegen beschadiging door scherpe randen of hoeken.



Breng het hijsulpstuk **nooit** zonder beschermend materiaal in contact met scherpe randen of hoeken! Van een scherpe rand is sprake wanneer de randradius kleiner is dan de diameter van het hijsulpstuk!



### Bevoegde/gekwalificeerde personen

Bij hijswerk komt heel wat kijken. Laat hijsgereedschappen uitsluitend gebruiken door daarvoor opgeleide personen.



Alleen opgeleid personeel beschikt over de nodige kennis om specifieke factoren te beoordelen, zoals blootstelling aan logen, zuren of andere agressieve stoffen, temperatuurinvloeden, draagkracht van de ondergrond, winddruk/belasting, stoot- en schokbelasting enz.

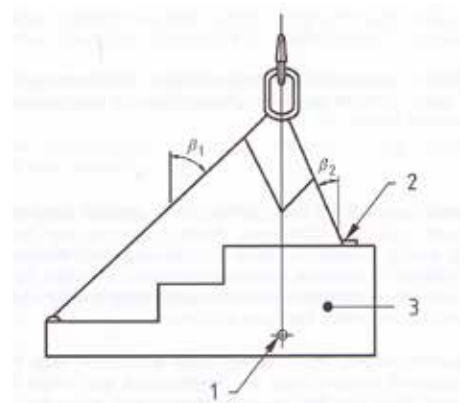
### Zwaartepunt

Het lastzwaartepunt moet altijd direct onder de kraanhaak liggen!

- 1 = lastzwaartepunt
- 2 = ophang-/hijspunt
- 3 = last
- $\beta$  1-2 = neigingshoek (buitenhoek)



Verschillen in neigingshoek (buitenhoek) kunnen wijzen op een ongelijke belasting van hijsulpstukken. Als de parten niet gegarandeerd symmetrisch belast worden, ga er dan in het uiterste geval van uit dat slechts één part de last draagt.



### Ophang-/hijspunten

Zorg dat de verbindingpunten tussen last en hijsulpstuk voldoende groot gedimensioneerd zijn om de uitgeoefende krachten op te nemen.



Neem de las- of montage-instructies in acht!

## Verbindingselementen

Alle verbindingen tussen onderdelen van het hijs hulpstuk, tussen de last en het hijs hulpstuk én tussen het hijs hulpstuk en het hijs werktuig moeten vrij kunnen bewegen. Alle verankerings- en bevestigingspunten moeten in staat zijn de belasting in de overeenstemmende trekrichting veilig op te nemen en in stand te houden.



Buiten de werklust mogen lastdragende delen niet worden onderworpen aan zwaartekracht of buigbelasting.



Alle lastdragende elementen mogen alleen worden belast zoals voorgeschreven.

## Lastcontrole

Lasten moeten zodanig worden aangeslagen/opgepakt dat ze tijdens het volledige hijswerk veilig en stabiel blijven. Schok- en stootbelastingen zijn te vermijden. Het is verboden het hijs gereedschap te gebruiken om vastzittende of vastgeklemde lasten los te rukken. Mennens adviseert een zekeringskoord te gebruiken om de last op beheerste wijze te begeleiden.



Schok- en stootbelastingen zijn hoe dan ook te vermijden!

## Aanslaan van de last

De tuiger moet de geschikste wijze van aanslaan kiezen. Daarbij moet onder meer met het volgende rekening worden gehouden:

- ladinggewicht;
- lastzwaartepunt;
- neigingshoek (buitenhoek);
- veilige verbinding bij de ophang-/hijspunten;
- aard en eigenschappen van de lading (scherpe randen/hoeken, temperatuur enz.);
- prestatiekenmerken en werklust van de hijs hulpstukken;
- de door de wijze van aanslaan op de lading uitgeoefende belasting;
- omgevingsinvloeden/-effecten.



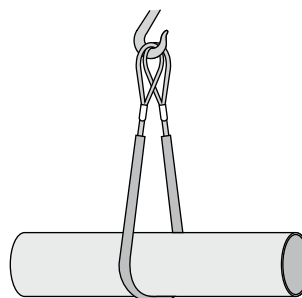
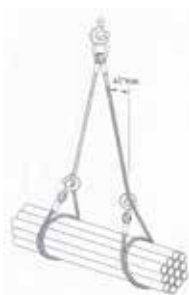
De last moet altijd veilig zijn aangeslagen en worden stilgehouden.

## Hijsen in broekvorm (ook wel bekend als mandje)

Lange, smalle lasten mogen niet met één part (enkele strop, 1-sprong of leng) worden aangeslagen of opgepakt. Zorg bij het hijsen in broekvorm met behulp van meerparts hijs hulpstukken dat de parten van het hijs hulpstuk in belaste toestand niet kunnen wegglijden of verschuiven.



Hijshulpstukken mogen niet verschuiven!



Smalle lasten in enkele stropen (enkelparts gebruik) zijn onstabiel!



### Gestropht hijsen (met omsnoering)

Bij gestropht hijsen (met omsnoering) moet de werklust van de hijs hulpstukken tot 80% worden verminderd.

WLL (werklust): 80%.





### **Inspectie/keuring en onderhoud**

Controleer alle hijsmiddelen vóór elk gebruik op zichtbare gebreken om een veilige werking te garanderen. Verder moeten alle hijsmiddelen minimaal jaarlijks worden geïnspecteerd/gekeurd. Volg hierbij ook de regionale wettelijke voorschriften die strenger kunnen zijn.



Stel beschadigde hijs hulpstukken direct buiten gebruik.



Laat hijs hulpstukken uitsluitend nazien door daartoe gekwalificeerde personen.

**Voor meer informatie en advies kunt u terecht bij een medewerker van onze klantenservice.**

# Gebruiksaanwijzing staalkabels

## Beoogd gebruiksdoel:

Kraankabels voor het hijsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Keuze

De gekozen staalkabel moet voldoende breuksterkte hebben. Daarbij moeten de geldende richtlijnen, normen en voorschriften in acht worden genomen. Verder moeten aanvullende lokale voorschriften en voorschriften van fabrikanten waar nodig worden nageleefd. De diverse staalkabelsoorten en -constructies hebben verschillende eigenschappen die als keuzecriteria dienen. Het is belangrijk de plus- en minpunten van de verschillende constructies zorgvuldig met elkaar te vergelijken om de meest geschikte kabel voor het beoogde gebruik te kiezen. Daarbij kan een afgekeurde staalkabel een specialist belangrijke aanwijzingen geven. Wij helpen u graag de meest geschikte kabel voor uw toepassing te vinden.

De volgende aanwijzingen voor machineconstructeurs zijn vrijblijvend en beogen niet de geldende normen, richtlijnen en voorschriften te vervangen.

## Bepaling breuksterkte

Om overeenkomstig ISO 4308-1 een kabel met voldoende breuksterkte te kiezen voor gebruik in een drijfwerkgroep, moet een kabelkeuzefactor (C) worden bepaald.

$$C = \sqrt{Z_p / (K' \times R_o)}$$

C = kabelkeuzefactor

K' = minimale breukbelastingfactor (zie ISO 2408)

R<sub>o</sub> = nominale treksterkte van de kabeldraden

Z<sub>p</sub> = veiligheidsfactor of gebruiksfactor (zie tabel)

### a) Veiligheidsfactoren (Z<sub>p</sub>)

Bedrijfsgroep	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Z <sub>p</sub> kabelaandrijving	3.15	3.35	3.55	4.00	4.50	5.60	7.10	9.00
Z <sub>p</sub> ophang- en tuikabels	2.50	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.00

*Drijfwerkgroep en veiligheidsfactor (gebruiksfactor) Z<sub>p</sub>*

*Waarden voor rijdende/mobiele kranen volgens ISO 4308-2 op aanvraag*

### b) Minimale breukbelastingfactor (K')

De minimale breukbelasting voor verschillende kabelconstructies staat in EN 12385-4 of ISO 2408.



Neem voor meer informatie contact op met uw lokale Mennens vestiging.

### c) Bepaling minimale kabeldiameter

Bepalen van de minimale kabeldiameter overeenkomstig ISO 4308-1

$$D_{min} = C \sqrt{S}$$

D<sub>min</sub> = minimale kabeldiameter

C = kabelkeuzefactor

S = max. kabeltrekkracht in newton

### d) Bepaling minimale breukbelasting

Overeenkomstig ISO 4308-1

$$F_{min} = S \times Z_p$$

S = maximale kabelspanning in newton

Z<sub>p</sub> = veiligheidsfactor (gebruiksfactor) volgens tabel

## Ontwerp

De gekozen staalkabel moet niet alleen voldoende breuksterkte hebben, maar moet ook geschikt zijn voor de beoogde toepassing. Verschillende kabelconstructies hebben sterk uiteenlopende eigenschappen.



Vervang een kabelconstructie nooit zonder eerst deskundig advies in te winnen.

Momenteel worden de meeste staalkabels vervaardigd uit draden met een treksterkte van 1770, 1960 of 2160 N/mm<sup>2</sup>.

De tendens is om over te schakelen naar 1960N/mm<sup>2</sup> of dual tensile.

Kabels met draden uit 2160N/mm<sup>2</sup> halen een hogere breuklast maar zijn harder, minder soepel en sneller vermoeid. Waar mogelijk raden we aan kabels uit draden met treksterkte 2160N/mm<sup>2</sup> te vermijden.

### Breuklast

Er bestaan verschillende manieren om de breuklast van een staalkabel te bepalen. Mennens raadt aan om steeds uit te gaan van de MBL.

- MBL = minimale breuklast. De staalkabel haalt altijd de opgegeven MBL ongeacht van welke productierun hij afkomstig is.
- actuele of werkelijke breuklast. Deze waarde kan verschillen bij de verschillende productieruns. Na de productie wordt de kabel kapotgetrokken. De waarde die men krijgt is de actuele of werkelijke breuklast.
- theoretische of berekende breuklast. Deze waarde is altijd hoger dan de MBL of werkelijke breuklast maar het is niet zinvol deze waarde in de praktijk te gebruiken.

### Bijzondere gebruiksomstandigheden

Geef zoveel mogelijk informatie wanneer u staalkabels bestelt. In het kraanboek vindt u belangrijke informatie. Aanvullende gegevens, zoals gebruikstemperatuur, toepassing in agressieve stoffen e.d., zijn van het aller grootste belang om de juiste kabel te kiezen en uw installatie veilig te bedienen.

### Temperaturen

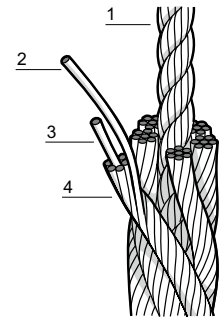
Staalkabels met touwkern en/of persingen met alu talurits mogen niet worden gebruikt bij temperaturen van meer dan 100°C. Staalkabels zijn bruikbaar bij temperaturen tot -40°C.

Gebruik staalkabels nooit bij temperaturen boven 400°C. Meer info vindt u in onze gebruiksaanwijzing kabelsamenstellingen.

### Kabelopbouw

Staalkabels zijn opgebouwd uit spiraalvormig rond een kabelkern geslagen of gevlochten strengren. De strengren zijn opgebouwd uit - rond een strengkern geslagen - staaldraden. De belangrijkste eigenschappen van een kabelconstructie worden bepaald door aantal, vorm en afmetingen van de afzonderlijke staaldraden alsook door de opbouw van de kabelkern.

1. Kabelkern
2. Staaldraad
3. Strengkern
4. Streng



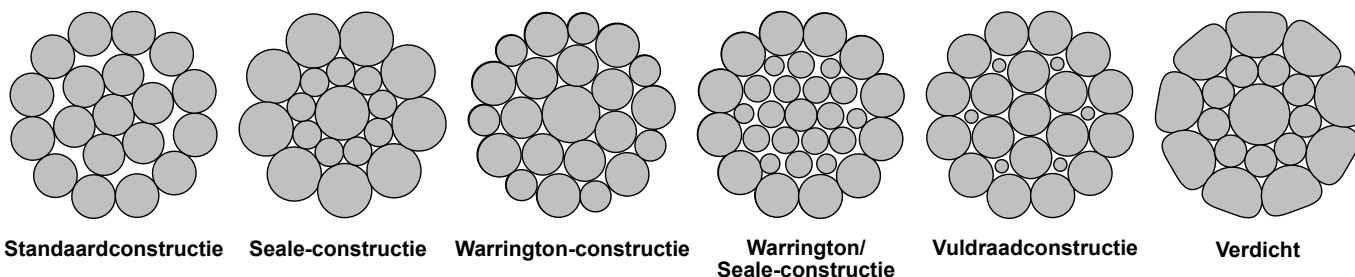
### Kabelkern

De kabelkern vormt het 'hart' van de kabel en bepaalt in hoge mate de kabeleigenschappen. Staalkernen en met kunststof omantelde kernen verbeteren doorgaans de stabiliteit van de kabelconstructie. Door de geschikte kabelkern te kiezen, kan men beschadigingen tegengaan als gevolg van hoge radiaalkrachten, bijvoorbeeld bij meerlaags gespoelde kabels.



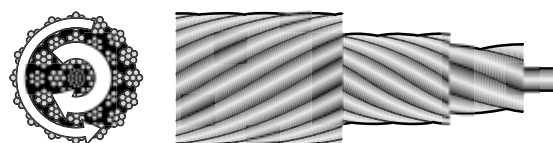
### Strengopbouw

Kabelstrengen bestaan uit één of meer draadlagen die spiraalvormig rond een kern zijn geslagen. Die strengkern kan uit één of meer staaddraden bestaan (= staalkern), maar ook uit vezels (= touwkern). De strengopbouw bepaalt in hoge mate de technische eigenschappen van het kabelsamenstel.



### Kabelconstructie

De kabelkern en de strengen worden samengeslagen om de afgewerkte kabel te vormen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een- en meerlaags staalkabels. Eenlaags staalkabels zijn doorgaans 6- of 8-strengs kabelconstructies.

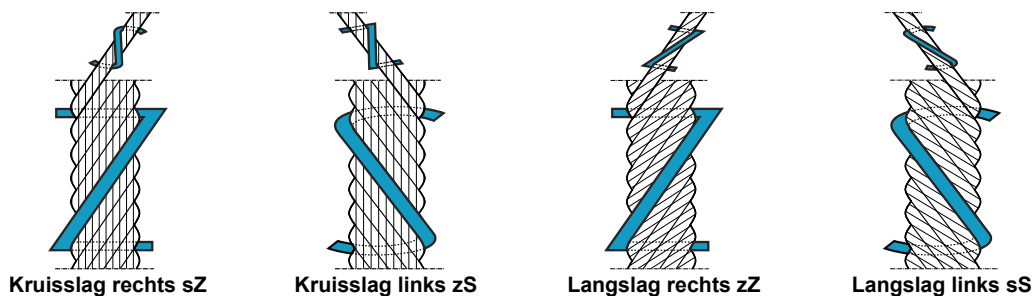


Meerlaags strengkabels zijn meestal draaiarme of draaivrije constructies, bijvoorbeeld 19x7, 35x7, Verotop, ...

De opbouw met meerdere strenglagen maakt de fabricage mogelijk van kabels die over een bepaald belastingsbereik een zeer laag draaimoment hebben omdat de torsiekrachten van de verschillende strenglagen tegen elkaar inwerken.

### Slagwijze en slagrichting

De geschikte slagwijze en slagrichting hangen af van de constructiewijze van de kabelaandrijving (trommel). Meestal worden op één en dezelfde installatie rechts en links geslagen kabels gebruikt om de torsie tussen twee eenlaags kabelconstructies op te heffen. In een kabelaandrijving mogen uitsluitend kabels met dezelfde slagwijze en slagrichting worden gecombineerd. Hier volgen de gangbare slagwijzen en slagrichtingen:



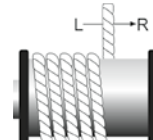
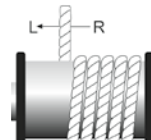
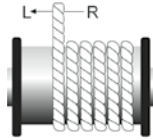
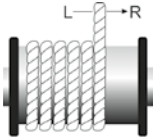
Kleine letters geven de slagrichting aan van de draad in de streng.  
Hoofdletters geven de slagrichting van de streng aan.



### Keuze van de geschikte slagrichting

Kabel loopt over bovenkant van kabeltrommel

Kabel loopt over onderkant van kabeltrommel



Bovenlopend en vast punt links = rechts geslagen kabel

Bovenlopend en vast punt rechts = links geslagen kabel

Onderlopend en vast punt links = rechts geslagen kabel

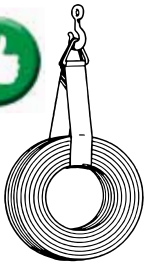
Onderlopend en vast punt rechts = links geslagen kabel

### Opslag en transport van staalkabels

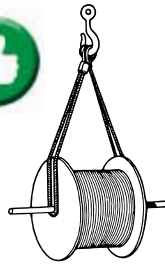
Kabels moeten worden opgeslagen in een nette, goed geventileerde, droge en beschermde ruimte.

Staal kabels moeten bij kamertemperatuur worden opgeslagen. Bij langdurige opslag moeten kabels regelmatig worden gecontroleerd op corrosie en zo nodig worden beschermd door ze opnieuw na te smeren.

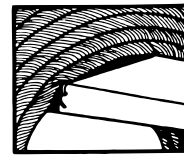
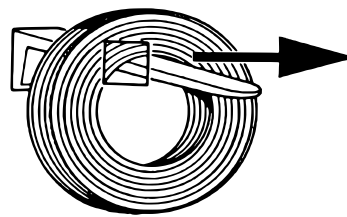
Tijdens opslag en transport moet de kabel worden beschermd tegen mechanische beschadiging. Onjuist transport is te vermijden.



Juist



Juist

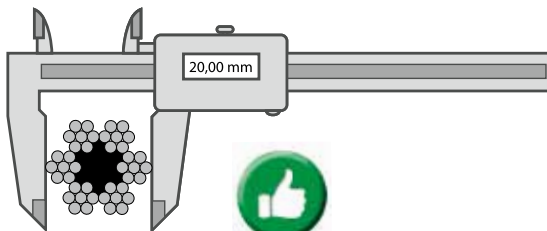


Vorktanden van heftrucks zijn een veelvoorkomende bron van kabelbeschadiging!

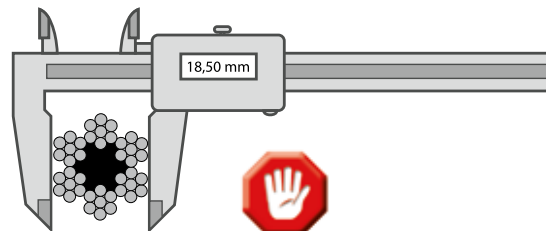
Breng op de staalkabels een duurzame en eenduidige markering aan om verwisseling uit te sluiten.

### Staal kabels meten

Controleer vóór het gebruik de kabeldiameter zoals aangegeven op de figuur en ga na of de eindverbindingen vrij zijn van zichtbare gebreken. Controleer alle technische gegevens aan de hand van de markering en bijbehorende certificaten.



Juist



Fout

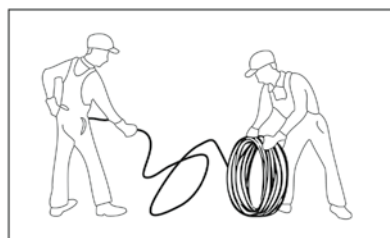
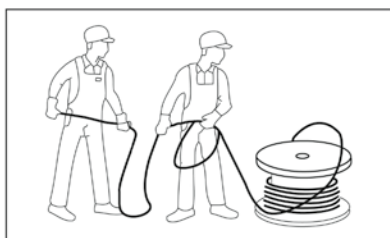
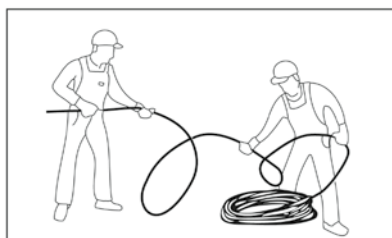
### Staalkabels op lengte snijden

Bescherm de staalkabel tegen uitdraaien alvorens hem door te snijden. Meerlaags staalkabelconstructies of parallel geslagen kabels moeten minstens op twee plaatsen aan weerszijden van het snijpunt worden afgebonden:

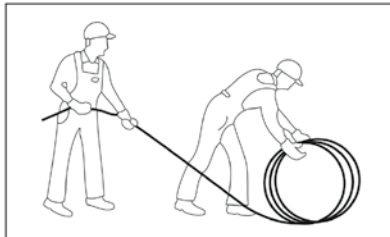
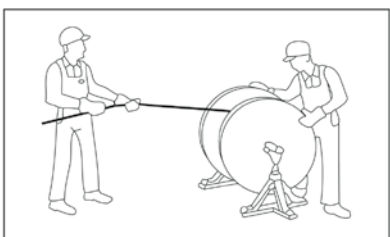
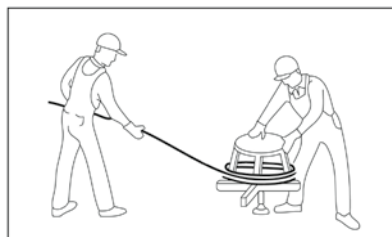


Wij adviseren een slijpmachine te gebruiken. Neem hoe dan ook de relevante veiligheidsvoorschriften stipt in acht. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

### Staalkabels afwinden



Vermijd beschadiging en verdraaiing tijdens het afwinden.



Als u staalkabels juist behandelt, gaan ze langer mee.



Wij adviseren het gebruik van kabeltrekkousen (kabelvlieters) met flexibele verbinding om de torsiekrachten van de oude kabel niet over te brengen op de nieuwe staalkabel. Zorg voor een veilige en stevige verbinding!

### Kabelmontage

Vermijd tegenbuiging wanneer u de staalkabel van de afrolhaspel afwint. Bij het opwinden op de kabeltrommel moeten de kabels voldoende voorgespannen zijn om een goede winding en veilige bediening van de kabelaanrijving te waarborgen. Laat staalkabels uitsluitend door daartoe gekwalificeerde personen monteren. Controleer of de staalkabels juist gemonteerd zijn en in goede staat verkeren alvorens ze opnieuw in gebruik te nemen.

Laat nieuwe staalkabels onder geringe deellast inlopen.

Trommel

Haspel

Trommel

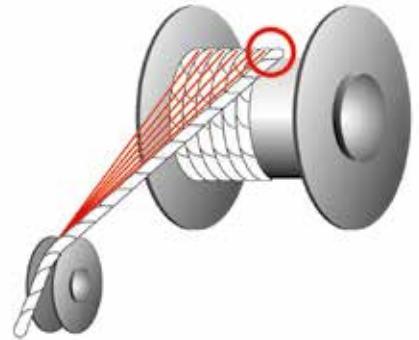
Haspel



### Reephoek (verseizings hoek)

De reephoek kan verhoogde slijtage of belasting van staalkabels tot gevolg hebben. Bij het winden van de kabel om een gladde trommel moet de reephoek tussen  $0,5^\circ$  en  $2,5^\circ$  liggen\*. Bij een gegroefde trommel mag deze tussen  $0,5^\circ$  en  $4^\circ$  liggen. Bij kabelbeschadiging door de naastliggende winding kan de levensduur worden verlengd door verdichte (gecomprimeerde) kabelconstructies, langslagkabels te gebruiken.

Op kabelschijven mag de reephoek nooit meer bedragen dan  $2,5^\circ$ . Bij draaivrije of parallel geslagen kabelconstructies mag de reephoek niet meer bedragen dan  $1,5^\circ$ .



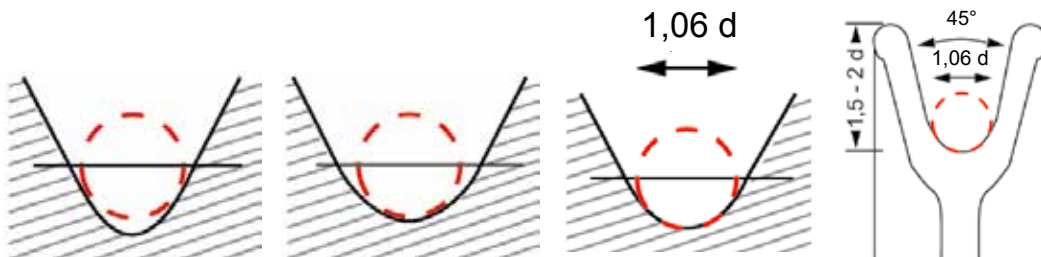
Zorg dat de lopende staalkabel niet van de schijf- of trommelflens kan afschuiven.



Let bij het controleren van in gebruik zijnde staalkabels in het bijzonder op de reephoek waaronder de kabel in de installatie komt.

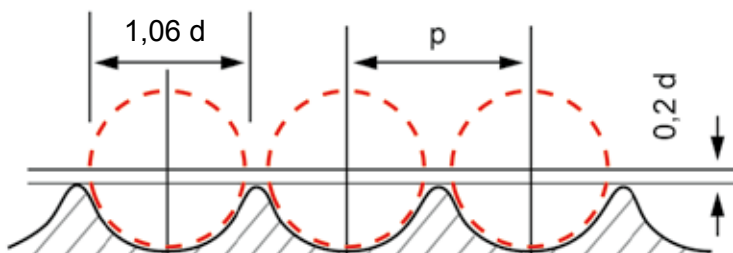
### Schijf- en trommelgroeven

Het ontwerp en de toestand van de groeven in kabelschijven of -trommels zijn van het allergrootste belang voor de levensduur van de kabel.



### Kabelschijven

De schijfgroeven moeten de kabel over ca.  $1/3$  van de omtrek ondersteunen. Mennens adviseert een groefdiepte van  $d \times 1,06$  min. ( $d$  = nominale kabeldiameter).



## Kabeltrommels

Afmetingen en ontwerp van trommelgroeven bij eenlaags gespoelde kabels.



Controleer voorafgaand aan elke kabelwissel of de groeven in goede staat verkeren en of alle kabelschijven vrij bewegen!

## Hardheidsgraad van kabeldraden en kabelschijven

Nominale treksterkte kabeldraden N/mm <sup>2</sup>	Waarden volgens API 9 A	Hardheid bij benadering Brinell
2160	EEIPS	645
1960	EIPS	575
1770	IPS	535
1570	PS	460

Aanbevolen hardheidsgraad voor groeven van kabelschijven uit gelegeerd of mangaanstaal = 300 tot 350 brinell

Momenteel worden de meeste staalkabels vervaardigd uit draden met een treksterkte van 1770, 1960 of 2160 N/mm<sup>2</sup>.

De tendens is om over te schakelen naar 1960 N/mm<sup>2</sup> of dual tensile. Kabels met draden uit 2160 N/mm<sup>2</sup> halen een hogere breuklast maar zijn harder, minder soepel en sneller vermoeid. Waar mogelijk raden we aan kabels uit draden met treksterkte 2160 N/mm<sup>2</sup> te vermijden

## Kabelschijf- en trommeldiameter

Wij adviseren de vereiste kabel- en trommeldiameter te berekenen op basis van de eerder beschreven methode om de minimale kabeldiameter te bepalen.

$$D1 \geq h1 \times t \times d_{min.}$$

$$D2 \geq h2 \times t \times d_{min.}$$

$D_1$  = minimale trommeldiameter

$D_2$  = minimale kabelschijfdiameter

$d_{min.}$  = minimale kabeldiameter

$h_1$  = keuzefactor volgens tabel

$h_2$  = keuzefactor volgens tabel

$t$  = kabelfactor volgens tabel

Drijfwergroep	Trommelfactor h1	Kabelschijffactor h2
M1	11.20	12.50
M2	12.50	14.00
M3	14.00	16.00
M4	16.00	18.00
M5	18.00	20.00
M6	20.00	22.40
M7	22.40	25.00
M8	25.00	28.00

Aantal buitenstrengen in kabel	Kabelfactor t
3 tot 6	1.25
6 tot 10	1.00
8-10 met kunststof ommantelde kern	0.95
10 en meer buitenstrengen*	1.00

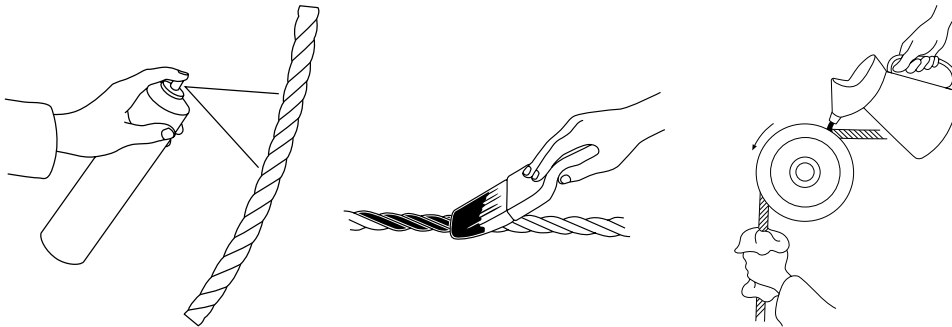
\* draaiarme kabelconstructies

### Staalkabels smeren

Lopende staalkabels moeten tijdens het gebruik regelmatig worden nagesmeerd. Door een regelmatige behandeling met geschikte smeermiddelen gaat de kabel veel langer mee.



Neem contact op met Mennens voor advies over geschikte smeermiddelen.



### Afkeurcriteria van staalkabels

Naast onderstaande aanwijzingen moeten - waar nodig - ook de plaatselijk geldende richtlijnen in acht worden genomen.

#### a. Corrosie

Corrosie kan niet alleen worden tegengegaan door de staalkabel te verzinken en goed te smeren, maar ook door een kabelconstructie met een grotere draaddiameter te kiezen.

#### b. Slijtage

Contact tussen de kabel en andere delen van de kabelaanrijving kan wrijvingslijtage (afschuring) van afzonderlijke draden tot gevolg hebben. Ook contact tussen afzonderlijke draden in de kabel kan leiden tot abrasieve slijtage in de kabelconstructie. Deze afslijting vermindert de kabeltreksterkte, waardoor de slijtage- en afkeurgrens van de kabel sneller wordt bereikt. De keuze van een geschikte kabelconstructie is van het allergrootste belang voor de levensduur van de kabel.

Voorbeeld:



Een staalkabel van 22 mm in een 6x36 Warrington-Seale-constructie heeft per streng 14 buitendraden met elk een diameter van 1,28 mm. De buitendraden van een kabel met dezelfde diameter in een 6x19 Seale-constructie hebben een diameter van 1,83 mm, wat de kabel veel beter bestand maakt tegen abrasieve slijtage.

#### c. Diameterveranderingen

Eenlaags staalkabels met een diameterafname van meer dan 10% moeten worden afgekeurd.

Draaivrije/draaiarme staalkabels met een diameterafname van meer dan 3% moeten worden afgekeurd.

#### d. Beschadigde staalkabels

Staalkabels die vervormd zijn of waarvan de opbouw veranderd is, moeten worden afgekeurd.

Staalkabels met beschadigde strengen of vervormde draden moeten worden afgekeurd.

Geclusterde draadbreuken (ook wel breuknesten of 'vogelkooien' genoemd), kinken, uitspringende kabelkernen of andere zichtbare beschadigingen, bijvoorbeeld hiteschade, zijn ook redenen om de kabel af te keuren.

Staalkabels met beschadigde eindverbindingen moeten worden afgekeurd.

### e. Draadbreken

Staaikabels waarvan het aantal gebroken losse draden groter is dan aangegeven in tabel 1 en 2, moeten worden afgekeurd. Meer bijzonderheden vindt u in de normen DIN 15020, ISO 4309 of in de documentatie van de staakabelfabrikant.

### Maximaal toelaatbaar aantal zichtbare draadbreken voor eenlaags en dubbelparallel geslagen staakabels in kabelaandrijvingen met staakabelschijven.

Tabel 1 (ISO 4309)

RCN-code	Aantal lastdragende draden in de buitenstrengen <sup>a</sup> (n)	Aantal zichtbare draadbreken <sup>b</sup>					
		Kabelsecties die over stalen schijven lopen en/of enkellaags op een trommel wikkelen (draadbreken willekeurig verdeeld)				Kabelsecties die meerlaags op een trommel wikkelen <sup>c</sup>	
		Kruisslagkabel in M1-M4 of onbekend		Langslagkabels in M1-M4 of onbekend		Alle bedrijfspgroepen, kruisslag en Langslag	
		Op lengte 6 x d <sup>e</sup>	Op lengte 30 x d <sup>e</sup>	Op lengte 6 x d <sup>e</sup>	Op lengte 30 x d <sup>e</sup>	Op lengte 6 x d <sup>e</sup>	Op lengte 30 x d <sup>e</sup>
01	n < 50	2	4	1	2	4	8
02	51 - 75	3	6	2	3	6	12
03	76 - 100	4	8	2	4	8	16
04	101 - 120	5	10	2	5	10	20
05	121 - 140	6	11	3	6	12	22
06	141 - 160	6	13	3	6	12	26
07	161 - 180	7	14	4	7	14	28
08	181 - 200	8	16	4	8	16	32
09	201 - 220	9	18	4	9	18	36
10	221 - 240	10	19	5	10	20	38
11	241 - 260	10	21	5	10	20	42
12	261 - 280	11	22	6	11	22	44
13	281 - 300	12	24	6	12	24	48
	> 300	0,04n	0,08n	0,02n	0,04n	0,08n	0,16n

a Vuldraden worden niet als lastdragende draden gerekend.

b Een gebroken draad heeft twee uiteinden.

c Deze waarde geldt voor zones die mogelijk beschadigd zijn als gevolg van de reephoek en het contact tussen kabels op meerlaags trommels.

d Voor kranen uit serie M5 tot M8 moet het opgegeven aantal draadbreken worden verdubbeld.

e d = nominale staakabeldiameter

### Maximaal toelaatbaar aantal zichtbare draadbreken voor draaiarme of draaivrije staakabels in kabelaandrijvingen met staakabelschijven.

Tabel 2 (ISO 4309)

RCN-code	Aantal buitenstrengen en aantal lastdragende draden in de buitenstrengen <sup>a</sup> n	Aantal zichtbare draadbreken <sup>b</sup>			
		Kabelsecties die over stalen schijven lopen en/of enkellaags op een trommel wikkelen (draadbreken willekeurig verdeeld)		Kabelsecties die meerlaags op een trommel wikkelen <sup>c</sup>	
		Op lengte 6 x d <sup>d</sup>	Op lengte 30 x d <sup>d</sup>	Op lengte 6 x d <sup>d</sup>	Op lengte 30 x d <sup>d</sup>
21	4-strengs kabel n ≤ 100	2	4	2	4
22	3- of 4-strengs kabel n ≥ 100	2	4	4	8
	11 of meer buitenstrengen				
23-1	71 - 100	2	4	4	8
23-2	101 - 120	3	5	5	10
23-3	121 - 140	3	5	6	11
24	141 - 160	3	6	6	13
25	161 - 180	4	7	7	14
26	181 - 200	4	8	8	16
27	201 - 220	4	9	9	18
28	221 - 240	5	10	10	19
29	241 - 260	5	10	10	21
30	261 - 280	6	11	11	22
31	281 - 300	6	12	12	24
	n > 300	6	12	12	24

a Vuldraden worden niet als lastdragende draden gerekend.

b Een gebroken draad heeft twee uiteinden.

c Deze waarde geldt voor zones die mogelijk beschadigd zijn als gevolg van de reephoek en het contact tussen kabels op meerlaags trommels.

d d = nominale staakabeldiameter

Bijzondere kabelconstructies met van de norm afwijkende grotere buitendraaddiameters kunnen zo nodig anders worden geclassificeerd dan aangegeven in tabel 1. Vraag zo nodig advies aan de fabrikant. Staalkabels in Seale-constructie die hoogstens 19 buitendraden in de streng hebben, moeten twee rijen boven de toepasselijke rij in tabel 1 worden geclassificeerd.

Het aantal draadbreuken is van toepassing op stalen of kunststof groeven bij meerlaags gespoelde kabels (voor het zwaarst belaste kabelpart). Dit is niet van toepassing op kunststof groeven bij eenlaags gespoelde kabels.

In dat geval moet u goed letten op inwendige schade en verborgen inwendige draadbreuken.

## Karakteristieke beschadigingen van staalkabels



Mechanische beschadiging veroorzaakt door contact van de lopende kabel met een scherpe rand of hoek



Plaatselijke wrijvingslijtage (afschuring) door contact met het kraanframe



Parallel lopende slijtage in buigwisselgebied met draadbreek tot gevolg. Veroorzaakt door onder- of overmaatse groeven in kabelschijven.



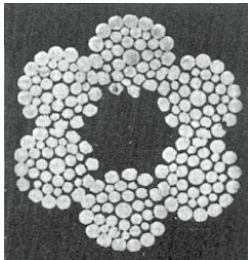
Twee parallelle rijen draadbreuken veroorzaakt door ondermaatse groeven in kabelschijven



Sterke wrijvingslijtage (afschuring) door grote druk tussen kabel en kabelschijf



Sterke wrijvingslijtage (afschuring) op langslagkabels



Sterke corrosie



Draadbreek door bereiken van maximale buigwisselsterkte



Draadbeschadiging door contact met streng



Kabelkernbeschadiging door extreme belasting



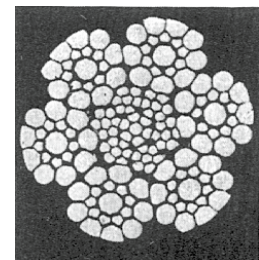
Uitrafelen van afzonderlijke draden door schok-/stootbelasting of verdraaiing



Plaatselijke wrijvingslijtage (afschuring) en vervorming



Breuknesten ('vogelkooien') door schok-/stootbelasting of verdraaiing van meerlaagse strengenkabels



Kabelkerncorrosie, het oppervlak van de buitendraden is grotendeels intact.



# Gebruiksaanwijzing kabelsamenstellingen

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare verbindingmiddelen voor het hijsen en aanslaan van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring.

Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Toegepaste normen

Europese machinerichtlijn (2006/42/EG) voor alle EU-lidstaten tot naleving van de normen van de Europese Commissie voor Normalisatie (CEN)

Europese norm EN 13414 – 1-3

## 1) Omgevingsomstandigheden & starten van werkzaamheden

- Kabel kan gebruikt worden bij werktemperaturen tot  $-40^{\circ}\text{C}$ . De werklast blijft volledig behouden. Bij temperaturen  $<-40^{\circ}\text{C}$  moet de fabrikant gecontacteerd worden.
- Eenmaal de staalkabel terug de normale temperatuur heeft bereikt, wordt de oorspronkelijke werklast hersteld.
- Kabels mogen niet ondergedompeld worden in zuren of blootgesteld worden aan "zure" dampen.
- Wanneer kabels in contact komen met chemicaliën, speciaal in combinatie met hoge temperaturen, dan moet de fabrikant geconsulteerd worden.
- Rekening houdend met de hierboven vermelde limiteringen moet – bij eindverbindingen – rekening gehouden worden met onderstaande waarden (indien de fabrikant geen andere specificaties opgeeft).

Type klemming	Materiaal klemming	Kern vd kabel	Vermindering van de werklast als % van de werklast van de kabelstrop					
			Temperatuur in $^{\circ}\text{C}$ (T)					
			$40 < T \leq 100$	$100 < T \leq 150$	$150 < T \leq 200$	$200 < T \leq 300$	$300 < T \leq 400$	$400 < T$
Talurit	Aluminium	Touw	100	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken
Talurit	Aluminium	Staal	100	100	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken
Vlaams oog	Staal	Touw	100	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken
Vlaams oog	Staal	Staal	100	100	90	75	65	niet gebruiken
Handsplits	/	Touw	100	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken	niet gebruiken
Handsplits	/	Staal	100	100	90	75	65	niet gebruiken

Eindverbinding	Maximale werktemperatuur (richtinggevend : kan verschillen bij de verschillende producenten)
Socket met op lood gebaseerd vulmiddel	- $45^{\circ}\text{C}$ --> $+80^{\circ}\text{C}$
Socket met op zink (gebaseerd) vulmiddel	- $40^{\circ}\text{C}$ --> $+80^{\circ}\text{C}$ (strengenkabel met touwkern) - $40^{\circ}\text{C}$ --> $+120^{\circ}\text{C}$ (strengenkabel met staalkabel)
Socket met kunsthars vulmiddel	- $50^{\circ}\text{C}$ --> $+80^{\circ}\text{C}$ (strengenkabel met touwkern) - $50^{\circ}\text{C}$ --> $+110^{\circ}\text{C}$ (strengenkabel met staalkern)

- De bepaling van de werklast gaat uit van het ontbreken van uitzonderlijk gevaarlijke omstandigheden. Uitzonderlijk gevaarlijke omstandigheden omvatten offshore activiteiten, hijsen van personen, hijsen van potentieel gevaarlijke lasten. In deze gevallen moet een deskundig persoon de mate van gevaar beoordelen en de werklast daaraan aanpassen.
- Voor het eerste gebruik moet gewaarborgd zijn dat de kabel(samenstelling) overeenkomt met de bestelling; dat het certificaat aanwezig is; dat de identificatie van het materiaal overeenkomt met het certificaat en dat alle details vastliggen.
- Voor elk gebruik moet de samenstelling geïnspecteerd worden op beschadiging of verslechtering. Als er gebreken zijn, moet de samenstelling buiten dienst gesteld worden.



## 2. Behandelen van de last

- Het is van essentieel belang dat de massa van de last bekend is.
- Het aanslagpunt moet een diameter hebben van minimaal 2x de nominale kabeldiameter.
- Waar nodig (scherpe randen, ...) steeds beschermingen aanbrengen.
- Om de last zonder verdraaien of kantelen te hijsen, behoort aan volgende voorwaarden te worden voldaan:
  - a) het aanslagpunt moet verticaal boven het zwaartepunt te liggen.
  - b) bij samenstellingen met twee parten behoren de aanslagpunten aan beide zijden van en boven het zwaartepunt te liggen.
  - c) samenstellingen met drie of vier parten behoren de aanslagpunten in één vlak verdeeld om het zwaartepunt te liggen. Bij voorkeur behoort de verdeling gelijkmatig te zijn en de aanslagpunten behoren boven het zwaartepunt te liggen.
- De haak waaraan de samenstelling is opgehangen behoort zich recht boven het zwaartepunt te bevinden.
- Kabelstroppen inkorten of aanspannen door het zogenaamde "knevelen" is verboden.
- De belasting moet goed onder in de ronding van de haak aangrijpen, nooit op een haakpunt of geklemd in een opening.
- De haak moet in elke richting vrij kunnen bewegen.
- De topschalm moet in elke richting vrij kunnen bewegen op de haak waarop deze is aangebracht.
- Wanneer kabelstroppen meermaals rond een last gewikkeld worden, moeten de windingen dicht tegen elkaar liggen en mogen ze elkaar niet kruisen.
- Kabelstroppen mogen nooit geknoopt worden.
- Om gevaarlijk slingeren van de last te voorkomen en om deze bij het neerzetten in positie te houden, wordt gebruik van een hulplijn aanbevolen.
- Ruk- of stootbelastingen moeten worden vermeden.
- Handen en andere lichaamsdelen moeten op afstand van de kabel worden gehouden om letsel te voorkomen als de slappe kabel wordt strakgetrokken.
- Steeds een samenstelling kiezen met een werklast gelijk aan of groter dan de te hijsen last.
- Zorg steeds voor een geschikte ondergrond bij het neerzetten van de last. Er moet vermeden worden dat de samenstelling gekneld raakt onder de last.
- Bij het met geweld onder de last uittrekken van stroppen met Alu-hulsverbindingen kan beschadiging van de hulzen ontstaan.
- Kabelstroppen kunnen bij het gebruik bochten of kronkels vormen. In deze gevallen moet er voorzichtig te werk gegaan worden bij het onder de last uittrekken om kinken te voorkomen.
- Kabelstroppen kunnen uitstekende draden vertonen, gebruik daarom altijd veiligheidshandschoenen.
- Let er op dat de eindverbinding zelf niet op de zijkanten van de last of de haak wordt afgebogen bij het hijsen. Dit geldt eveneens voor de "knoop" van eindloze kabelslagrommers, die bovendien niet in de haak mag opgehangen worden.
- Berg het materiaal veilig weg na het beëindigen van de werkzaamheden.

## 3. Onderhoud en inspectie

- Een samenstelling niet gebruiken als het identificatieplaatje niet aanwezig is.
- Vooraleer de werkzaamheden aan te vatten, het hijsmateriaal altijd controleren
- Aflegcriteria bereikt bij onderstaand aantal draadbreuken in buitendraden gemeten over de aangegeven afstand

In 1 streng	over een afstand van 6x diam.	over een afstand van 30x diam
3 (aangrenzend)	6	14

*Bovendien mag een kabelstrop bij het vertonen van volgende beschadigingen niet meer gebruikt worden:*

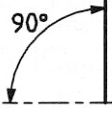
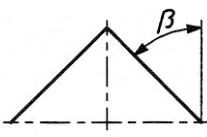
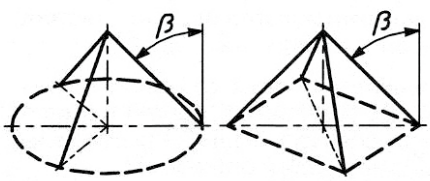
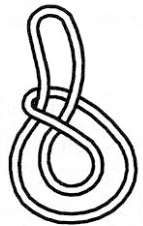
- Onleesbare of ontbrekende identificatie
- Slijtage, vervorming en het vertonen van scheuren in de eindverbindingen en/of klemhulzen (slijtage is maximaal 10% van de minimum afmeting van de sectie).
- Concentratie(s) van draadbreuken (afkeuren vanaf 3 aangrenzende draadbreuken in 1 streng)
- Zware vervormingen van de kabel zoals kinken, het uitpuilen van de kern, ...
- Aanzienlijke kabelslijtage (slijtage is maximaal 10% van de nominale kabeldiameter)
- Corrosie
- Beschadiging door hitte

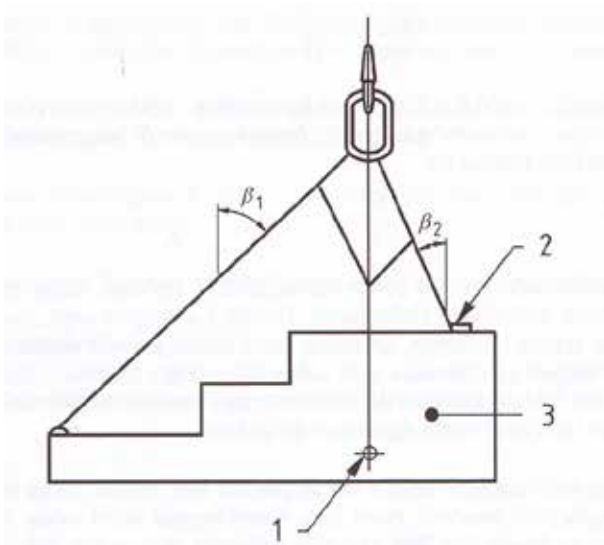
#### 4. Werklasttabel

Werklasten wanneer bij meersprongen niet alle benen worden gebruikt

Meersprong	Aantal gebruikte benen	Factor op de gemarkeerde werklast
2-sprong	1	1/2
3- of 4-sprong	2	2/3
3- of 4-sprong	1	1/3

- Neigingshoeken  $>60^\circ$  zijn verboden.
- Neigingshoeken  $<15^\circ$  moeten vermeden worden.
- Bij gestropt gebruik is de werklast 80% van de gemarkeerde werklast.
- Bij het opgeven van werklasten wordt uitgegaan van een symmetrische belasting.
- Als de last asymmetrisch is, moet een deskundig persoon een veilige werklast bepalen.
- Voor de gebruikscoefficiënt zie tabel hieronder

Werklasten, t, voor				
				
	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
	factor 1,4	factor 1,0	factor 2,1	factor 1,5
				factor 1,6



asymmetrische belasting (standaard coëfficiënten zijn niet geldig!!)

# Gebruiksaanwijzing hoogwaardige staakabelklemmen

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare aansluitmiddelen voor het hijsen en aanslaan van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

Controleer staakabelklemmen vóór elk gebruik. Zorg ervoor dat:

- alle markeringen goed leesbaar zijn;
- de staakabelklemmen vrij zijn van scheuren, inkepingen/kerven of andere materiaalgebreken;
- de juiste maat van staakabelklem werd gekozen;
- de staakabelklem niet werd gerepareerd noch anderszins omgebouwd/aangepast/gewijzigd.

## Montage van staakabelklemmen



- De staakabelklem moet afgestemd zijn op de grootte van de staakabel. Raadpleeg de desbetreffende tabel voor meer informatie.

**Plaats het zadel van de staakabelklem altijd op het lastdragende gedeelte van de kabellus en de U-klembeugel altijd over het onbelaste uiteinde (zie figuur 1-3).**

- Zorg dat het teruggeluste kabeleind voldoende lang is om een voldoende aantal staakabelklemmen op de voorgeschreven wijze aan te brengen.
- Plaats de eerste klem zoals aangegeven in figuur 1 over het teruggeluste kabeleind, één zadelbreedte van het uiteinde verwijderd.
- Draai vervolgens de moer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment.
- Monteer daarna de tweede staakabelklem direct na de kabelkous. Plaats deze klem op zodanige wijze dat de buitendraden van de kabel niet worden beschadigd bij het aanhalen van de moeren (figuur 2). Zet de moer voorlopig vast, maar nog niet met het voorgeschreven aanhaalmoment.
- Breng de andere klemmen aan met een tussenafstand gelijk aan 1,5 tot maximaal 3 keer de breedte (zie figuur 3). Span beide kabelstrengen lichtjes op en zet de moeren gelijkmatig vast met het voorgeschreven aanhaalmoment.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

- Controleer de moeren tijdens de montage en vóór elk gebruik. Draai de moeren zo nodig vaster aan tot het vereiste aanhaalmoment is bereikt. Controleer het vereiste aanhaalmoment opnieuw nadat de staakabel voor het eerst werd belast;
- draai de moeren zo nodig vaster aan.

## Verdere aanwijzingen

- Controleer regelmatig het aanhaalmoment. Het aanhaalmoment moet telkens na 10.000, 20.000 en 50.000 lastwisselingen worden gecontroleerd, respectievelijk bij zware, gemiddelde en geringe belasting.
- Als het aantal belastingscycli niet precies kan worden bepaald, moet u het aanhaalmoment op gezette tijden nazien, bijvoorbeeld driemaandelijks, zesmaandelijks of jaarlijks.
- Raadpleeg de tabel voor het voorgeschreven aanhaalmoment en het minimumaantal te gebruiken staakabelklemmen volgens staakabelmaat.
- Het prestatievermogen van een kabeleindverbinding hangt voornamelijk af van de juiste keuze, goede opstelling en zorgvuldige bevestiging van de kabelklemmen. Als de moeren niet met het juiste aanhaalmoment zijn vastgezet of te weinig staakabelklemmen worden gebruikt, kan het kabeleind onder belasting uit de staakabelklem schuiven.



Diverse factoren kunnen de vaste verbinding tussen de staakabelklemmen en de kabel negatief beïnvloeden:

- de moer is weliswaar vast aangedraaid, maar onvoldoende vastgeklemd om het zadel;
- aanwezigheid van vuil, olie of corrosie op de schroefdraad, waardoor de moer niet goed kan worden aangedraaid.
- Staalkabelklemmen overeenkomstig EN13411-5 zijn bestand tegen statische belasting en geschikt voor eenmalig hijswerk met toepassing van de juiste veiligheidsfactor (gebruiksfactor), zij het dan uitsluitend door gespecialiseerd personeel.



Het is verboden staalkabelklemmen te gebruiken als:

- lierkabel voor mijnexploitatie,
- kraankabel in staalfabrieken en walsenrijen,
- vaste kabelbevestiging in kabelaandrijvingen,
- kabeleindverbindingen in combinatie met hijstoestellen. Uitzondering hierop zijn voor speciale toepassingen ontworpen hijsblokken (katrollen) en die niet worden hergebruikt.

Hijsmiddelen moeten regelmatig een inspectie/keuring ondergaan. De inspectie/keuring moet plaatsvinden overeenkomstig de normen in het land waar de hijsmiddelen worden gebruikt. Dat is nodig omdat de hijsmiddelen tijdens het gebruik vervormd kunnen raken door slijtage, onjuist gebruik e.d., waardoor de materiaaleigenschappen kunnen veranderen. Laat de hijsmiddelen minstens iedere zes maanden nazien door gespecialiseerd personeel. Bij gebruik in ongunstige bedrijfsomstandigheden moeten hijsmiddelen vaker worden nagezien.

#### Kabelklemmen vlg EN 13411-5 type A (vroeger DIN 1142)

Staalkabeldia. (mm)	Minimum aantal klemmen	Aanhaalmoment (Nm)
5	3	2
6.5	3	3.5
8	4	6
10	4	9
12	4	20
13	4	33
14	4	33
16	4	49
19	5	68
22	5	107
26	5	147
30	6	212
34	6	296
40	6	363

#### Kabelklemmen vlg EN 13411-5 type B (vroeger U.S. Federal Specification FF-C-450D)

Staalkabeldia. (mm)	Minimum aantal klemmen	Aanhaalmoment (Nm)
3-4	2	6.1
5	2	10.2
6-7	2	20.3
8	3	40.7
9-10	3	61
11-12	3	88
13	3	88
14-15	3	129
16	3	129
18-20	4	176
22	4	305
24-25	5	305
28-30	6	305
32-34	7	488
36	7	488
38-40	8	488
41-42	8	583
44-46	8	800
48-52	8	1017
56-58	8	1017
62-65	9	1017
68-72	10	1017
75-78	10	1627

# Gebruiksaanwijzing van kettingsamenstellingen

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare aansluitmiddelen voor het hijsen en aanslaan van lasten tot max. 20.000 lastwisselingen overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring.

Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Aanwijzingen voor algemeen gebruik

- Het belasten van verdraaide kettingparten is verboden.
- Gebruik alleen kettinginkorters (inkorthaken, ...) om het kettingsamenstel korter te maken.
- Het is verboden kettingen te knopen.
- Bescherm de ketting met tussenstukken (kanthout/randbeschermer) bij het hanteren van lasten met scherpe randen of hoeken.
- Belast de lasthaak niet op de punt.
- Laat lasthaken in onbelaste toestand tijdens het transport aan de topschalm hangen.
- Let erop dat de topschalm vrij kan bewegen in de kraanhaak.
- Vervang beschadigde onderdelen en hulpstukken.
- Overbelast de ketting niet, let op de neigingshoek (buitenhoek) en kies bij twijfel altijd een ketting met een hogere werklast.
- Laat gebruik en onderhoud van kettingsamenstellen uitsluitend over aan daartoe gekwalificeerde personen.
- Warmtebehandeling en laswerk van kettingsamenstellen mogen uitsluitend door de fabrikant worden uitgevoerd.



Let op! Onjuist gebruik kan ernstig lichamelijk letsel en levensgevaar opleveren.

## Toegepaste normen

EN 818  
EN 1677

## Basisregels

a) Voer vóór het eerste gebruik een visuele controle uit van de kettingsamenstelling.

Controleer vóór het eerste gebruik van een kettingsamenstelling of:

- de kettingsamenstelling voldoet aan de bestelspecificatie;
- het inspectie-/keuringsbewijs en/of de fabrikantenverklaring aanwezig is;
- de markeringen en werklastaanduidingen op de kettingsamenstelling overeenstemmen met het inspectie-/keuringsbewijs en/of de fabrikantenverklaring;
- alle bijzonderheden over de kettingsamenstelling in het dossier zijn opgenomen.

Vóór elk gebruik moet de kettingsamenstelling worden onderworpen aan een visuele controle op zichtbare schade of tekenen van slijtage.



Stel beschadigde kettingsamenstellingen direct buiten gebruik!

b) Hanteren van de last

### Vorbereiding

- Zorg dat u beschikt over alle bijzondere aanwijzingen voor het hanteren van de last.  
Controleer alvorens het hijswerk te beginnen of de last vrij beweegt en niet vastzit of anders is vastgemaakt.

### Massa van de last

- Om het geschikte hijs hulpstuk te kiezen, moet u het gewicht van de last bepalen door middel van weging, constructieberekeningen of raadpleging van de vrachtdocumenten. Bepaal het lastgewicht nooit alleen door schatting!
- Om lengte en werklast (WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van de hijs hulpstukken juist te berekenen, moet u de zwaartepuntsligging van de last kennen. Licht het zwaartepunt in het midden, dan berekent u de vereiste lengte van de hijs hulpstukken op basis van de lastafmetingen en de wijze waarop u de last wilt aanslaan. Licht het zwaartepunt niet in het midden, dan moet u de lengte van elk part (enkele strop, 1-sprong of leng) afzonderlijk aanpassen.



Plaats de kraanhaak altijd boven het lastzwaartepunt.



Let goed op de neigingshoek (buitenhoek)  $\beta$ , want de werklust vermindert naarmate de neigingshoek (buitenhoek) groter wordt.



**Neigingshoeken (buitenhoeken) groter dan 60° zijn verboden!**

	Enkelpart (1-sprong)	Tweesprong		Drie- en viersprong	
Neigingshoek (buitenhoek)	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
Belastingsfactor	1	1,4	1	2,1	1,5

#### Lastzwaartepunt

Bepaal de zwaartepuntsligging van de last als functie van de mogelijke ophangpunten van het kettingsamenstel. Om een last te hijsen zonder dat die verdraait of omslaat, moet u de volgende voorwaarde in acht nemen:

- Bij enkelparts kettingen (lengen) en kettingstropen moet het ophangpunt verticaal (loodrecht) boven het zwaartepunt liggen.
- Bij tweeparts kettingsamenstellen (tweesprongen) moeten beide ophangpunten boven het zwaartepunt liggen.
- Bij drie- en vierparts kettingsamenstellen (drie- en viersprongen) moeten de ophangpunten gelijkmatig op één niveau verdeeld zijn rond het zwaartepunt. De ophangpunten moeten bij voorkeur gelijkmatig verdeeld zijn en boven het zwaartepunt liggen.

#### Gebruikstemperatuur

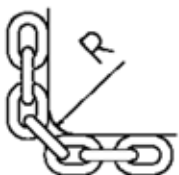
- Resterende werklust in % als functie van de gebruikstemperatuur:

Grade 120 (Pewag Winner Pro)			
-60°C – 200°C	201°C – 300°C	> 300°C	
100%	60%	Niet toegelaten	
Grade 100 (Pewag Winner 200)			
-40°C – 200°C	> 200°C		
100 %	Niet toegelaten		
Grade 100 (Pewag Winner 400)			
-40°C – 200°C	201°C – 300°C	301°C – 380°C	> 380 °C
100%	90%	75%	Niet toegelaten
Grade 80			
-40°C – 200°C	201°C – 300°C	301°C – 400°C	> 400 °C
100%	90%	75%	Niet toegelaten

#### Scherpe kanten

- Resterende werklust in % als functie van gebruik bij scherpe kanten. Om beschadiging van de ketting te voorkomen kan het bij scherpe kanten nodig zijn om tussenbescherming aan te brengen.

R > 2x kettingdia.	R > kettingdia	R < kettingdia
100%	70%	50%



### *Blootstelling aan zuren*

- Kettingsamenstellen mogen niet worden gebruikt in noch blootgesteld aan zuren of zuurdampen. Denk erom dat bij bepaalde productieprocessen zuren en/of zuurdampen kunnen vrijkomen.
- Neem contact op met Mennens voor meer informatie over veilig gebruik van kettingsamenstellingen in een agressieve omgeving.
- Kettingsamenstellingen mogen niet worden verzinkt, behalve met toestemming van de fabrikant.

### **Onderhoud**

#### *Visuele controle*

Tijdens het gebruik worden kettingsamenstellen blootgesteld aan omstandigheden die hun bedrijfszekerheid kunnen beïnvloeden. Controleer daarom altijd of de kettingsamenstelling in veilige en gebruiksklare staat verkeert.

Als de volgende defecten of gebreken optreden, moet u het kettingsamenstel direct buiten gebruik stellen en laten onderhouden en/of repareren:

- a) de markeringen (identificatie van de fabrikant en/of werklastaanduiding) op het kettingsamenstel zijn onleesbaar;
- b) vervormde ophang- en bevestigingsstukken;
- c) rek (vervorming) van de ketting;
- d) beperkte vrije beweeglijkheid van de kettingschakels of -schalmen;
- e) slijtage;
- f) insnijdingen, inkervingen, groeven, scheuren, overmatige corrosie, verbogen of verdraaide schakels/schalmen of andere fouten en tekortkomingen;
- g) tekenen van openbuigen van haken, dat wil zeggen een duidelijke vergroting van de bekopening of andere vervorming in het uiteinde van de haak.
- h) Ontbrekende of kapotte veiligheidsvoorziening (bijv. klep)

#### *Inspectie/keuring*



- Laat minstens jaarlijks een inspectie/keuring door een deskundige uitvoeren. Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden kunnen extra tussentijdse inspecties/keuringen nodig zijn. Volg steeds de regionale voorschriften!
- Bewaar het inspectie-/keuringsrapport.
- Geef de kettingsamenstelling voorafgaand aan de inspectie/keuring een grondige reinigingsbeurt zodat ze vrij is van olie, vuil en roest. Gebruik alleen een reinigingsmethode die het basismateriaal niet aantast. Te vermijden zijn methoden die waterstofverbrozing (het broos worden van materiaal onder invloed van waterstof), oververhitting, materiaalafbraak of -bewegingen kunnen veroorzaken of die scheuren of oppervlaktebeschadiging kunnen verbergen.
- Controleer de kettingsamenstelling over de volledige lengte op slijtage, vervorming of andere schade.

#### *Opslag*

- Sla ongebruikte kettingsamenstellingen op in een daartoe bestemd rek. Laat kettingsamenstellingen na gebruik niet op de grond liggen, anders kunnen ze beschadigd raken.
- Laat kettingsamenstellingen in onbelaste toestand met de topschalm aan de kraanhaak hangen.
- Denk erom kettingsamenstellingen die langere tijd niet gebruikt worden te reinigen, te drogen en tegen corrosie te beschermen (bijvoorbeeld door ze licht in te oliën).



# Gebruiksaanwijzing hijsbanden en rondstroppen

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare aanslagmiddelen voor het hijsen en aanslaan van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring.

Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Toegepaste normen

- Europese machinerichtlijn (2006/42/EEG) voor alle EU-lidstaten tot naleving van de normen van de Europese Commissie voor Normalisatie (CEN)
- Europese normen EN 1492-1 & EN 1492-2

## Basisregels

- Om het geschikte hijs hulpstuk te kiezen, moet u het gewicht van de last bepalen door middel van weging, constructieberekeningen of raadpleging van de vrachtdocumenten. Bepaal het lastgewicht nooit alleen door schatting!
- Om lengte en werklast (WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van de hijs hulpstukken juist te berekenen, moet u de zwaartepuntsligging van de last kennen. Ligt het zwaartepunt in het midden, dan berekent u de vereiste lengte van de hijs hulpstukken op basis van de lastafmetingen ende wijze waarop u de last wilt aanslaan. Ligt het zwaartepunt niet in het midden, dan moet u de lengte van elk part (enkele strop, 1-sprong of leng) afzonderlijk aanpassen.
- Plaats de kraanhaak altijd boven het lastzwaartepunt.
- Let goed op de neigingshoek (buitenhoek)  $\beta$ , want de werklast vermindert naarmate de neigingshoek (buitenhoek) groter wordt. Neigingshoeken (buitenhoeken) groter dan  $60^\circ$  zijn verboden!

## Keuze van hijsbanden en rondstroppen

- In gans Europa wordt vandaag dezelfde kleurcodering toegepast als snelle informatiebron in aanvulling op het etiket of label. Bij vervuiling kunnen de tonnagestrepen helpen de werklast direct te bepalen. Zo wordt verwarring voorkomen bij een hoog werktempo. Kleurcodering voor een werklast van 1.000 kg tot 8.000 kg overeenkomstig EN 1492, deel 1 en deel 2. (1ton = paars / 2ton = groen / 3ton = geel / 4ton = grijs / 5ton = rood / 6ton = bruin / 8ton = blauw / vanaf 10ton = oranje)

	Enkelpart (1-sprong)	Tweesprong		Drie- en viersprong	
		0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
Neigingshoek (buitenhoek)	0°	0-45°	45-60°	0-45°	45-60°
Belastingsfactor	1	1,4	1	2,1	1,5

## Eigenschappen

Hijsbanden en rondstroppen bestaan uit de hieronder genoemde materialen en worden anders geëtiketteerd of gelabeld naargelang van de chemicaliënbestendigheid van het materiaal:

Polyester (PES)	bestand tegen de meeste minerale zuren maar niet tegen alkaliën.	* -40°C tot +100°C
Polyamide (PA)	bestand tegen alkaliën maar niet tegen minerale zuren.	* -40°C tot +100°C
Polypropyleen (PP)	zeer goed bestand tegen zuren & alkaliën.	* -40°C tot 80°C

\* Dit temperatuurbereik kan veranderen naargelang van de invloed van chemicaliën. Vraag in dit geval advies aan de fabrikant!

Op hijs hulpstukken moet een etiket of label van de fabrikant aangebracht zijn. Daarop moeten goed leesbaar en onuitwisbaar gegevens vermeld staan over werklast, werklengte, fabrikant, materiaal, norm, en traceerbaarheidscode.

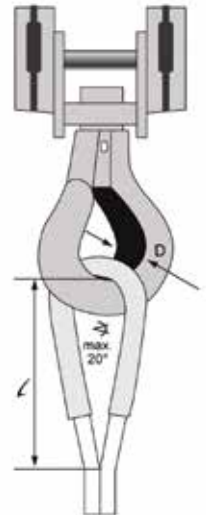
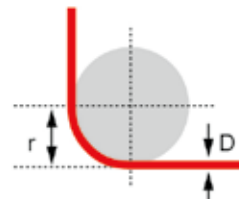
## Basisregels bij het aanslaan van lasten met hijsbanden en rondstroppen

- Zorg dat de kraanhaak boven het lastzwaartepunt ligt.
- Gebruik hijsbanden en rondstroppen nooit gedraaid of geknoopt.
- Maak rondstroppen nooit langer door ze aan elkaar te knopen of in elkaar te steken. Gebruik een geschikte rondstropkoppeling om rondstroppen langer te maken.
- Gebruik hijsbanden en rondstroppen over hun volle werkbreedte.

- Gebruik hijsbanden en rondstroppen uit verschillende materialen nooit samen.
- Kies de eindlussen van hijsbanden niet te kort om de openingshoek van 20° niet te overschrijden bij het aanslaan van de last, bijvoorbeeld met een kraanhaak.
- De effectieve werklengte van een vlakke geweven hijsband mag niet meer dan 3% afwijken van de nominale lengte. De effectieve werklengte van een rondstrop mag niet meer dan 2% afwijken van de nominale lengte.
- Hijsbanden en rondstroppen mogen niet zonder bescherming over scherpe randen of ruwe oppervlakken worden gespannen of getrokken. Er is reeds sprake van een scherpe rand wanneer de randradius (r) kleiner is dan de dikte (D) van de hijsband of rondstrop.



Gebruik bij scherpe randen en/of ruwe oppervlakken altijd een geschikte randbeveiliging (hoekbeschermer, beschermhoes, vaste Pu-coating enz.).



### Onderhoud

- Gebruik alleen hijsbanden en rondstroppen die voorzien zijn van een volledig en goed leesbaar etiket of label.
- Bewaar hijsbanden en rondstroppen in een schone, droge en goed geventileerde ruimte.
- Bescherm hijsbanden en rondstroppen tegen sterke uv-straling, warmte-invloeden en agressieve stoffen.
- Reinig hijsbanden en rondstroppen met schoon water (zonder chemicaliën toe te voegen).
- Laat hijsbanden en rondstroppen die door gebruik nat geworden zijn, alleen aan de lucht drogen door ze op te hangen.
- Droog hijsbanden en rondstroppen nooit in de buurt van een warmtebron e.d.

### Inspectie/keuring

- Laat hijsbanden en rondstroppen vóór en/of bij elk gebruik en minimaal jaarlijks door een deskundige nazien op zichtbare gebreken. Volg ook steeds de wettelijke regionale voorschriften.
- Controleer beslagdelen/fittings, verbindingselementen en aanduidingen (werklast, materiaalkwaliteit, fabrikant e.d.).
- Stel hijsbanden en rondstroppen buiten gebruik bij schade of bijzondere incidenten die het hijsvermogen kunnen beïnvloeden, en laat ze nazien door een deskundige.

### Tekenen van beschadiging, defecten en gebreken

- Schuurplekken op het oppervlak
- Langs- en dwarsinsnijdingen, kantbeschadigingen (kerven/inkepingen) in hijsbandranden, rondstrophoezen, stiksels of lussen
- Chemische invloeden
- Beschadigde of vervormde beslagdelen/fittings
- Beschadigde slijtage- of schuurbeschermingen

**Afkeurcriteria** (hijsbanden en rondstroppen die een of meer van de volgende gebreken vertonen, moeten direct worden afgekeurd)

- Beschadiging van de zelfkant of het weefsel en een groot aantal garenbreuken.
- Sterke vervorming door warmte-invloeden, bijvoorbeeld als gevolg van inwendige of uitwendige wrijving
- Beschadiging van dragende stiknaden
- Beschadiging door inwerking van agressieve stoffen
- Beschadiging van de hoes of stiknaden bij eindloos geweven hijsbanden van kunststofvezels
- Ontbrekende of onleesbare aanduidingen/labels (werklast, materiaalkwaliteit, fabrikant e.d.)
- Vervorming, scheuren, breuken of andere beschadigingen van aansluitmiddelen.

### Algemene aanwijzingen over gevaren en risico's

Lasten die neervallen als gevolg van het defect raken van hijs hulpstukken kunnen direct of indirect gevaar opleveren voor de veiligheid en gezondheid van personen die zich in de gevarezone van hijstoestellen bevinden.

Waar ligt de gevarezone?

- Onder de last
- Naast de last wanneer met het hijsen wordt begonnen
- Op hooggelegen werkplekken
- In het zwaai- of slingerbereik van de op te hijsen last
- Tussen gelijktijdig gehesen lasten
- Op plaatsen waar handen tussen de last en het hijs hulpstuk worden gehouden bij het begin van de hijsbeweging.

## Gebruiksaanwijzing sluitingen

### Beoogd gebruiksdoel:

Verwijderbare aansluitmiddelen voor het hijsen en aanslaan van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring.

Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

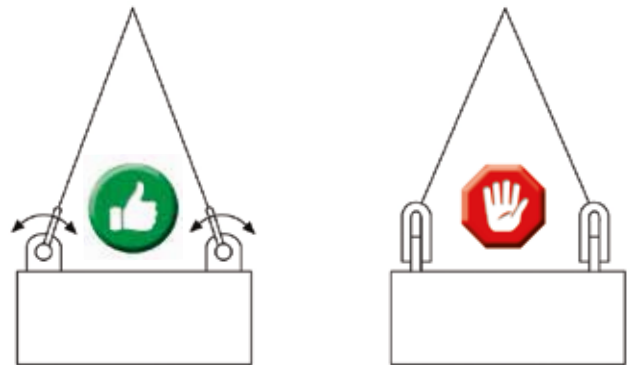
### Toegepaste normen:

- EN13889
- Europese machinerichtlijn 2006/42/EC

### Instructies:

- Kies sluitingen volgens het vereiste hijsvermogen en de technische specificaties.
- Overschrijd nooit de werklast (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd).
- Controleer de volgende punten alvorens sluitingen te gebruiken:
  - het lichaam van sluitingen en de bouten zijn op elkaar afgestemd qua grootte, ontwerp en hijsvermogen;
  - alle markeringen (inclusief werklastaanduiding) zijn goed leesbaar;
  - zowel het lichaam als de bouten van de sluitingen zijn vrij van beschadiging;
  - slijtage, schroefdraad, scheuren, corrosie, vervorming.
- Gebruik de sluiting uitsluitend wanneer die intact is.
- Draai de bout van de sluiting stevig vast alvorens een last op te pakken.
- De boutkraag moet spelingvrij aanliggen tegen het oog van de sluiting en de bout moet over de volledige draadlengte ingedraaid zijn.
- Gebruik uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant om componenten te vervangen.
- Zorg dat geen dwarskrachten op de sluiting worden uitgeoefend. De belasting moet op één lijn met de middenas van het lichaam van de sluiting worden uitgeoefend.

- Van de gebruiksvoorwaarden mag alleen worden afgeweken met toestemming van de fabrikant. Als u een sluitschalm in combinatie met meerdere stropen gebruikt, moet u zorgvuldig op de neigingshoek (buitenhoek)  $\beta$  letten.



- Als de neigingshoek (buitenhoek) groter wordt, wordt de belasting op iedere losse strop groter en dienovereenkomstig op iedere aanhangende sluiting. De neigingshoek (buitenhoek) mag niet groter zijn dan  $60^\circ$ .

- Gebruik een gebogen sluiting om kraanhaken met meerdere stropen te verbinden. Plaats daarbij de stropen in de beugel van de sluiting en monteer de kraanhaak aan de bout van de sluiting.

- Zorg dat de last stil, stabiel en horizontaal is opgehangen en let in het bijzonder op de ligging van het lastzwaartepunt.



- Om excentrische belasting te voorkomen, mag een los tussenstuk langs beide zijden van de bout worden aangebracht. Probeer niet om de opening van de verkleiner door bijv. tussenstukken te lassen of de opening op gelijk welke andere manier kleiner te maken.

- Zorg dat de bout niet kan losdraaien door de beweging van de bijv. de last.

- Geen schok- of stootbelastingen.
- Vermijd contact met scherpe randen of hoeken en voorkom buigbelastingen
- Gebruik sluitingen met moerbout en splitpen als de sluiting voor een vrij lange periode moet worden gemonteerd.
- Gebruik sluitingen niet voor instabiele lasten.
- Het is verboden sluitingen om te bouwen, aan te passen of te wijzigen. Laat werkzaamheden aan de sluiting (bijvoorbeeld warmtebehandeling, lassen, mechanische bewerking, verzinken/ galvaniseren, coating e.d.) uitsluitend over aan de fabrikant.
- Standaard gebruikstemperatuurbereik: -20°C tot +200°C. (Polar sluitingen zijn bruikbaar van -40°C tot +200°C)
- Stel sluitingen niet bloot aan zuren of andere chemicaliën, tenzij de fabrikant toestemming geeft.
- Laat bij buitengewoon riskante omstandigheden (zoals offshore-activiteiten, het hijsen van personen of het transport van potentieel gevaarlijke goederen zoals gesmolten, corrosieve of radioactieve materialen) de risicograad beoordelen door een deskundige en laat de werklust dienovereenkomstig aanpassen.
- Controleer sluitingen vóór elk gebruik op zichtbare gebreken.
- Laat sluitingen regelmatig nazien door een deskundige.
- Het inspectie-/keuringsinterval bedraagt hoogstens zes maanden. De periode tussen inspecties/keuringen kan zo nodig worden verkort indien sprake is van zeer intensief gebruik of zware belasting. Volg ook steeds de lokale voorschriften (deze kunnen strenger zijn).
- Bij niet-naleving van deze voorschriften vervalt de garantie.
- Bewaar deze gebruiksaanwijzing bij de sluitingen en zorg dat ze op elk ogenblik door de gebruiker kan worden geraadpleegd.



# Gebruiksaanwijzing oogbouten

## Algemene gebruiksprincipes

Lasten die neervallen als gevolg van het defect raken van hijshulpstukken en/of onjuist gebruik van hijshulpstukken kunnen direct of indirect gevaar opleveren voor de veiligheid en gezondheid van personen die zich in de gevarezone van hijstoestellen bevinden. In deze gebruiksaanwijzing wordt uitgelegd hoe oogbouten veilig worden gebruikt en gehanteerd. Het bedieningspersoneel moet op voorhand door een deskundige worden geïnstrueerd over het gebruik van oogbouten. Oogbouten mogen niet worden gebruikt in noch blootgesteld aan zuren of zuurdampen.

## Montage-instructies

- De oogbouten moeten eenvoudig identificeerbaar zijn voor wat betreft de last (bijvoorbeeld door een kleurcodering). Breng de oogbout op een zodanige plaats aan dat een vlak draagvlak ontstaat voor de krachtoverbrenging.
- Breng de oogbouten zodanig aan op de last dat:
  - ze eenvoudig en ongehinderd bereikbaar zijn om het hijshulpstuk in en los te haken;
  - geen gevarezones (bijvoorbeeld klem-, afknel-, ingrijp- of stootpunten) ontstaan die de tuiger en/of het transport van de last kunnen belemmeren of in gevaar brengen;
  - de hijskrachten zonder vervorming op het basismateriaal van de last kunnen worden overgebracht;
  - geen ontoelaatbare belastingen ontstaan, bijvoorbeeld door excentrische krachtoverbrenging, en zodoende ongelijke belastingverdeling ten opzichte van het zwaartepunt (EN 818-6) wordt vermeden;
  - het aantal oogbouten en de opstelling ervan verhinderen dat de last onverhoeds gaat schuiven tijdens het transport;
  - het hijshulpstuk niet wordt belemmerd door andere constructiedelen;
  - beschadiging, bijvoorbeeld door scherpe randen of hoeken, wordt uitgesloten.
- In belaste toestand mag de oogbout niet worden gedraaid, noch gebruikt om lasten te keren of te draaien tenzij dit anders vermeld staat in de technische fiche van de oogbout.
- Let op! Zorg dat het ophangoog juist gemonteerd en geplaatst is. Het ophangoog moet in de trekrichting ingesteld zijn en vrij kunnen bewegen. Het hijsmiddel mag niet rusten op de randen of op de verankering.
- Draai de ankerbout aan met een sleutel zodat de contactvlakken goed tegen elkaar aanliggen. Controleer de juiste boutmaat, draadmaat en inschroeflengte. Bij een blindgatboring moet de draaddiepte minstens 1,1 keer groter zijn dan de inschroeflengte.  
Aanbevolen minimale boutlengtes zijn:
  - in staal 1 x d
  - in gietijzer 1,25 x d en minstens 1,5 x d bij een sterktegraad kleiner dan 200 mPa
  - in aluminiumlegering 2 x d
  - in aluminium-magnesiumlegering 2,5 x d
- Bij aanlasbare oogbouten mogen de laswerken enkel uitgevoerd worden door gecertificeerde lassers conform EN 287-1.

## Inspectie/keuring en onderhoud

- Laat oogbouten na montage en minimaal jaarlijks nazien door een daartoe gekwalificeerde persoon. Controleer visueel vóór elk gebruik, bijvoorbeeld door de tuiger, of de oogbouten stevig vastzitten en vrij zijn van scheuren, vervormingen of duidelijke tekenen van corrosie. Volg ook steeds de lokale wettelijke voorschriften die strenger kunnen zijn dan de algemene fabrieksvoorschriften.
- Lijst met mogelijke inspectiecriteria:
  - de verankering is compleet;
  - de ankerbouten zitten stevig vast;
  - de werklastaanduiding wordt nageleefd en niet overschreden;
  - juiste boutmaat en inschroeflengte worden nageleefd;
  - directe afkeuring en buitengebruikstelling bij mechanische beschadiging van boutdraad, ophangoog of verankering, bij corrosie, scheuren of beperkte draaibaarheid (stroef of schokkerig draaiend).

# Gebruiksaanwijzing horizontale en verticale plaatklemmen

## Algemeen

- Horizontale hijsklemmen zijn uitsluitend ontworpen voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van staalplaten en pakketten staalplaten.
- Verticale hijsklemmen zijn uitsluitend geschikt voor het hijsen en verplaatsen van staalplaten / staalconstructies indien de mogelijkheid bestaat om de klem op een vlak aangrijpingspunt te plaatsen.
- Voor de specifieke toegestane toepassing verwijzen we naar de technische fiche van elk type. Indien u dit niet in uw bezit heeft, kan u deze opvragen bij Mennens.



Bij gebruik van meerdere klemmen dient elke klem een evenredig deel van de belasting te krijgen.



**Denk altijd aan uw persoonlijke veiligheid en die van anderen! Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing alvorens de hijsklem te gebruiken.!**

- Voor uw eigen veiligheid en om een beroep te kunnen doen op onze productaansprakelijkheid is het vereist dat de klem minimaal eenmaal (1x) per jaar wordt gecontroleerd, getest en zo nodig gereviseerd door Mennens. Neem contact op met Mennens voor meer informatie.

Regionale wettelijke vereisten moeten steeds gevolgd worden (deze kunnen strenger zijn).



## Voorkom levensgevaarlijke situaties

- Werk nooit met een ongekeurde of afgekeurde klem.
- Houd een veilige afstand aan bij het hijsen! Ga nooit onder de last staan.
- Gebruik de klem niet als hij beschadigd is.
- Laat een beschadigde klem meteen repareren door Mennens.
- Hijs nooit meer dan één plaat tegelijk met een verticale plaatklem.
- Hijs nooit platen die zwaarder zijn dan de werklust (WLL – Working Load Limit), zoals aangegeven op de klem, het certificaat en in de tabel.
- Zorg bij gelijktijdig gebruik van meerdere hijsklemmen tegenover elkaar, voor voldoende lange hijsstroppen of -kettingen zodat de hoek tussen de stropen of kettingen van tegenover elkaar geplaatste hijsklemmen nooit groter wordt dan 60°. Voor sommige klemmen gelden andere vereisten. Raadpleeg dus ook steeds de technische fiche van de specifieke klemmen.
- Pas bij gelijktijdig gebruik van meerdere hijsklemmen naast elkaar een hijsbalk (evenaar) en voldoende lange hijsstroppen of kettingen toe, zodat de hijsogen van de hijsklemmen nooit zijdelings worden belast.
- Plaats de klem nooit op tapse of conische gedeelten van de te hijsen plaat of constructie.
- Maak de plaat op de plaats waar de klem wordt aangebracht vooraf vrij van vet, olie, vuil, corrosie, e.d.
- Zorg dat de klem(men) dusdanig geplaatst is (zijn) dat de last in balans is en blijft tijdens het hijsen.
- Raadpleeg de technische fiche van elke klem om te bepalen tot welke hardheid de klem kan gebruikt worden.
- Voor de meeste klemmen geldt dat ze uitsluitend geschikt zijn voor gebruik in een temperatuurgebied van -40°C tot +100°C.
- Let bij het gebruik van verticale plaatklemmen op bij hijswerkzaamheden vanuit een niet-verticale positie! De werklust is bij dergelijke hijsituaties lager.
- Zorg dat het segment nooit zijdelings wordt belast.
- Een vrije val of het ongecontroleerd slingeren aan de kraanhaak waarbij voorwerpen worden geraakt, kan schade aan de klem veroorzaken. In dit geval dient de klem vóór verder gebruik op goede werking te worden gecontroleerd.
- Hijsklemmen zijn niet geschikt als permanente verbinding.
- De klem dient maandelijks onderhouden te worden.
- Constructieve wijzigingen (lassen, slijpen e.d.) die aan de klem worden aangebracht, kunnen de werking en de veiligheid ervan nadelig beïnvloeden. In dat geval vervallen alle vormen van garantie en productaansprakelijkheid.
- Maak om bovenstaande reden ook alleen gebruik van originele onderdelen en hulpstukken.



**Let op dat bevestigingsschalmen en -sluitingen voldoende groot zijn, zodat de klem vrij in de haak kan bewegen.**

### **Hijzen**

- Controleer of de werklust (WLL – Working Load Limit) van de klem voldoende is voor de belasting die in de hijssituatie ontstaat. De werklust WLL) staat aangegeven op de hijsklem.
- Bevestig de hijsklem aan de hijsinstallatie, hetzij:
  - direct aan een kraanhaak met veiligheidssluiting;
  - met behulp van een harp- of D-sluiting;
  - met behulp van een strop of ketting, eventueel in combinatie met een harp- of D-sluiting.
  - Zorg ervoor dat alle hijsgereedschappen gekeurd en van het juiste tonnage zijn.
- Controleer of de klem geen zichtbare schade heeft.
- Controleer of het segment soepel open- en dichtgaat.
- Controleer of de tanden van het segment vrij van vuil zijn en reinig ze zo nodig met een staalborstel.
- Maak de plaat op de plaats waar de klem wordt aangebracht vrij van vet, vuil, e.d.
- Open de klem. Plaats de bek volledig over de plaat en zorg dat de klem dusdanig geplaatst is dat de last in balans is tijdens het hijsen en verplaatsen (horizontale plaatklemmen)
- Sluit de verticale plaatklem door de spanhefboom volledig terug te draaien.
- Hijs rustig zodat de hijskracht kan aangrijpen en controleer of de klem niet begint te draaien of te kantelen (horizontale plaatklem) / of de klem niet slipt (verticale plaatklem).
- Als de klem begint te kantelen of te draaien, overloop dan de voorgaande regels opnieuw.
- Indien de last slipt bij verticale plaatklemmen, breng deze dan binnen bij Mennens voor herstelling.
- Zorg dat de last stabiel is geplaatst vooraleer de hijsklem van de plaat los te koppelen.

### **Onderhoud**

Controleer voor een optimale veiligheid minstens eenmaal per maand de algehele staat van de klem.



Gebruik de klem niet meer als:

- het huis gescheurd of vervormd is, let daarbij vooral op de bekhoeken;
- het segment, hijs oog of koppelstuk zichtbaar vervormd is;
- de segmenttanden niet meer scherp zijn;
- de assen zichtbaar vervormd zijn;
- spanstiften ontbreken;
- de markering op de klem niet meer leesbaar is.
- de veer uitgerokken of gebroken is (verticale plaatklemmen)
- het grendelmechanisme van de spanhefboom slecht of niet meer werkt (verticale plaatklemmen)
- de spiebaangleuf vuil is (verticale plaatklemmen)

Afhankelijk van de geconstateerde gebreken:

- Demonteer en reinig de klem of laat de klem reviseren en herkeuren door Mennens.

### **Revisie / Inspecties**

Laat de klem minimaal jaarlijks of bij beschadiging controleren, testen en indien nodig reviseren door Mennens. Inspecties moeten uitgevoerd worden conform regionale wettelijke vereisten.

## Checklist voor storingen en problemen

Storing/probleem	Mogelijke oorzaak	Remedie
Last slijt	Last vuil	Reinigen
	Taats / Segment vuil	Reinigen
	Taats / Segment bot	Vervangen
	Bek open gebogen	Vervangen
Segment scharniert zwaar	Segment overbelast	Afkeuren
Huis krom	Klem overbelast	Afkeuren
Hijsoog ovaal	Klem overbelast	Afkeuren
Segmentas krom	Klem overbelast	Afkeuren
Verstelpennen krom	Klem overbelast	Afkeuren
Spanstiften ontbreken	Onjuiste montage	Spanstiften monteren
Klem opent/sluit zwaar	Klem versleten	Afkeuren
	Klem vervuild	Reinigen
Hijsoog scharniert zwaar	Hijsoog overbelast	Afkeuren
Gaffel scharniert zwaar	Gaffel overbelast	Afkeuren
Veer defect	Veer versleten	Afkeuren
Assen krom	Klem overbelast	Afkeuren

## Voorwaarden en bepalingen

De garantie dekt alleen defecten die te wijten zijn aan fabricagefouten die ontstaan bij normaal gebruik. De garantie dekt geen slijtage aan onderdelen zoals taatsen, tandsegmenten, spanveren enz. Mocht er sprake zijn van een defect binnen deze garantieperiode, dan wordt de hijsklem vervangen of gerepareerd naar inzicht van de fabrikant.

Er wordt geen garantie gegeven voor gebreken aan klemmen die het gevolg zijn van:

- normale slijtage;
- overbelasting;
- foutief en/of onzorgvuldig gebruik;
- beschadigingen;
- niet-naleving van de voorgeschreven procedures en maatregelen;
- het hijsen van andere materialen dan aangegeven op de klem of in de gebruiksaanwijzing;
- ombouw/aanpassing/wijziging van de hijsklem;
- onoordeelkundig gebruik van de klem, en niet-naleving van alle instructies die in de desbetreffende gebruiksaanwijzing staan;
- onderhouds- en/of revisiebeurten die niet door een geautoriseerde dealer zijn uitgevoerd.

***De fabrikant is niet aansprakelijk voor incidentele schade of schade voortvloeiend uit het gebruik van de hijsklem alsmede uit een overtreding van de garantievoorwaarden.***

## Veiligheidsinspectie

Alle inspecties en reparaties moeten worden genoteerd in een inspectieschema.

Dat geldt niet alleen voor uw eigen inspecties, maar ook voor inspecties die worden uitgevoerd door uw geautoriseerde dealer.

## Defecten aan de hijsklem

Wanneer u welke vorm van slijtage of beschadiging dan ook vaststelt, dient u de volgende maatregelen te nemen:

1. Stel de hijsklem buiten gebruik (noteer de datum van buitengebruikstelling).
2. Tracht de oorzaak van het defect te achterhalen, bijvoorbeeld:
  - overbelasting;
  - foutief gebruik (de klem is ongeschikt voor het slepen en sjoeren van materialen);
  - onoordeelkundig gebruik;
  - ruw of onzorgvuldig gebruik.

Deze schadegevallen vallen buiten de garantie! Om uw eigen veiligheid en die van uw collega's/ personeel te garanderen, dient u deze procedure onverkort op te volgen.

3. Bezorg uw hijsklem met het onderhoudsboekje aan een geautoriseerde reparateur.
4. Zodra de klem is gereviseerd/gerepareerd door uw reparateur, kunt u de klem weer in gebruik nemen. Noteer de datum van ingebruikname in het onderhoudsboekje.



# Gebruiksaanwijzing permanente hijsmagneten

Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig voordat u het product in gebruik neemt. Neem contact op met Mennens als u bijkomende vragen hebt over een veilig gebruik.

Controleer bij levering of de hijsmagneet volledig en intact is.

Permanente hijsmagneten zijn eenvoudig te bedienen en hebben een veilig en gebruiksvriendelijk ontwerp. Daarom worden hijsmagneten op grote schaal toegepast als hijsgereedschap in talloze industriesectoren, op scheepswerven en in overslagbedrijven.

Het gebruik van hijsmagneten verbetert de arbeidsomstandigheden en verhoogt de efficiency.

## Beoogd gebruiksdoel

Permanente hijsmagneten dienen om metalen blokken en cilindrische werkstukken op te hijsen en te verplaatsen.

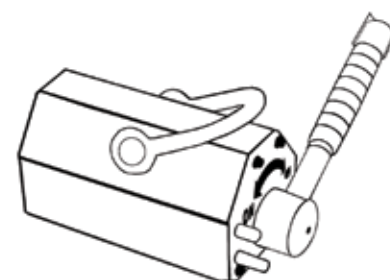
## Ontwerp

Dankzij het gebruik van neodymium-ijzer-borium (NdFeB) wekken hijsmagneten een supersterk magnetisch veld op. Het magnetische veld wordt in- en uitgeschakeld met behulp van een handbediende hefboom. De hijsmagneet wordt via een hijssoog verbonden met een geschikt hijswerktuig. Dankzij de V-groef op de onderkant van de hijsmagneet kunnen cilindrische werkstukken veilig worden opgepakt.

Voor toegelaten werklasten verwijzen we naar de technische fiche van de magneet. Indien u deze niet in uw bezit heeft, kan deze worden opgevraagd bij Mennens.

## Gebruik

Verwijder vóór het gebruik roest, spanen of andere verontreinigende stoffen van elk oppervlak. Plaats de hijsmagneet centraal boven het zwaartepunt van het werkstuk. Breng de hijsmagneet aan en zet vervolgens de schakelhefboom van 'OFF' op 'ON'. Zorg dat de veiligheidssluiting van de schakelhefboom is vergrendeld voordat u de last ophijst.



Overschrijd nooit het hijsvermogen van de hijsmagneet. Niemand mag zich onder de aan de hijsmagneet hangende last bevinden. De omgevingstemperatuur en temperatuur van het gehesen werkstuk moet voor de meeste magneten tussen  $-40^{\circ}\text{C}$  en  $+80^{\circ}\text{C}$  liggen. Schok- en stootbelastingen alsook sterke trillingen zijn verboden.

Tijdens het hijsen van cilindrische werkstukken moet het lastoppervlak in één lijn liggen met beide kanten van de V-groef. Bij cilindrische werkstukken wordt het hijsvermogen van de hijsmagneet doorgaans gereduceerd met 50% of meer. Kijk dit altijd na op de technische fiche van de magneet.

Druk na het hijsen en neerzetten van de last op de knop om de veiligheidssluiting te ontgrendelen en verplaats de schakelhefboom van 'ON' op 'OFF'. De hijsmagneet is nu uitgeschakeld en kan van het werkstuk worden losgemaakt.

## Factoren die het hijsvermogen van de hijsmagneet beïnvloeden

Bepaal vóór het gebruik van de hijsmagneet het effectieve hijsvermogen, rekening houdend met werkstukvorm, materiaalsterkte, luchtspleet en staalsoort (staal met een hoog koolstofgehalte en gietijzer hebben bijv. een negatieve invloed op de hijscapaciteit van de magneet). Gebruik daartoe de tabel met het maximale hijsvermogen als functie van die factoren. Indien u deze tabel niet in uw bezit heeft, kan deze opgevraagd worden bij Mennens.

## Onderhouds- en veiligheidsinstructies

Vermijd dat de contactvlakken beschadigd raken tijdens gebruik en transport van hijsmagneten.

Vet het oppervlak na gebruik licht in.

Controleer regelmatig de veiligheidssluiting van de schakelhefboom. Zorg dat die soepel beweegt en dat de borgbout goed sluit.

Bedien de schakelhefboom alleen wanneer de hijsmagneet op een magnetisch werkstuk is geplaatst.

Laat onderhoud en gebruik over aan daartoe bevoegde en gekwalificeerde personen.

Om veiligheidsredenen is het verboden hijsmagneten om te bouwen, aan te passen en te wijzigen.

Laat elke hijsmagneet minimaal jaarlijks nazien door een daartoe gekwalificeerde persoon. Voer een belastingsproef uit en inspecteer ook alle onderdelen om een voldoende veiligheidsniveau te garanderen. Volg ook steeds de regionale wettelijke vereisten!

Stel de hijsmagneet onmiddellijk buiten gebruik wanneer het magneethuis (frame) of bewegende delen beschadigd zijn.

# Gebruiksaanwijzing sjormiddelen

## Ladingzekering met sjormiddelen

### 1. Direct zekeren

Deze ladingzekeringsmethode geniet de voorkeur boven neersjorren. Hierbij wordt de voorspankracht van het sjormiddel gecombineerd met de toegestane trekkracht (LC – Lashing Capacity, ook sjorkracht genoemd).

### 2. Neersjorren

Bij het neersjorren drukt het spanmiddel (de sjorband) de te zekeren lading tegen de laadvloer. De zekeringskracht is hier gelijk aan de voorspankracht (STF – Standard Tension Force) van het sjormiddel.

Neersjorren is alleen geschikt voor het zekeren van ladingen met een laag gewicht of in combinatie met antislipmatten en sjormiddelen met hoge voorspankracht.

### Aandachtspunten

Houd rekening met de volgende aandachtspunten om de ladingzekering te berekenen:

- massa en eigenschappen van de lading;
- wrijvingscoëfficiënt  $\mu$ ;
- sjorhoek  $\beta$ ;
- voorspankracht (STF) of toegestane trekkracht (LC) van het sjormiddel;
- voertuiggegevens;
- versnellingscoëfficiënten.

### Neersjorren – aanbevolen aantal sjormiddelen

Voorspankracht STF in daN	Sjorhoek $\beta < \text{graden}$	Wrijvings- coëfficiënt $\mu$	Ladinggewicht					Wrijvings- coëfficiënt $\mu$	Ladinggewicht				
			2 t	4 t	6 t	8 t	10 t		2 t	4 t	6 t	8 t	8 t
150	35	0.6	8	17	xx	xx	xx	0.3	29	xx	xx	xx	xx
150	60	0.6	5	11	xx	xx	xx	0.3	19	xx	xx	xx	xx
150	90	0.6	5	9	xx	xx	xx	0.3	17	xx	xx	xx	xx
300	35	0.6	4	8	12	17	21	0.3	14	29	43	xx	xx
300	60	0.6	3	5	8	11	14	0.3	10	19	29	xx	xx
300	90	0.6	2	5	7	9	12	0.3	8	17	25	xx	xx
450	35	0.6	3	6	8	11	14	0.3	10	19	29	39	48
450	60	0.6	2	4	5	7	9	0.3	6	13	19	26	32
450	90	0.6	2	3	5	6	8	0.3	6	11	17	22	28

### Opmerking

Gebruik altijd minstens twee sjormiddelen.

In de tabel wordt aan de tegenovergestelde kant van het spanelement slechts 50% van de opgegeven STF gerekend.

Het aantal vereiste sjormiddelen wordt met 25% verminderd als de voorspankracht aan weerszijden van het sjormiddel aantoonbaar gelijk is aan de STF.

### Wrijvingscoëfficiënt $\mu$

De aanwezige wrijving is van groot belang voor de ladingzekering.

Mennens adviseert bij het neersjorren gebruik te maken van antislipmatten.

Materiaal	Droog	Nat
Hout op hout	0.20-0.50	0.20-0.25
Metaal op hout	0.20-0.50	0.20-0.25
Metaal op metaal	0.10-0.25	0.10-0.20
Beton op hout	0.30-0.60	0.30-0.50

# Gebruiksaanwijzing sjorbanden

## Beoogd gebruiksdoel

Afneembare aansluitmiddelen voor het vastzetten en zekeren van ladingen overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemeen

Er bestaan een- en tweedelige sjorbanden van kunststofvezels.

Eendelige sjorbanden dienen om de lading te omsnoeren en bestaan doorgaans uit een geweven textielvezelband en een spanelement.

Tweedelige sjorbanden bestaan uit twee geweven textielvezelbanden. De ene band is voorzien van een spanelement en beide banden zijn uitgerust met eindbeslag.



## Belangrijke aanwijzingen

1. Elke lading moet stevig worden vastgezet en gezekerd voordat het transport start. Bereken het vereiste aantal sjormiddelen overeenkomstig de Europese norm En 12195-1.
2. Het personeel dat betrokken is bij het zekeren van ladingen moet daarvoor opgeleid zijn.
3. De sjormiddelen moeten geschikt zijn voor de te zekeren lading en het beoogde gebruiksdoel.
4. De sjormiddelen moeten onbeschadigd zijn.
5. Houd tijdens een langere rit rekening met eventuele deelleveringen.
6. Gebruik voor de sjormethode 'neersjorren' minstens twee sjormiddelen.
7. Gebruik voor de sjormethode 'bochtsjorren' (diagonaalsjorren) minstens twee paar sjormiddelen.
8. Zorg dat de lading ook zonder sjormiddelen stil en stabiel staat voordat u de spanbanden verwijderd.
9. Sjormiddelen mogen niet worden geknoopt.
10. Gebruik geen sjormiddelen met verschillende rekeigenschappen om dezelfde lading te zekeren (bijvoorbeeld sjorkettingen en sjorbanden).
11. Gebruik op scherpe randen of hoeken beschermend materiaal om schade aan sjormiddelen te vermijden.
12. Gebruik sjormiddelen niet voor hijsdoeleinden.
13. Maak sjormiddelen schoon na elk contact met agressieve stoffen.
14. Zorg dat sjormiddelen niet overbelast worden.
15. Zorg dat spanelementen en eindbeslag niet aan buigbelasting onderworpen worden.

## Afkeurcriteria van sjorbanden



Stel sjorbanden buiten gebruik wanneer u de volgende tekenen van beschadiging vaststelt:

- scheuren, insnijdingen, inkervingen en breuken in lastdragende vezels en stiknaden van de spanbanden;
- spanbanden met vervorming door warmte-invoeden of beschadiging door inwerking van agressieve stoffen;
- spanelementen en beslagdelen/fittings met vervormingen, scheuren, duidelijke tekenen van slijtage en corrosie;
- ontbrekende of slecht leesbare labels of etiketten.

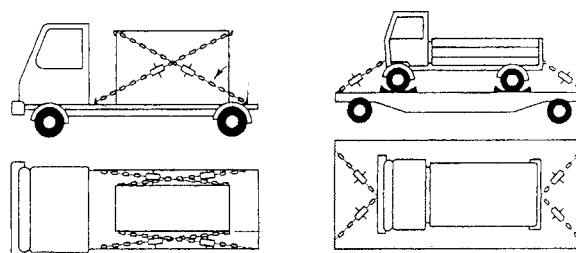
# Gebruiksaanwijzing sjorkettingen overeenkomstig EN 12195-3

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare aansluitmiddelen voor het vastzetten en zekeren van ladingen overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Instructies

- Houd bij keuze en gebruik van sjorkettingen rekening met de vereiste sjorkracht alsook met de sjormethode en het soort te zekeren lading.
- Laat sjorkettingen alleen gebruiken en repareren door daartoe bevoegde en gekwalificeerde personen.
- Niet alleen grootte, vorm en gewicht van de lading, maar ook gebruikswijze en transportomgeving zijn bepalend voor de keuze.
- Gebruik geen langschalmige kettingen voor algemene sjordoeleinden.
- Zorg dat de sjorketting voldoende sterkte en lengte heeft voor het beoogde gebruiksdoel.
- Plan van tevoren het aanbrengen en verwijderen van de sjorkettingen. Verwijder eventuele hijs hulpstukken voordat u de lading vastsjort.
- Houd tijdens een langere rit rekening met eventuele deelleveringen. Bepaal het aantal sjorkettingen overeenkomstig de norm EN 12195-1.
- Vanwege verschillen in materiaalgedrag en gelet op de verandering in lengte (rek) onder belasting mogen verschillende sjormiddelen (bijvoorbeeld sjorkettingen en sjorbanden) nooit worden gecombineerd om één en dezelfde lading te zekeren.
- Extra verbindingselementen en sjorinrichtingen moeten afgestemd zijn op de sjorketting.
- Verwijderen van sjormateriaal: zorg eerst dat de lading ook zonder sjormiddel stil en stabiel staat en het bij het lossen betrokken personeel niet in gevaar kan brengen.
- Maak zo nodig alvorens de sjormiddelen te verwijderen de voor het verdere transport geplande zekeringsmiddelen vast aan de lading zodat die niet kan schuiven of kantelen.
- Vier de sjorkettingen zodat de lading vrijstaat voordat met het lossen wordt begonnen. Let tijdens het laden en lossen op voor (laag)hangende obstakels zoals elektrische bovenleidingen e.d.
- Stel sjorkettingen buiten gebruik of zend ze voor reparatie terug naar de fabrikant als ze tekenen van schade vertonen.
- De volgende punten zijn als tekenen van schade te beschouwen:
  1. bij rondstaalkettingen: oppervlakscheuren, meer dan 3% rek, afslijting van meer dan 10% van de nominale dikte, zichtbare vervormingen;
  2. bij verbinding- en spanelementen: vervormingen, scheuren, duidelijke tekenen van slijtage en corrosie.
- Bescherm de sjorketting tegen beschadiging door scherpe randen of hoeken.
- Gebruik alleen sjorkettingen die voorzien zijn van duidelijk leesbare aanduidingen en labels of etiketten met identificatiegegevens.
- Sjorkettingen mogen niet overbelast worden: de maximale handkracht die mag worden uitgeoefend is 50 daN (= 50 kg).
- Gebruik geen mechanische hulpmiddelen zoals stangen of hendels, tenzij die deel uitmaken van het spanelement.
- Gebruik geen (vast)geknoopte of met bouten en schroeven verbonden sjorkettingen.
- Bescherm sjorkettingen tegen wrijving en schuring en ook tegen beschadigingen door ladingen met scherpe randen of hoeken, bijvoorbeeld met beschermende overtrekken (hoezen) en/of randbeschermers.



# Gebruiksaanwijzing voor vaste en verstelbare hijsjukken & hijskaders

## Beoogd gebruiksdoel

Afneembare hijsmiddelen voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemene aanwijzingen voor alle hijsgereedschappen

- Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing en zorg dat die beschikbaar is voor alle bevoegde bedieners van het hijsgereedschap.
- Gebruik hijsgereedschap van Mennens uitsluitend voor het beoogde doel dat in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Gebruik in strijd met het beoogde doel kan gevaar en schade veroorzaken. Aanwijzingen die niet direct betrekking hebben op het geleverde hijsgereedschap zijn bedoeld als aanbeveling.
- Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegde en voorgelichte personen met inachtneming van de geldende voorschriften en toepasselijke normen (EN 13155 / ...)
- Onderwerp het hijsgereedschap vóór elke ingebruikname aan een grondige visuele controle op beschadigingen, volledigheid, slijtage en ga na of alle bewegende delen stevig vastzitten en bedrijfszeker functioneren. Stroef werkende of zwaarlopende constructiedelen en componenten wijzen op overbelasting. Stel bij twijfel over de integrale geschiktheid voor gebruik het hijsgereedschap onmiddellijk buiten bedrijf en laat dit door een deskundige nazien.
- Overschrijd nooit de werklast (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van het hijsgereedschap. Zorg dat niemand zich in de gevarenzone van de last bevindt.
- Hijsgereedschappen zijn niet bestemd voor personenvervoer (uitzondering: werkkooien e.d.). Gebruik hijsgereedschappen niet wanneer de merkplaat ontbreekt of de werklastaanduiding onleesbaar is. Het is verboden vloeistoffen, stort- of bulkgoederen te transporteren. Het hijsgereedschap mag niet worden gebruikt buiten het bedrijfstemperatuurbereik (standaard -20° tot +100°C), noch worden blootgesteld aan chemische invloeden zoals zuren, logen en dampen.
- Sla alleen lasten aan die goed gebalanceerd zijn (symmetrische belasting). Het lastzwaartepunt moet precies onder de kraanhaak liggen. De plaatsen waar de last wordt aangeslagen/opgepakt moeten precies onder de hijspunten van het hijsgereedschap liggen. Zorg voor een gelijkmatige belastingsverdeling bij hijsgereedschappen met meerdere hijspunten. De maximaal toelaatbare afwijking van de waterpaslijn of horizontaal bedraagt 6°. Gebruik hijsgereedschappen nooit om lasten te trekken (bijvoorbeeld van een vrachtauto of uit een magazijn).
- Zorg dat de hijspunten en hijs hulpstukken berekend zijn op het gewicht van de last en de trekrichting. Let op de toelaatbare neigingshoek. Bedien de hijs hulpstukken bij voorkeur om de last 'direct' of 'gestropt' (met omsnoering) aan te slaan/op te pakken. Bij het hijsen in 'broekvorm' (dubbel aanslaan of 'mandje') bestaat het gevaar dat de last wegschuift. Zo nodig moet de last worden vastgesjord.
- Let erop dat de borginrichtingen van alle draagmiddelen gesloten zijn. Het ophangoog van het hijsmiddel moet voldoende speling in de kraanhaak hebben om vrij te kunnen bewegen. Belast de lasthaak niet op de punt.
- Het is verboden het hijsgereedschap te gebruiken om schuin te trekken (met zijdelingse belasting), vastzittende of vastgeklemde lasten los te rukken en lasten tegen een weerstand in te trekken. Zorg dat de last tijdens het draaien niet kan om slaan/kantelen en tijdens het verrijden van het hijsgereedschap niet gaat slingeren en nergens tegen aanstoot. Let erop de last niet met krachtige schokken op te hijsen of te verplaatsen, maar versnel en vertraag soepel en gelijkmatig. Maximale hijsnelheid: 10 m/min.
- Bedien en verplaats het hijsgereedschap voorzichtig. Gebruik de handgrepen: houd uw handen uit de buurt van bewegende delen (met name klembekken van grijpers). Zorg dat er voldoende vrije ruimte is om de last te verplaatsen zodat elk gevaar voor verplettering of schaaftwonden uitgesloten is. Let erop bij het neerzetten van de last deze niet kan omkantelen, wegschuiven of wegrollen. Laat de last nooit onbewaakt of langer dan noodzakelijk hangen.
- Vermijd een oncomfortabele houding. Sta zoveel mogelijk rechtop, verwijder obstakels en draag een helm, veiligheidsbril, handschoenen e.d. Vraag ons advies wanneer u een ergonomisch ongunstige werkhouding moet aannemen om het hijsgereedschap te bedienen.
- Sla ongebruikte hijsgereedschappen stevig en stabiel op. Hijsgereedschappen mogen bij een hellingshoek van 10° in geen enkele richting omkantelen. Geschikte opslagmiddelen zijn slipvrije ophangrekken, schragen, bokken of magazijnrekken. Vraag ons gerust een prijsopgave voor opslagsystemen. Sla het hijsgereedschap nooit op in een zeer vochtige, zilte/zoute, corrosieve, basische of explosie-gevaarlijke atmosfeer.



## Aanwijzingen voor onderhoud, inspectie/keuring

- Hijsgereedschap wordt standaard ontworpen overeenkomstig de norm EN 13155 met als levensduur max. 20.000 lastwisselingen onder volle belasting. Daarna heeft het hijsgereedschap het einde van de nuttige levensduur bereikt.
- Hijsgereedschappen hebben in de fabriek een eindcontrole ondergaan en worden gebruiksklaar geleverd. Niettemin moet de klant de hijsgereedschappen vóór de eerste ingebruikname door een deskundige laten nazien en eventuele defecten en tekortkomingen verhelpen. Verder zijn lokale voorschriften van toepassing.
- Laat hijsgereedschappen minimaal jaarlijks nazien door een deskundige, en ook na bijzondere incidenten zoals overbelasting, beschadiging, en na elke reparatie. Onderdelen en hulpstukken moeten overeenkomstig de geldende voorschriften worden gekeurd. Let op! Bij hoge dynamische belastingen of intensief gebruik kunnen andere inspectie-/keuringsfrequenties of werklastaanduidingen van toepassing zijn. Houd hijsgereedschappen tijdens het gebruik goed in de gaten om zeker te zijn dat er geen zichtbare gebreken zijn. De operator moet zorgen voor de nodige inspecties.
- Controleer de uitwendige toestand van het hijsgereedschap op vervorming, duidelijke tekenen van corrosie en andere slijtage. Controleer alle bewegende delen zoals haken, bouten, sluitschalen, schroefverbindingen, splitpennen, veren, assen, looprollen, transmissie- of krachtoverbrengingsorganen e.d. op mechanische beschadiging, vervorming, ontbrekende of defecte veiligheidsinrichtingen en (als algemeen geldende richtlijn) ook op een diameterafname van 5% en meer. Ga na of de merkplaat aanwezig en goed leesbaar is.
- Laat hijsgereedschappen van Mennens alleen door deskundigen nazien en repareren. Warmtebehandeling en laswerk zijn verboden. Voer na elke reparatie een hijsproef uit onder nominale belasting. Mennens wijst elke aansprakelijkheid af voor schade te wijten aan ombouw, aanpassing en wijziging van de geleverde toestellen alsook bij gebruik van niet-originele onderdelen.
- Neem de specifieke voorschriften voor constructiedelen en componenten van de verschillende hijsgereedschappen stipt in acht!



**Bij niet-naleving van de bovenstaande voorschriften vervalt elke productaansprakelijkheid en garantieverplichting van Mennens.**

**Hijsjukken (ook wel traversen of evenaars genoemd)** zijn buigbelaste liggers die kraanzijdig doorgaans zijn uitgerust met een ophangconstructie in het midden als aangrijppunt voor een kraanhaak en lastzijdig met twee of meer hijspunten om de last aan te slaan. Hijsjukken verdelen de krachten van de kraanhaak op de hijspunten van de last, vermijden doorbuig- en knikkrachten en beschermen de opgehesen last. Bij symmetrisch aanslaan op twee hijspunten draagt elk punt 50% van de last. Verstelbare hijspunten kunnen zo worden geplaatst dat het ophangpunt van de kraanhaak buiten het geometrische middelpunt en dus boven een asymmetrisch lastzwaartepunt komt te liggen. Houd er in dit geval rekening mee dat de hijspunten die het dichtst bij de kraanhaak liggen (en dus ook de daarop aangebrachte hijs-hulpstukken) zwaarder worden belast dan de verder gelegen punten. Asymmetrisch belaste hijsjukken in H-vorm moeten een torsiestijf ontwerp hebben! Vraag zo nodig advies aan de fabrikant.

Gebruik alleen de aanwezige hijspunten. Schuin trekken, dat wil zeggen met zijdelingse belasting, is verboden. Verander de afstand tussen hijspunten van verstelbare hijsjukken nooit tijdens het hijsen.

Houd rekening met de maximaal toelaatbare belasting van elk hijspunt als er meerdere zijn (bijvoorbeeld op hijsjukken voor het transport van buigslap staafmateriaal). Doorgaans kunnen de buitenste hijspunten van dergelijke hijsjukken de volledige last niet alleen dragen. Raadpleeg het productinformatieblad of de tekening voor meer bijzonderheden over de maximaal toelaatbare belasting per hijspunt.

Bij **hijsjukken met inkortbare ophangconstructie** (bijvoorbeeld via een inkorthaak) kunnen de ophanginrichtingen zo worden ingesteld dat het aangrijppunt van de kraanhaak buiten het geometrische middelpunt en dus boven een asymmetrisch lastzwaartepunt komt te liggen. Houd er in dit geval rekening mee dat de hijspunten die het dichtst bij de kraanhaak liggen (en dus ook de daarop aangebrachte hijs-hulpstukken) zwaarder worden belast dan de verder gelegen punten.

**Hijsbalken (spreaders) en hijsframes** worden hoofdzakelijk op knik en niet op buiging belast en zijn daarom geschikt voor statische lasten. Het is streng verboden extra hijspunten op hijsbalken (spreaders) en hijsframes aan te brengen of andere dan de aanwezige ophangpunten te gebruiken.

Zorg bij ophangconstructies van verstelbare hijsbalken (spreaders) en hijsframes dat de maximaal toelaatbare neigingshoek (buitenhoek) niet wordt overschreden, ook niet over de maximale werklengte. Daarom is het verboden extra gaten te boren om het in-stelbereik aan te passen of de ophangstropen in te korten (bijvoorbeeld om een kleinere vrije hoogte/bodemvrijheid te bereiken).

**Hijsjukken met verlaagd profiel of met verstelbare aangrijppunten voor kraanhaken** kunnen in onbelaste toestand zeer onstabiel en/of scheef aan de kraanhaak hangen. Daarom moet de kraandrijver bijzonder oplettend blijven.

Hijsjukken voor vorkheftrucks (heftrucktraversen) maken vorkheftrucks ruimer inzetbaar en kunnen de fundamentele hefboomverhoudingen wijzigen. Controleer daarom altijd eerst of de vorkheftruck geschikt is voor het beoogde gebruiksdoel.

Zorg dat het hijsgereedschap niet kan wegschuiven nadat de heftruckvorken in de daartoe bestemde openingen zijn aangebracht. Als wegschuifbeveiliging gebruikt men meestal een inkortbare ketting die om de heftruckmast wordt aangebracht en

zo strak mogelijk wordt opgespannen, of spanhefbomen die tegen de heftruckvorken drukken. Zorg er in dit geval voor dat de drukken goed aanligt tegen de heftruckvork en trek de vergrendelkruk zo strak mogelijk aan. Plaats het hijsgereedschap boven het lastzwaartepunt en verbind dit met geschikte hijs hulpstukken. Hijs de last voorzichtig op en controleer of die horizontaal (waterpas) hangt.



**Rijd altijd met lage snelheid wanneer u de last met de vorkheftruck verplaatst!** Let op de hefboomverhoudingen en resulterende krachten bij het remmen en rijden over oneffen terrein.

Houd rekening met het belastingsdiagram van de vorkheftruck.

### Overschrijd nooit de afzonderlijke werklast van de hijspunten!

Gebruik hijsjukken uitsluitend met verticaal (loodrecht) hangende hijs hulpstukken!

### Stabiele hoogte van hijsgereedschap en last



**Bijzondere oplettendheid is vereist wanneer het lastzwaartepunt boven het punt ligt waar de last wordt aangeslagen (= hijspunt):**

Het hijsgereedschap heeft een 'starre bouwhoogte'. De starre bouwhoogte is de afstand tussen het ingrijppunt in de kraanhaak tot het dichtstbijzijnde daaronder of daarboven gelegen draai- of scharnierpunt (bijvoorbeeld de sluitschalmbout van het hijsmiddel). Ook de last heeft een starre hoogte, zijnde de afstand tussen het ophangpunt van het hijs hulpstuk en het lastzwaartepunt. **De stabiele hoogte van de combinatie hijsjuk-last moet positief zijn.**

Hijsjuk 1 heeft een positieve stabiele hoogte, hijsjuk 2 heeft een negatieve stabiele hoogte.

Last 1 heeft een positieve stabiele hoogte, last 2 heeft een negatieve stabiele hoogte.

Ook al wordt hier alleen het tweedimensionale geval voorgesteld, dit principe geldt voor alle horizontale draai- of rotatieassen.

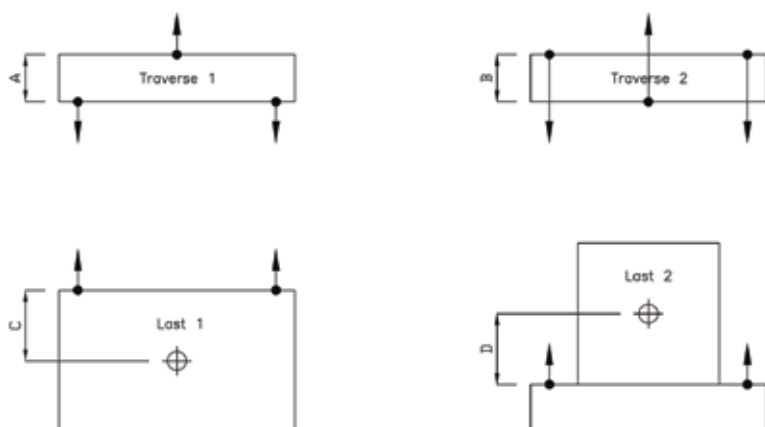
Het resultaat van de combinatiemogelijkheden ziet er als volgt uit:

hijsjuk 1 + last 1: is altijd stabiel;

hijsjuk 1 + last 2: is stabiel als  $A > D$ ;

hijsjuk 2 + last 1: is stabiel als  $C > B$ ;

hijsjuk 2 + last 2: is altijd onstabiel.



Legende:

- ⊕ Kennzeichnung des Schwerpunkts
- Kennzeichnung der Drehpunkte

# Gebruiksaanwijzing C-haken

## Beoogd gebruiksdoel:

Verwijderbare hijsmiddelen voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemene aanwijzingen voor alle hijsgereedschappen

- Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing en zorg dat die beschikbaar is voor alle bevoegde bedieners van het hijsgereedschap.
- Gebruik hijsgereedschap van Mennens uitsluitend voor het beoogde doel dat in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Gebruik in strijd met het beoogde doel kan gevaar en schade veroorzaken. Aanwijzingen die niet direct betrekking hebben op het geleverde hijsgereedschap zijn bedoeld als aanbeveling.
- Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegde en voorgelichte personen met inachtneming van de geldende voorschriften en toepasselijke normen.
- Onderwerp het hijsgereedschap vóór elke ingebruikname aan een grondige visuele controle op beschadigingen, volledigheid, slijtage en ga na of alle bewegende delen stevig vastzitten en bedrijfszeker functioneren. Stroef werkende of zwaar lopende constructiedelen en componenten wijzen op overbelasting. Stel bij twijfel over de integrale geschiktheid voor gebruik het hijsgereedschap onmiddellijk buiten bedrijf en laat dit door een deskundige nazien.
- Overschrijd nooit de werklast (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van het hijsgereedschap. Zorg dat niemand zich in de gevarenzone van de last bevindt.
- Hijsgereedschappen zijn niet bestemd voor personenvervoer (uitzondering: werkkooien e.d.). Gebruik hijsgereedschappen niet wanneer de merkplaat ontbreekt of de werklastaanduiding onleesbaar is. Het is verboden vloeistoffen, stort- of bulkgoederen te transporteren. Het hijsgereedschap mag niet worden gebruikt buiten het bedrijfstemperatuurbereik (standaard -20° tot +100°C), noch worden blootgesteld aan chemische invloeden zoals zuren, logen en dampen.
- Sla alleen lasten aan die goed gebalanceerd zijn (symmetrische belasting). Het lastzwaartepunt moet precies onder de kraanhaak liggen. De plaatsen waar de last wordt aangeslagen/opgepakt moeten precies onder de hijspunten van het hijsgereedschap liggen. Zorg voor een gelijkmatige belastingsverdeling bij hijsgereedschappen met meerdere hijspunten. De maximaal toelaatbare afwijking van de waterpaslijn of horizontaal bedraagt 6°. Gebruik hijsgereedschappen nooit om lasten te trekken (bijvoorbeeld van een vrachtauto of uit een magazijn).
- Zorg dat de hijspunten en hijs hulpstukken berekend zijn op het gewicht van de last en de trekrichting. Let op de toelaatbare neigings-hoek. Bedien de hijs hulpstukken bij voorkeur om de last 'direct' of 'gestropt' (met omsnoering) aan te slaan/op te pakken. Bij het hijsen in 'broekvorm' (dubbel aanslaan of 'mandje') bestaat het gevaar dat de last wegschuift. Zo nodig moet de last worden vastgesjord.
- Let erop dat de borginrichtingen van alle draagmiddelen gesloten zijn. Het ophangoog van het hijsmiddel moet voldoende speling in de kraanhaak hebben om vrij te kunnen bewegen. Belast de lasthaak niet op de punt.
- Het is verboden het hijsgereedschap te gebruiken om schuin te trekken (met zijdelingse belasting), vastzittende of vastgeklemd lasten los te rukken en lasten tegen een weerstand in te trekken. Zorg dat de last tijdens het draaien niet kan omslaan/kantelen en tijdens het verrijden van het hijsgereedschap niet gaat slingeren en nergens tegen aanstoot. Let erop de last niet met krachtige schokken op te hijsen of te verplaatsen, maar versnel en vertraag soepel en gelijkmatig. Maximale hijsnelheid: 10 m/min.
- Bedien en verplaats het hijsgereedschap voorzichtig. Gebruik de handgrepen: houd uw handen uit de buurt van bewegende delen (met name klembekken van grijpers). Zorg dat er voldoende vrije ruimte is om de last te verplaatsen zodat elk gevaar voor verplettering of schaafwonden uitgesloten is. Let erop bij het neerzetten van de last deze niet kan omkantelen, wegschuiven of wegrollen. Laat de last nooit onbewaakt of langer dan noodzakelijk hangen.
- Vermijd een oncomfortabele houding. Sta zoveel mogelijk rechtop, verwijder obstakels en draag een helm, veiligheidsbril, handschoenen e.d. Vraag ons advies wanneer u een ergonomisch ongunstige werkhouding moet aannemen om het hijsgereedschap te bedienen.
- Sla ongebruikte hijsgereedschappen stevig en stabiel op. Hijsgereedschappen mogen bij een hellingshoek van 10° in geen enkele richting omkantelen. Geschikte opslagmiddelen zijn slipvrije ophangrekken, schragen, bokken of magazijnrekken. Vraag ons gerust een prijsopgave voor opslagsystemen. Sla het hijsgereedschap nooit op in een zeer vochtige, zilte/zoute, corrosieve, basische of explosie-gevaarlijke atmosfeer.

## Aanwijzingen voor onderhoud, inspectie/keuring

- Hijsgereedschap wordt standaard ontworpen overeenkomstig de norm EN 13155 met als levensduur max. 20.000 lastwisselingen onder volle belasting. Daarna heeft het hijsgereedschap het einde van de nuttige levensduur bereikt.
- Hijsgereedschappen hebben in de fabriek een eindcontrole ondergaan en worden gebruiksklaar geleverd. Niettemin moet de klant de hijsgereedschappen vóór de eerste ingebruikname door een deskundige laten nazien en eventuele defecten en tekortkomingen verhelpen. Verder zijn lokale voorschriften van toepassing.



- Laat hijsgereedschappen minimaal jaarlijks nazien door een deskundige, en ook na bijzondere incidenten zoals overbelasting, beschadiging, en na elke reparatie. Onderdelen en hulpstukken moeten overeenkomstig de geldende voorschriften worden gekeurd. Let op! Bij hoge dynamische belastingen of intensief gebruik kunnen andere inspectie-/keuringsfrequenties of werklastaanduidingen van toepassing zijn. Houd hijsgereedschappen tijdens het gebruik goed in de gaten om zeker te zijn dat er geen zichtbare gebreken zijn. De operator moet zorgen voor de nodige inspecties.
- Controleer de uitwendige toestand van het hijsgereedschap op vervorming, duidelijke tekenen van corrosie en andere slijtage. Controleer alle bewegende delen zoals haken, bouten, sluitschalen, schroefverbindingen, splitpennen, veren, assen, looprollen, transmissie- of krachtoverbrengingsorganen e.d. op mechanische beschadiging, vervorming, ontbrekende of defecte veiligheidsinrichtingen en (als algemeen geldende richtlijn) ook op een diameterafname van 5% en meer. Ga na of de merkplaat aanwezig en goed leesbaar is.
- Laat hijsgereedschappen van Mennens alleen door deskundigen nazien en repareren. Warmtebehandeling en laswerk zijn verboden. Voer na elke reparatie een hijsproef uit onder nominale belasting. Mennens wijst elke aansprakelijkheid af voor schade te wijten aan ombouw, aanpassing en wijziging van de geleverde toestellen alsook bij gebruik van niet-originele onderdelen.
- Neem de specifieke voorschriften voor constructiedelen en componenten van de verschillende hijsgereedschappen stipt in acht!



**Bij niet-naleving van de bovenstaande voorschriften vervalt elke productaansprakelijkheid en garantieverplichting van Mennens.**

### Instructies

**C-haken (ook coilhaken genoemd)** zijn alleen bestemd voor het transport van voorwerpen waarvan het zwaartepunt tijdens het transport lager ligt dan het draagvlak van de tand. Ze zijn leverbaar met of zonder contragewicht, met of zonder veiligheidsnok, met 4/4 of 3/4 tand.

**Het contragewicht** zorgt dat de C-haak in onbelaste toestand horizontaal blijft hangen om de last eenvoudiger op te pakken. Gebruik C-haken zonder contragewicht bij voorkeur voor geringe werklasten en korte tandlengtes, aangezien dit hijsgereedschap een laag eigengewicht heeft en bijgevolg gemakkelijk met de hand in evenwicht kan worden gebracht.

**De veiligheidsnok** verhindert dat de last afglijdt bij onoordeelkundig gebruik of wanneer de last begint te slingeren. Mennens adviseert C-haken met veiligheidsnok te gebruiken. Slechts in bijzondere omstandigheden mag worden afgezien van het gebruik van een veiligheidsnok.

**3/4 tanden** worden gebruikt wanneer er weinig ruimte is om bandrollen (coils) met verschillende breedtes te verplaatsen door middel van dezelfde C-haak. Houd ermee rekening dat de tandlengte minstens 0,75 keer groter moet zijn dan de coilbreedte. C-haken met 3/4 tanden hebben geen veiligheidsnok.

Het lastzwaartepunt moet hoe dan ook lager liggen dan het aangrijppunt van de kraanhaak, licht verschoven naar de rug van de haak. Zo helt de tandpunt van de C-haak licht naar boven (minstens 5°). Deze positie is geschikt om ladingen te zekeren.



**Bij transport van coils met het zwaartepunt vóór de ophanging (in de richting van de tandpunt) neigt de tandpunt naar beneden: deze wijze van aanslaan is hoe dan ook verboden (ook op C-haken met veiligheidsnok).**

Transport van coils met het zwaartepunt ver achter de ophanging (in de richting van de rug van de haak) is toegestaan omdat de last steunt tegen de achterkant van de C-haak.

Let erop dat een uit de coil stekende tandpunt niet aan andere voorwerpen kan blijven haperen.

Smal **gesneden bandstaal** dat niet gezekerd is kan tijdens het transport van de tand vallen. Controleer per geval of veilig transport mogelijk is. Een mogelijke oplossing bestaat erin een ladingzekeringsmiddel op de C-haak aan te brengen.

**Coilkantelhaken** zijn geschikt om coils en breedband te kantelen van verticale in horizontale stand. Neem bij het gebruik van coilkantelhaken naast de bovenvermelde aanwijzingen ook het volgende in acht:

- Kantelbewegingen zijn gevaarlijk en vereisen bijzondere oplettendheid.
- Kantelen in omgekeerde richting (neerzetten) is niet toegestaan.
- De coil- of bandbreedte moet minstens gelijk zijn aan de helft van de tandlengte!
- De kantelneus van de haak moet tijdens de volledige kantelbeweging volledig aanliggen tegen het draagvlak.
- Bij het kantelen moet de kantelhaak zowel horizontaal als verticaal in contact blijven met de last.

# Gebruiksaanwijzing laadvorken (pallethaken)

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare hijsmiddelen voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemene aanwijzingen voor alle hijsgereedschappen

- Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing en zorg dat die beschikbaar is voor alle bevoegde bedieners van het hijsgereedschap
- Gebruik hijsgereedschap van Mennens/Certex uitsluitend voor het beoogde doel dat in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Gebruik in strijd met het beoogde doel kan gevaar en schade veroorzaken. Aanwijzingen die niet direct betrekking hebben op het geleverde hijsgereedschap zijn bedoeld als aanbeveling.
- Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegde en voorgelichte personen met inachtneming van de geldende voorschriften en toepasselijke normen (EN 13155 / ...)
- Onderwerp het hijsgereedschap vóór elke ingebruikname aan een grondige visuele controle op beschadigingen, volledigheid, slijtage en ga na of alle bewegende delen stevig vastzitten en bedrijfszeker functioneren. Stroef werkende of zwaarlopende constructiedelen en componenten wijzen op overbelasting. Stel bij twijfel over de integrale geschiktheid voor gebruik het hijsgereedschap onmiddellijk buiten bedrijf en laat dit door een deskundige nazien.
- Overschrijd nooit de werklast (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van het hijsgereedschap. Zorg dat niemand zich in de gevarezone van de last bevindt.
- Hijsgereedschappen zijn niet bestemd voor personenvervoer (uitzondering: werkkooien e.d.). Gebruik hijsgereedschappen niet wanneer de merkplaat ontbreekt of de werklastaanduiding onleesbaar is. Het is verboden vloeistoffen, stort- of bulkgoederen te transporteren. Het hijsgereedschap mag niet worden gebruikt buiten het bedrijfstemperatuurbereik (standaard -20° tot +100°C), noch worden blootgesteld aan chemische invloeden zoals zuren, logen en dampen.
- Sla alleen lasten aan die goed gebalanceerd zijn (symmetrische belasting). Het lastzwaartepunt moet precies onder de kraanhaak liggen. De plaatsen waar de last wordt aangeslagen/opgepakt moeten precies onder de hijspunten van het hijsgereedschap liggen. Zorg voor een gelijkmatige belastingsverdeling bij hijsgereedschappen met meerdere hijspunten. De maximaal toelaatbare afwijking van de waterpaslijn of horizontaal bedraagt 6°. Gebruik hijsgereedschappen nooit om lasten te trekken (bijvoorbeeld van een vrachtauto of uit een magazijn).
- Zorg dat de hijspunten en hijs hulpstukken berekend zijn op het gewicht van de last en de trekrichting. Let op de toelaatbare neigingshoek. Bedien de hijs hulpstukken bij voorkeur om de last 'direct' of 'gestropt' (met omsnoering) aan te slaan/op te pakken. Bij het hijsen in 'broekvorm' (dubbel aanslaan of 'mandje') bestaat het gevaar dat de last wegschuift. Zo nodig moet de last worden vastgesjord.
- Let erop dat de borginrichtingen van alle draagmiddelen gesloten zijn. Het ophangoog van het hijsmiddel moet voldoende speling in de kraanhaak hebben om vrij te kunnen bewegen. Belast de lasthaak niet op de punt.
- Het is verboden het hijsgereedschap te gebruiken om schuin te trekken (met zijdelingse belasting), vastzittende of vastgeklemd de lasten los te rukken en lasten tegen een weerstand in te trekken. Zorg dat de last tijdens het draaien niet kan omslaan/kantelen en tijdens het verrijden van het hijsgereedschap niet gaat slingeren en nergens tegen aanstoot. Let erop de last niet met krachtige schokken op te hijsen of te verplaatsen, maar versnel en vertraag soepel en gelijkmatig. Maximale hijsnelheid: 10 m/min.
- Bedien en verplaats het hijsgereedschap voorzichtig. Gebruik de handgrepen: houd uw handen uit de buurt van bewegende delen (met name klembekken van grijpers). Zorg dat er voldoende vrije ruimte is om de last te verplaatsen zodat elk gevaar voor verplettering of schaafwonden uitgesloten is. Let erop bij het neerzetten van de last deze niet kan omkantelen, wegschuiven of weggrollen. Laat de last nooit onbewaakt of langer dan noodzakelijk hangen.
- Vermijd een oncomfortabele houding. Sta zoveel mogelijk rechtop, verwijder obstakels en draag een helm, veiligheidsbril, handschoenen e.d. Vraag ons advies wanneer u een ergonomisch ongunstige werkhouding moet aannemen om het hijsgereedschap te bedienen.
- Sla ongebruikte hijsgereedschappen stevig en stabiel op. Hijsgereedschappen mogen bij een hellingshoek van 10° in geen enkele richting omkantelen. Geschikte opslagmiddelen zijn slipvrije ophangrekken, schragen, bokken of magazijnrekken. Vraag ons gerust een prijsopgave voor opslagsystemen. Sla het hijsgereedschap nooit op in een zeer vochtige, zilte/zoute, corrosieve, basische of explosie-gevaarlijke atmosfeer.

## Aanwijzingen voor onderhoud, inspectie/keuring

- Hijsgereedschap wordt standaard ontworpen overeenkomstig de norm EN 13155 met als levensduur max. 20.000 lastwisselingen onder volle belasting. Daarna heeft het hijsgereedschap het einde van de nuttige levensduur bereikt.
- Hijsgereedschappen hebben in de fabriek een eindcontrole ondergaan en worden gebruiksklaar geleverd. Niettemin moet de klant de hijsgereedschappen vóór de eerste ingebruikname door een deskundige laten nazien en eventuele defecten en tekortkomingen verhelpen. Verder zijn lokale voorschriften van toepassing.
- Laat hijsgereedschappen minimaal jaarlijks nazien door een deskundige, en ook na bijzondere incidenten zoals overbelasting, beschadiging, en na elke reparatie. Onderdelen en hulpstukken moeten overeenkomstig de geldende voorschriften worden gekeurd. Let op! Bij hoge dynamische belastingen of intensief gebruik kunnen andere inspectie-/keuringsfrequenties of werklastaanduidingen van toepassing zijn. Houd hijsgereedschappen tijdens het gebruik goed in de gaten om zeker te zijn dat er geen



- zichtbare gebreken zijn. De operator moet zorgen voor de nodige inspecties.
- Controleer de uitwendige toestand van het hijsgereedschap op vervorming, duidelijke tekenen van corrosie en andere slijtage. Controleer alle bewegende delen zoals haken, bouten, sluitschalen, schroefverbindingen, splitpennen, veren, assen, looprollen, transmissie- of krachtoverbreningsorganen e.d. op mechanische beschadiging, vervorming, ontbrekende of defecte veiligheidsinrichtingen en (als algemeen geldende richtlijn) ook op een diameterafname van 5% en meer. Ga na of de merkplaat aanwezig en goed leesbaar is.
  - Laat hijsgereedschappen van Mennens alleen door deskundigen nazien en repareren. Warmtebehandeling en laswerk zijn verboden. Voer na elke reparatie een hijsproef uit onder nominale belasting. Mennens wijst elke aansprakelijkheid af voor schade te wijten aan ombouw, aanpassing en wijziging van de geleverde toestellen alsook bij gebruik van niet-originele onderdelen.
  - Neem de specifieke voorschriften voor constructiedelen en componenten van de verschillende hijsgereedschappen stipt in acht!



**Bij niet-naleving van de bovenstaande voorschriften vervalt elke productaansprakelijkheid en garantieverplichting van Mennens.**

## Instructies

Voor alle uitvoeringen van laadvorken moet het **zwaartepunt** bijzondere aandacht krijgen!

De afstand tussen het lastzwaartepunt en de achterkant van de laadvork moet voldoende klein zijn zodat de tandpunt in belaste toestand een hoek van minstens **5° naar boven helt ten opzichte van de waterpaslijn**. Licht het lastzwaartepunt verder naar achteren, dan kan dat de hanteerbaarheid van de last bemoeilijken zonder echter de veiligheid in gevaar te brengen. De last moet stabiel op de vorktanden liggen en aan weerszijden gezekerd zijn tegen wegglijden. Voor zover de last gezekerd is, mag de laadvork ook met horizontaal staande vorktanden worden gebruikt.

**Laadvorken met contragewicht** hebben een **vaste kraanhaakophanging**. Voor zover mogelijk moet het lastzwaartepunt onder deze ophanging worden geplaatst, iets naar achteren verschoven.

**Laadvorken met verstelbare ophangpunten** hebben een **verstelbare kraanhaakophanging**. Het ophangpunt kan (in beperkte mate) boven het lastzwaartepunt worden geplaatst, iets naar voren verschoven.

**Laadvorken met automatische gewichtscompensatie** hebben een **zelfinstellende kraanhaakophanging**. In onbelaste toestand wordt het kraanhaakooog door de veerkracht naar achteren gedrukt, boven het eigenzwaartepunt van de laadvork, zodat de vorktanden van de laadvork horizontaal hangen. In belaste toestand wordt de veerkracht overwonnen en wordt het ophangpunt verplaatst tot een aanslag. Zo kan het ophangpunt slechts twee standen innemen: 'A' (achteraan) of 'B' (vooraan). De aanduiding 'automatische gewichtscompensatie' is bijgevolg misleidend in die zin dat het ophangpunt niet automatisch boven het lastzwaartepunt komt te liggen, maar zich alleen verplaatst tot de eindpositie. De positie van het lastzwaartepunt is bijgevolg een inherent kenmerk van het ontwerp. Ook hier moet erop worden gelet dat de vorktanden in belaste toestand licht naar boven gericht zijn. Van bijzonder groot belang is dat laadvorken met automatische gewichtscompensatie een minimumbelasting nodig hebben om het ophangpunt te verplaatsen! Tenzij anders aangegeven, is deze **minimumbelasting** gelijk aan ca. **20%** van de maximaal toelaatbare werklust.

**Verstelbare laadvorken** mogen alleen evenwijdig aan het middelpunt worden versteld. Eenmaal ingesteld moeten vorkpositie en laadhoogte worden vastgezet met borgbouten en bijbehorende splitpennen.

Pak nooit beschadigde pallets op. Werk zo laag mogelijk boven de grond. Denk erom bij gebruik van laadvorken op grote hoogte en op bouwplaatsen de last te zekeren met een vangnet of veiligheidskooi.

# Gebruiksaanwijzing Grippers

## Beoogd gebruiksdoel

Verwijderbare hijsmiddelen voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemene aanwijzingen voor alle hijsgereedschappen

- Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing en zorg dat die beschikbaar is voor alle bevoegde bedieners van het hijsgereedschap.
- Gebruik hijsgereedschap van Mennens/Certex uitsluitend voor het beoogde doel dat in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Gebruik in strijd met het beoogde doel kan gevaar en schade veroorzaken. Aanwijzingen die niet direct betrekking hebben op het geleverde hijsgereedschap zijn bedoeld als aanbeveling.
- Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegde en voorgelichte personen met inachtneming van de geldende voorschriften en toepasselijke normen (EN 13155 / ...)
- Onderwerp het hijsgereedschap vóór elke ingebruikname aan een grondige visuele controle op beschadigingen, volledigheid, slijtage en ga na of alle bewegende delen stevig vastzitten en bedrijfszeker functioneren. Stroef werkende of zwaar lopende constructiedelen en componenten wijzen op overbelasting. Stel bij twijfel over de integrale geschiktheid voor gebruik het hijsgereedschap onmiddellijk buiten bedrijf en laat dit door een deskundige nazien.
- Overschrijd nooit de werklast (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van het hijsgereedschap. Zorg dat niemand zich in de gevarenzone van de last bevindt.
- Hijsgereedschappen zijn niet bestemd voor personenvervoer (uitzondering: werkkooien e.d.). Gebruik hijsgereedschappen niet wanneer de merkplaat ontbreekt of de werklastaanduiding onleesbaar is. Het is verboden vloeistoffen, stort- of bulkgoederen te transporteren. Het hijsgereedschap mag niet worden gebruikt buiten het bedrijfstemperatuurbereik (standaard -20° tot +100°C), noch worden blootgesteld aan chemische invloeden zoals zuren, logen en dampen.
- Sla alleen lasten aan die goed gebalanceerd zijn (symmetrische belasting). Het lastzwaartepunt moet precies onder de kraanhaak liggen. De plaatsen waar de last wordt aangeslagen/opgepakt moeten precies onder de hijspunten van het hijsgereedschap liggen. Zorg voor een gelijkmatige belastingsverdeling bij hijsgereedschappen met meerdere hijspunten. De maximaal toelaatbare afwijking van de waterpaslijn of horizontaal bedraagt 6°. Gebruik hijsgereedschappen nooit om lasten te trekken (bijvoorbeeld van een vrachtauto of uit een magazijn).
- Zorg dat de hijspunten en hijs hulpstukken berekend zijn op het gewicht van de last en de trekrichting. Let op de toelaatbare neigings-hoek. Bedien de hijs hulpstukken bij voorkeur om de last 'direct' of 'gestropt' (met omsnoering) aan te slaan/op te pakken. Bij het hijsen in 'broekvorm' (dubbel aanslaan of 'mandje') bestaat het gevaar dat de last wegschuift. Zo nodig moet de last worden vastgesjord.
- Let erop dat de borginrichtingen van alle draagmiddelen gesloten zijn. Het ophangoog van het hijsmiddel moet voldoende speling in de kraanhaak hebben om vrij te kunnen bewegen. Belast de lasthaak niet op de punt.
- Het is verboden het hijsgereedschap te gebruiken om schuin te trekken (met zijdelingse belasting), vastzittende of vast geklemde lasten los te rukken en lasten tegen een weerstand in te trekken. Zorg dat de last tijdens het draaien niet kan omslaan/kantelen en tijdens het verrijden van het hijsgereedschap niet gaat slingeren en nergens tegen aanstoot. Let erop de last niet met krachtige schokken op te hijsen of te verplaatsen, maar versnel en vertraag soepel en gelijkmatig. Maximale hijsnelheid: 10 m/min.
- Bedien en verplaats het hijsgereedschap voorzichtig. Gebruik de handgrepen: houd uw handen uit de buurt van bewegende delen (met name klembekken van grippers). Zorg dat er voldoende vrije ruimte is om de last te verplaatsen zodat elk gevaar voor verplettering of schaaftwonden uitgesloten is. Let erop bij het neerzetten van de last deze niet kan omkantelen, wegschuiven of weggrollen. Laat de last nooit onbewaakt of langer dan noodzakelijk hangen.
- Vermijd een oncomfortabele houding. Sta zoveel mogelijk rechtop, verwijder obstakels en draag een helm, veiligheidsbril, handschoenen e.d. Vraag ons advies wanneer u een ergonomisch ongunstige werkhouding moet aannemen om het hijsgereedschap te bedienen.
- Sla ongebruikte hijsgereedschappen stevig en stabiel op. Hijsgereedschappen mogen bij een hellingshoek van 10° in geen enkele richting omkantelen. Geschikte opslagmiddelen zijn slipvrije ophangrekken, schragen, bokken of magazijnrekken. Vraag ons gerust een prijsopgave voor opslagsystemen. Sla het hijsgereedschap nooit op in een zeer vochtige, zilte/zoute, corrosieve, basische of explosie-gevaarlijke atmosfeer.

## Aanwijzingen voor onderhoud, inspectie/keuring

- Hijsgereedschap wordt standaard ontworpen overeenkomstig de norm EN 13155 met als levensduur max. 20.000 lastwisselingen onder volle belasting. Daarna heeft het hijsgereedschap het einde van de nuttige levensduur bereikt.
- Hijsgereedschappen hebben in de fabriek een eindcontrole ondergaan en worden gebruiksklaar geleverd. Niettemin moet de klant de hijsgereedschappen vóór de eerste ingebruikname door een deskundige laten nazien en eventuele defecten en



tekortkomingen verhelpen. Verder zijn lokale voorschriften van toepassing.

- Laat hijsgereedschappen minimaal jaarlijks nazien door een deskundige, en ook na bijzondere incidenten zoals overbelasting, beschadiging, en na elke reparatie. Onderdelen en hulpstukken moeten overeenkomstig de geldende voorschriften worden gekeurd. Let op! Bij hoge dynamische belastingen of intensief gebruik kunnen andere inspectie-/keuringsfrequenties of werklastaanduidingen van toepassing zijn. Houd hijsgereedschappen tijdens het gebruik goed in de gaten om zeker te zijn dat er geen zichtbare gebreken zijn. De operator moet zorgen voor de nodige inspecties.
- Controleer de uitwendige toestand van het hijsgereedschap op vervorming, duidelijke tekenen van corrosie en andere slijtage. Controleer alle bewegende delen zoals haken, bouten, sluitschalen, schroefverbindingen, splitpenen, veren, assen, looprollen, transmissie- of krachtoverbrengingsorganen e.d. op mechanische beschadiging, vervorming, ontbrekende of defecte veiligheidsinrichtingen en (als algemeen geldende richtlijn) ook op een diameterafname van 5% en meer. Ga na of de merkplaat aanwezig en goed leesbaar is.
- Laat hijsgereedschappen van Mennens alleen door deskundigen nazien en repareren. Warmtebehandeling en laswerk zijn verboden. Voer na elke reparatie een hijsproef uit onder nominale belasting. Mennens wijst elke aansprakelijkheid af voor schade te wijten aan ombouw, aanpassing en wijziging van de geleverde toestellen alsook bij gebruik van niet-originele onderdelen.
- Neem de specifieke voorschriften voor constructiedelen en componenten van de verschillende hijsgereedschappen stipt in acht!



**Bij niet-naleving van de bovenstaande voorschriften vervalt elke productaansprakelijkheid en garantieverplichting van Mennens.**

## Instructies

### a) Vormsluitende grijpers

**Vormsluitende grijpers** grijpen om of onder de last heen. De last moet de klemkracht van de grijperbekken kunnen verdragen zonder te bezwijken of ontoelaatbaar te vervormen. Let er bij gebruik van grijpers in het bijzonder op dat de last horizontaal hangt. Bijgevolg mogen lange lasten niet worden opgehesen met één enkele grijper omdat ze kunnen gaan slingeren en zo uit de grijper glijden of vallen.

Grijpers worden ontworpen met meerdere scharnierpunten. Houd uw handen uit de buurt van die scharnierpunten en gebruik uitsluitend de handgrepen. Als geen handgrepen aanwezig zijn, moet de grijper zo dicht mogelijk bij het ophangpunt worden gehanteerd.

Om te vermijden dat de grijper ongecontroleerd dichtklapt, moet u die altijd volledig neerzetten en ontlasten en pas daarna de openhoudhefboom ontgrendelen. Een uitzondering daarop is de spindelgrijper die hangend boven de last kan worden gesloten en bijgevolg niet uitgerust is met een openhoudhefboom. Controleer na het sluiten en vóór het ophijzen of de grijper juist en vormsluitend om de last heen grijpt.

**Neem de door de fabrikant opgegeven minimale en maximale grijpbreedte stipt in acht.** Productietoleranties en elastische rek (vervorming) van de grijper zijn daarin meegerekend.

**Gebruik vormsluitende grijpers nooit als krachtsluitende grijpers!**

### b) Krachtsluitende grijpers (ook bekend als blok- of wrijvingsgrijpers)

Neem bij het gebruik van blok- of wrijvingsgrijpers naast de bovenvermelde instructies ook het volgende in acht:

**Blok- of wrijvingsgrijpers** mogen alleen worden gebruikt voor lasten met loodrechte, parallelle zijanten waarop de klemvlakken van de grijper volledig aanliggen. De grijper moet veiligheidsfactor 2 hebben tegen het wegglijden van de last. De veilige werking van de grijper hangt af van de klemkracht van de grijperbekken en de wrijving tussen bekken en last. Het dient te worden opgemerkt dat de beveiliging tegen wegglijden niets met het lastgewicht te maken heeft, maar uitsluitend afhangt van de wrijvingscoëfficiënt en de grijperpositie. Zo oefent een schaar-grijper bij een grotere openingshoek van de bekken meer klemkracht op de last uit dan bij een kleinere openingshoek. Daardoor is het mogelijk dat een zware, omvangrijke last stevig wordt ingeklemd, terwijl een kleinere, lichtere last uit de grijper kan 'slippen' (wegglijden). Tenzij anders aangegeven, gaat Mennens uit van een wrijvingscoëfficiënt van  $\mu = 0,5$ .

De behandelde last moet **vormvast** zijn. De door de fabrikant opgegeven wrijvingscoëfficiënt geldt als aan te houden minimumwaarde. Controleer het lastoppervlak en de grijperbekken altijd op vocht, olie, stof e.d. waardoor de wrijving kan verminderen.

Let er bij gebruik van blok- of wrijvingsgrijpers in het bijzonder op dat de last niet slingert en nergens tegenaan stoot.

### c) Draaigrijpers

**Draaigrijpers** bestaan in vorm- of krachtsluitende uitvoering. Het **zwaartepunt** van de behandelde last moet in de draaiaxissen liggen om hoge herstelkrachten te vermijden! Die kunnen de last doen omslaan en neervallen, met overschrijding van de maximaal toelaatbare belasting op de grijper tot gevolg. Houd er met name bij het **leegmaken van containers** rekening mee dat de zwaartepuntsligging verandert. Daardoor bestaat aanzienlijk gevaar voor verwonding!

Ligt het zwaartepunt van de behandelde last niet in de draaiaxissen, dan moet een draaigrijper met zelfremmende overbrenging worden gebruikt.

# Gebruiksaanwijzing hefarmen voor vorkheftrucks

## Beoogd gebruiksdoel

Vewijderbaar hijsmiddel voor het hijsen en horizontaal verplaatsen van lasten overeenkomstig de technische gegevens en gebruiksomstandigheden. Dit omvat ook de naleving van de fabrikantenvoorschriften inzake ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie/keuring. Ieder ander of hiervan afwijkend gebruik, meer bepaald het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding en gebruik of montage door niet daartoe gekwalificeerde personen, geldt als in strijd met het beoogde doel.

## Algemene aanwijzingen voor alle hijsgereedschappen

- Lees aandachtig de gebruiksaanwijzing en zorg dat die beschikbaar is voor alle bevoegde bedieners van het hijsgereedschap.
- Gebruik hijsgereedschap van Mennens/Certex uitsluitend voor het beoogde doel dat in de gebruiksaanwijzing vermeld staat. Gebruik in strijd met het beoogde doel kan gevaar en schade veroorzaken. Aanwijzingen die niet direct betrekking hebben op het geleverde hijsgereedschap zijn bedoeld als aanbeveling.
- Uitsluitend bestemd voor gebruik door bevoegde en voorgelichte personen met inachtneming van de geldende voorschriften en toepasselijke normen (EN 13155 / ...)
- Onderwerp het hijsgereedschap vóór elke ingebruikname aan een grondige visuele controle op beschadigingen, volledigheid, slijtage en ga na of alle bewegende delen stevig vastzitten en bedrijfszeker functioneren. Stroef werkende of zwaarlopende constructiedelen en componenten wijzen op overbelasting. Stel bij twijfel over de integrale geschiktheid voor gebruik het hijsgereedschap onmiddellijk buiten bedrijf en laat dit door een deskundige nazien.
- Overschrijd nooit de werklust (maximaal toelaatbare nuttige last of WLL – Working Load Limit, ook wel hijsvermogen genoemd) van het hijsgereedschap. Zorg dat niemand zich in de gevarezone van de last bevindt.
- Hijsgereedschappen zijn niet bestemd voor personenvervoer (uitzondering: werkkooien e.d.). Gebruik hijsgereedschappen niet wanneer de merkplaat ontbreekt of de werklastaanduiding onleesbaar is. Het is verboden vloeistoffen, stort- of bulkgoederen te transporteren. Het hijsgereedschap mag niet worden gebruikt buiten het bedrijfstemperatuurbereik (standaard -20° tot +100°C), noch worden blootgesteld aan chemische invloeden zoals zuren, logen en dampen.
- Sla alleen lasten aan die goed gebalanceerd zijn (symmetrische belasting). Het lastzwaartepunt moet precies onder de kraanhaak liggen. De plaatsen waar de last wordt aangeslagen/opgepakt moeten precies onder de hijspunten van het hijsgereedschap liggen. Zorg voor een gelijkmatige belastingsverdeling bij hijsgereedschappen met meerdere hijspunten. De maximaal toelaatbare afwijking van de waterpaslijn of horizontaal bedraagt 6°. Gebruik hijsgereedschappen nooit om lasten te trekken (bijvoorbeeld van een vrachtauto of uit een magazijn).
- Zorg dat de hijspunten en hijs hulpstukken berekend zijn op het gewicht van de last en de trekrichting. Let op de toelaatbare neigings-hoek. Bedien de hijs hulpstukken bij voorkeur om de last 'direct' of 'gestropt' (met omsnoering) aan te slaan/op te pakken. Bij het hijsen in 'broekvorm' (dubbel aanslaan of 'mandje') bestaat het gevaar dat de last wegschuift. Zo nodig moet de last worden vastgesjord.
- Let erop dat de borginrichtingen van alle draagmiddelen gesloten zijn. Het ophangoog van het hijsmiddel moet voldoende speling in de kraanhaak hebben om vrij te kunnen bewegen. Belast de lasthaak niet op de punt.
- Het is verboden het hijsgereedschap te gebruiken om schuin te trekken (met zijdelingse belasting), vastzittende of vastgekleemde lasten los te rukken en lasten tegen een weerstand in te trekken. Zorg dat de last tijdens het draaien niet kan omslaan/kantelen en tijdens het verrijden van het hijsgereedschap niet gaat slingeren en nergens tegen aanstoot. Let erop de last niet met krachtige schokken op te hijsen of te verplaatsen, maar versnel en vertraag soepel en gelijkmatig. Maximale hijs snelheid: 10 m/min.
- Bedien en verplaats het hijsgereedschap voorzichtig. Gebruik de handgrepen: houd uw handen uit de buurt van bewegende delen (met name klembekken van grijpers). Zorg dat er voldoende vrije ruimte is om de last te verplaatsen zodat elk gevaar voor verplettering of schaaftwonden uitgesloten is. Let erop bij het neerzetten van de last deze niet kan omkantelen, wegschuiven of weggrollen. Laat de last nooit onbewaakt of langer dan noodzakelijk hangen.
- Vermijd een oncomfortabele houding. Sta zoveel mogelijk rechtop, verwijder obstakels en draag een helm, veiligheidsbril, handschoenen e.d. Vraag ons advies wanneer u een ergonomisch ongunstige werkhouding moet aannemen om het hijsgereedschap te bedienen.
- Sla ongebruikte hijsgereedschappen stevig en stabiel op. Hijsgereedschappen mogen bij een hellingshoek van 10° in geen enkele richting omkantelen. Geschikte opslagmiddelen zijn slipvrije ophangrekken, schragen, bokken of magazijnrekken. Vraag ons gerust een prijsopgave voor opslagsystemen. Sla het hijsgereedschap nooit op in een zeer vochtige, zilte/zoute, corrosieve, basische of explosie-gevaarlijke atmosfeer.



### Aanwijzingen voor onderhoud, inspectie/keuring

- Hijsgereedschap wordt standaard ontworpen overeenkomstig de norm EN 13155 met als levensduur max. 20.000 lastwisselingen onder volle belasting. Daarna heeft het hijsgereedschap het einde van de nuttige levensduur bereikt.
- Hijsgereedschappen hebben in de fabriek een eindcontrole ondergaan en worden gebruiksklaar geleverd. Niettemin moet de klant de hijsgereedschappen vóór de eerste ingebruikname door een deskundige laten nazien en eventuele defecten en tekortkomingen verhelpen. Verder zijn lokale voorschriften van toepassing.
- Laat hijsgereedschappen minimaal jaarlijks nazien door een deskundige, en ook na bijzondere incidenten zoals overbelasting, beschadiging, en na elke reparatie. Onderdelen en hulpstukken moeten overeenkomstig de geldende voorschriften worden gekeurd. Let op! Bij hoge dynamische belastingen of intensief gebruik kunnen andere inspectie-/keuringsfrequenties of werklastaanduidingen van toepassing zijn. Houd hijsgereedschappen tijdens het gebruik goed in de gaten om zeker te zijn dat er geen zichtbare gebreken zijn. De operator moet zorgen voor de nodige inspecties.
- Controleer de uitwendige toestand van het hijsgereedschap op vervorming, duidelijke tekenen van corrosie en andere slijtage. Controleer alle bewegende delen zoals haken, bouten, sluitschalen, schroefverbindingen, splitpenen, veren, assen, looprollen, transmissie- of krachtoverbrengingsorganen e.d. op mechanische beschadiging, vervorming, ontbrekende of defecte veiligheidsinrichtingen en (als algemeen geldende richtlijn) ook op een diameterafname van 5% en meer. Ga na of de merkplaat aanwezig en goed leesbaar is.
- Laat hijsgereedschappen van Mennens alleen door deskundigen nazien en repareren. Warmtebehandeling en laswerk zijn verboden. Voer na elke reparatie een hijsproef uit onder nominale belasting. Mennens wijst elke aansprakelijkheid af voor schade te wijten aan ombouw, aanpassing en wijziging van de geleverde toestellen alsook bij gebruik van niet-originele onderdelen.
- Neem de specifieke voorschriften voor constructiedelen en componenten van de verschillende hijsgereedschappen stipt in acht!



**Bij niet-naleving van de bovenstaande voorschriften vervalt elke productaansprakelijkheid en garantieverplichting van Mennens.**

### Instructies

**Hefarmen** maken vorkheftrucks ruimer inzetbaar: lasten kunnen niet alleen over een grotere reikwijdte, maar ook op een grotere werkhoogte worden opgepakt en neergezet. Dit verandert uiteraard de **hefboomverhoudingen van de vorkheftruck**. Controleer daarom vóór het gebruik van een hefarm of de vorkheftruck geschikt is voor het beoogde gebruiksdoel. Zo hebt u om een last van 500 kg veilig te verplaatsen mogelijk een vorkheftruck met een hefvermogen van 3 ton nodig.

Zorg altijd dat het hijsgereedschap niet kan wegschuiven nadat de heftruckvorken in de **daartoe bestemde openingen zijn aangebracht**. Als wegschuifbeveiliging gebruikt men meestal een inkortbare ketting die om de vorkheftruckmast wordt aangebracht en zo strak mogelijk wordt opgespannen, of spanhefbomen die tegen de heftruckvorken drukken. Zorg er in dit geval voor dat de drukken goed aanligt tegen de heftruckvorken en trek de vergrendelkruk zo strak mogelijk aan.

Plaats de hyschaak boven het lastzwaartepunt en maak de last vast met geschikte hulpstukken zodat die bij het ophijzen niet ongecontroleerd opzij glijdt. Hijs de last voorzichtig op en controleer of die horizontaal (waterpas) hangt.

**Rijd altijd met lage snelheid wanneer u de last met de vorkheftruck verplaatst!** Let op de hefboomverhoudingen en de resulterende krachten bij het remmen en rijden over oneffen terrein.



**Houd rekening met het belastingsdiagram van de heftruckarm.**

# Montagehandleiding overeenkomstig Richtlijn 2006/42/EG , bijlage VI

---

De montagehandleiding voor niet-voltooide machines of hijsgereedschappen moet een beschrijving bevatten van de voorwaarden waaraan moet worden voldaan om een correcte assemblage met de uiteindelijke machine te maken zonder dat de veiligheid en gezondheid in gevaar worden gebracht:

montagewerkzaamheden, installatie en ingebruikname op mechanisch aangedreven (gemotoriseerde) machines mogen uitsluitend door daartoe bevoegde en gekwalificeerde personen worden uitgevoerd.

Montagewerkzaamheden moeten vakkundig worden uitgevoerd overeenkomstig gangbare goede technische praktijken (praktijkcodes) en rekening houdend met de algemeen erkende stand van de techniek.

Vóór montage uit te voeren handelingen en controles:

- relevante documentatie aandachtig lezen;
- voorzorgs- en beschermingsmaatregelen nemen om gevaren en risico's uit te sluiten, bijvoorbeeld als gevolg van:
  - omgevingsinvloeden/-effecten;
  - elektrische stroom;
  - bewegende delen;
  - vallen bij werken op grote hoogte;
  - bedienen van besturingssystemen;
  - zorgen dat de volledige machine en alle samenstellende delen berekend zijn op de krachten die tijdens het in bedrijf zijn optreden.

Tijdens montage

- Beschermingsmiddelen dragen;
- uitsluitend geschikte gereedschappen en werktuigen gebruiken;
- zorgen dat de machine voldoende stabiliteit bezit;
- de machine niet overbelasten door de maximale werklust te overschrijden;
- de toepasselijke veiligheidsfactoren (gebruiksfactoren) in acht nemen;
- zorgen dat de mechanische sterkte in alle beoogde bedrijfsomstandigheden verzekerd is, ook tijdens transport en demontage;
- extra belasting door trek-, druk- of (af)schuifkrachten vermijden;
- de voorgeschreven aanhaalmomenten in acht nemen;
- bij doorgaande schroefverbindingen zorgen dat minstens drie schroefdraadgangen uit de moer steken.

Laswerk tijdens montage mag uitsluitend op speciaal daartoe geschikte niet-voltooide machines of hijsgereedschappen worden uitgevoerd mits:

- het bijbehorende lashandboek beschikbaar is en stipt wordt nageleefd;
- gekwalificeerd vakpersoneel het laswerk uitvoert en er toezicht op houdt.

schroefbare hijsogen/-bouten van hijsulpstukken mogen uitsluitend op hun nominaal vermogen worden belast voor zover ze over de volledige schroefdraadlengte in voldoende sterk materiaal zijn gedraaid.

Verbonden delen van hijsulpstukken moeten vrij kunnen bewegen.

Bij het losmaken van op een rol (coil) of haspel gewonden staalkabels kan de terugslag van de kabeluiteinden lichamenlijk letsel of materiële schade veroorzaken. Neem gepaste voorzorgs- of beschermingsmaatregelen tegen terugslag voordat u de kabel losmaakt.

Na montage

- Ook na montage mogen niet-voltooide machines en hijsgereedschappen uitsluitend voor het beoogde doel worden gebruikt.





[WWW.MENNENSBELGIUM.BE](http://WWW.MENNENSBELGIUM.BE)

[WWW.MENNENS.NL](http://WWW.MENNENS.NL)

- **Mennens Belgium** - [info@mennensbelgium.be](mailto:info@mennensbelgium.be) - T +32 (0)3 253 23 23
- **Mennens Amsterdam** - [amsterdam@mennens.nl](mailto:amsterdam@mennens.nl) - T +31 (0)20 5811811
- **Mennens Dongen** - [dongen@mennens.nl](mailto:dongen@mennens.nl) - T +31 (0)162 383800
- **Mennens Groningen** - [groningen@mennens.nl](mailto:groningen@mennens.nl) - T +31(0)50 3183031
- **Mennens Hengelo/Germany** - [hengelo@mennens.nl](mailto:hengelo@mennens.nl) - T +31 (0)74 2503504
- **Mennens Schiedam** - [schiedam@mennens.nl](mailto:schiedam@mennens.nl) - T +31 (0)10 4373033