

Inhoudsopgave

Algemene informatie.....	2
Gebruiksaanwijzing staalkabels.....	5
Gebruiksaanwijzing kabelsamenstellingen.....	13
Gebruiksaanwijzing hoogwaardige staalkabelklemmen	14
Gebruiksaanwijzing kettingsamenstellingen	17
Gebruiksaanwijzing hijsbanden en rondstroppen.....	20
Gebruiksaanwijzing sluitingen	24
Gebruiksaanwijzing oogbouten / oogmoeren.....	26
Gebruiksaanwijzing siorbanden	28
Gebruiksaanwijzing Siorkettingen overeenkomstig EN 12195-3.....	30
Gebruiksaanwijzing Hijsklemmen	32
IPGN10 – IPGNS.....	32
IPPE10(E)	34
IPTKA	36
Bijlage	39

Algemene informatie

Kwint is al sinds 1883 dé partner voor hijs- en hefmiddelen in bouw, industrie, transport, landbouw en meer. Met ruim 140 jaar ervaring, deskundig advies en actuele productkennis vinden we altijd de juiste oplossing – standaard of op maat, zoals afdekkleden of staalkabels. In onze eigen tuigerij, zeilmakerij en inspectieafdeling leveren we topkwaliteit én service. Dankzij onze filosofie ‘Kwaliteit met Kwint’ staan we 24/7 klaar om storingen te verhelpen. Met 80 vakmensen en landelijke dekking bent u verzekerd van betrouwbare ondersteuning in elke situatie.

Stappenplan

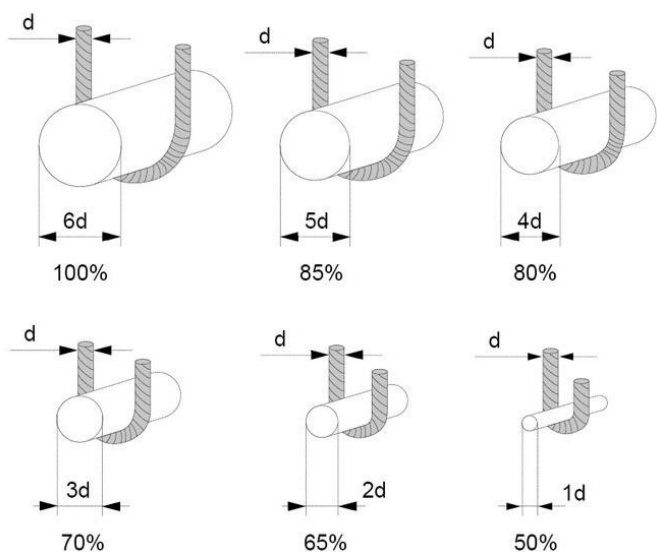
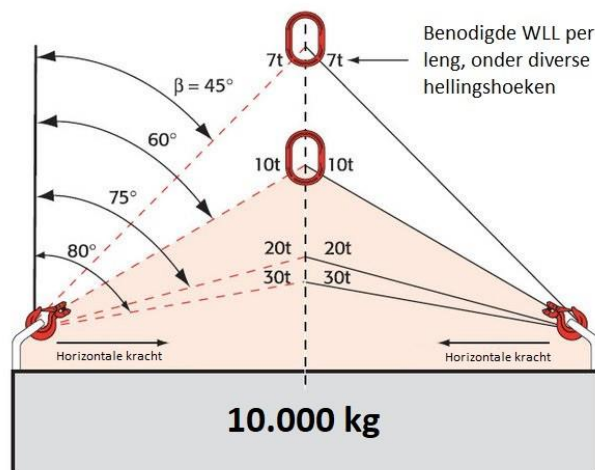
Een goede voorbereiding is het halve werk. Stel daarom altijd een duidelijk stappenplan op voordat u begint met hijswerkzaamheden. Denk hierbij niet alleen aan technische haalbaarheid en economische uitvoerbaarheid, maar stem het plan ook af op de complexiteit van de klus.

Hijshoek (buitenhoek) β

De hijshoek (buitenhoek) β is van cruciaal belang bij het gebruik van hijs hulpstukken. Naarmate de hijshoek groter wordt, neemt de belasting op elk part flink toe.

Let op: hijshoeken (buitenhoeken) groter dan 60° zijn niet toegestaan!

Zorg er dus altijd voor dat de last bestand is tegen de bijkomende horizontale krachten.

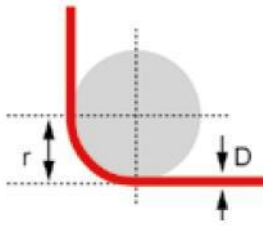


Buigstraal D/d

Bij het hijsen in een zogeheten ‘broekvorm’ (of mandje) is de verhouding tussen de diameter en de buigstraal van het hijs hulpstuk essentieel. Deze verhouding bepaalt of het juiste hijsmiddel wordt ingezet.

De verhouding D/b mag nooit kleiner zijn dan 1:1. Vergeet deze regel ook niet toe te passen op alle verbindingpunten zoals sluitingsschalmen of kabelsamenstellen.

Scherpe randen of hoeken



Bescherm hijshulpstukken altijd tegen beschadiging door scherpe randen of hoeken.

Komt een hijshulpstuk in direct contact met een rand waarvan de radius kleiner is dan de diameter van het hijshulpstuk? Dan spreken we van een scherpe rand, en dat moet altijd worden voorkomen. Gebruik in die gevallen beschermend materiaal.

Bevoegde/gekwalificeerde personen

Hijswerk is vakwerk. Daarom mogen hijsgereedschappen alleen worden gebruikt door opgeleide en bevoegde personen. Zij kunnen alle relevante factoren inschatten zoals:

- Chemische blootstelling (logens, zuren)
- Temperatuurinvloeden
- Grondbelasting
- Winddruk
- Stoot- en schokbelasting

Zwaartepunt

Het zwaartepunt van de last moet altijd direct onder de kraanhaak liggen!

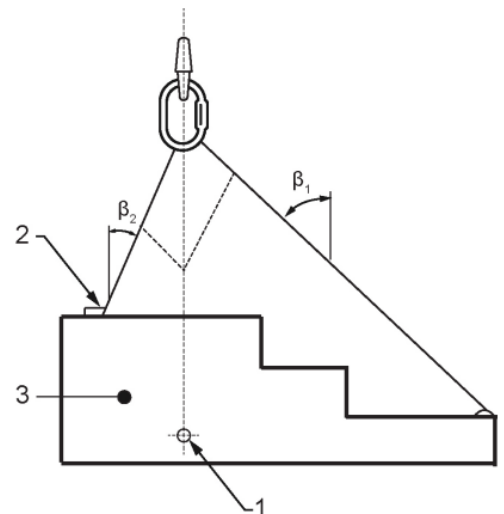
1 = zwaartepunt

2 = ophang-/hijspunt

3 = last

β 1-2 = hijshoek (buitenhoek)

Zijn de hijshoeken niet gelijk? Dan kan er sprake zijn van ongelijke belasting. Ga in dat geval uit van de zwaarste situatie: dat slechts één part het volledige gewicht draagt.



Ophang-/hijspunten

Zorg ervoor dat de ophangpunten tussen last en hijshulpstuk groot genoeg zijn om alle krachten te kunnen opvangen. Raadpleeg altijd de las- of montage-instructies.

Verbindingselementen

Alle verbindingen – tussen de verschillende onderdelen van het hijshulpstuk, de last en het hijswerktuig – moeten vrij kunnen bewegen.

Elk bevestigingspunt moet krachten in de trekrichting goed aankunnen.

Let op: lastdragende onderdelen mogen buiten de werklust niet worden blootgesteld aan extra belasting zoals buiging of zwaartekracht.

Lastcontrole

Een last moet altijd veilig en stabiel gehesen worden. Vermijd elke vorm van schok- of stootbelasting.

Gebruik hijsgereedschap nooit om een vastzittende last los te trekken. Kwint adviseert het gebruik van een zekeringsskoord voor gecontroleerde begeleiding van de last.

Aanslaan van de last

De juiste manier van aanslaan is essentieel. Houdt daarbij onder meer rekening met:

- Gewicht van de lading
- Zwaartepunt
- Hijshoek (buitenhoek)
- Veiligheid van de ophang-/hijspunten
- Aard van de last (scherpe randen, temperatuur)
- Prestatie van het hijs hulpmiddel
- Invloeden vanuit de omgeving

De last moet altijd stevig en veilig aangeslagen zijn én onder controle gehouden worden.

Hijsen in broekvorm (mandje)

Lange, smalle lasten mogen niet met slechts één part (enkel strop, 1-sprong of leng) gehesen worden. Bij gebruik van meerparts hijs hulpmiddelen in broekvorm is het cruciaal dat de parten niet kunnen verschuiven tijdens het hijsen.

Een verschuivend hijs hulpmiddel kan leiden tot gevaarlijke situaties – altijd voorkomen!

Gestropt hijsen (met omsnoering)

Bij deze manier van hijsen wordt de werklust van het hijs hulpmiddel met 80% verminderd.

Smalle lasten in enkele stroppen zijn instabiel. Gebruik deze methode daarom met de juiste voorzorgsmaatregelen.

Inspectie/keuring en onderhoud

Controleer hijsmiddelen altijd vóór gebruik op zichtbare gebreken. Daarnaast is een jaarlijkse inspectie door een gekwalificeerde persoon verplicht – of vaker, als de wetgeving dit vereist.

Beschadigde hijs hulpmiddelen?

Zet ze meteen buiten gebruik en laat ze keuren door een expert.

Gebruiksaanwijzing staalkabels

Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld om u te ondersteunen bij het kiezen, monteren, gebruiken en onderhouden van staalkabels. Door de juiste kabel te kiezen en correct toe te passen, wordt schade voorkomen en de veiligheid van uw installatie gewaarborgd.

De juiste staalkabel kiezen

Een goed gekozen staalkabel begint met inzicht in de toepassing. Let op de volgende punten:

- **Breuksterkte:** De kabel moet voldoen aan de benodigde breuklast. Neem geldende richtlijnen, normen en voorschriften in acht.
- **Omstandigheden:** Denk aan gebruikstemperatuur, blootstelling aan agressieve stoffen of andere bijzondere omstandigheden. Hoe specifieker de informatie, hoe beter de keuze.
- **Constructie & eigenschappen:** Verschillende kabelconstructies hebben hun eigen voor- en nadelen. Vergelijk deze zorgvuldig. Zelfs een afgekeurde kabel kan nuttige informatie geven.

Raadpleeg bij twijfel het kraanboek of neem contact op met KWINT.

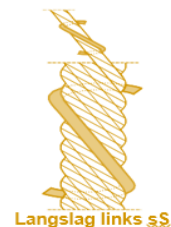
Slagwijze en slagrichting – waar moet u op letten?

De slagwijze en slagrichting van een kabel zijn bepalend voor de correcte werking van de kabelaanrijving:

- Op één installatie worden vaak zowel rechts- als linksgeslagen kabels toegepast om torsie op te heffen.
- Gebruik in één aandrijving altijd kabels met dezelfde slagwijze en -richting.

Let op:

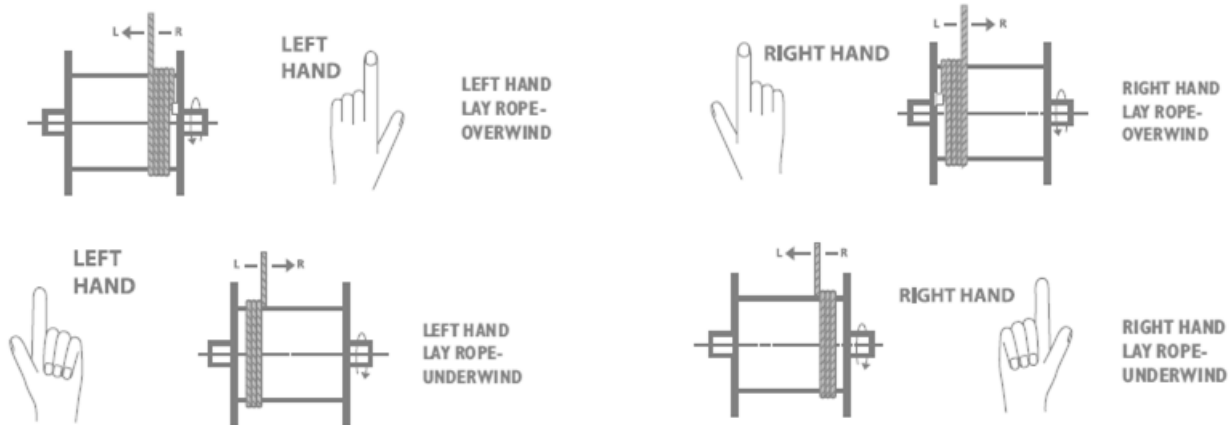
- Kleine letters = slagrichting van draad in de streng
 - Hoofdletters = slagrichting van de streng
- (sZ, zS, zZ, sS) = zie onderstaande afbeelding



Keuzehulp slagrichting:

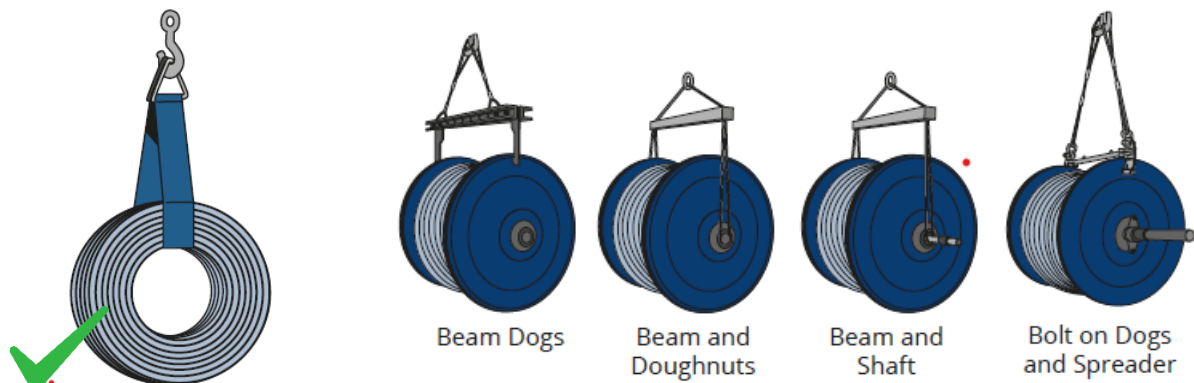
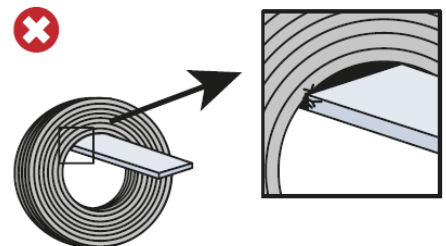
Kabel loopt over bovenkant trommel: kies een bepaalde slagrichting

Kabel loopt over onderkant trommel: kies de tegenovergestelde slagrichting



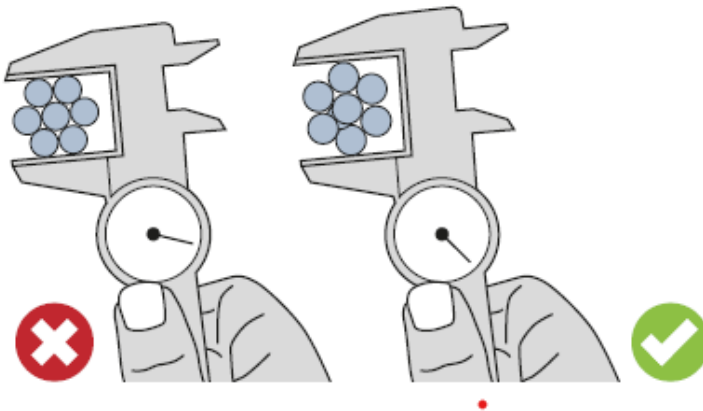
Opslag en transport

- Bewaar kabels op een droge, goed geventileerde en beschermde plek.
- Houd de kabels op kamertemperatuur en controleer bij langdurige opslag regelmatig op corrosie.
- Smeer kabels indien nodig opnieuw in.
- Voorkom mechanische beschadiging tijdens transport.
- Breng een duurzame en duidelijke markering aan om verwisseling te voorkomen.



Staalkabels meten en controleren

- Controleer de kabeldiameter zoals aangegeven op de bijbehorende figuur.



- Let op zichtbare gebreken aan de eindverbindingen.
- Controleer technische gegevens met behulp van markering en certificaten.

Staalkabels afwinden

- Voorkom beschadiging en verdraaiing bij het afsnijden.
- Gebruik een kabeltrekkous met flexibele verbinding om tors

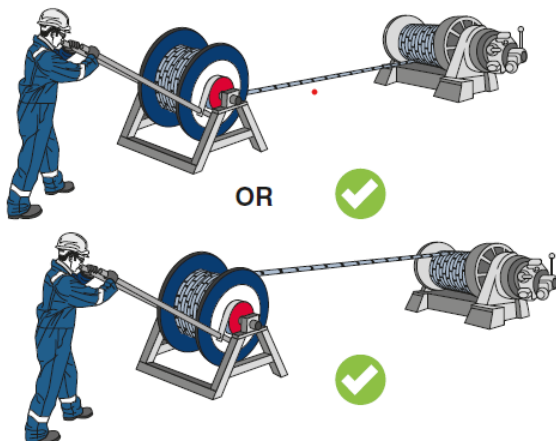
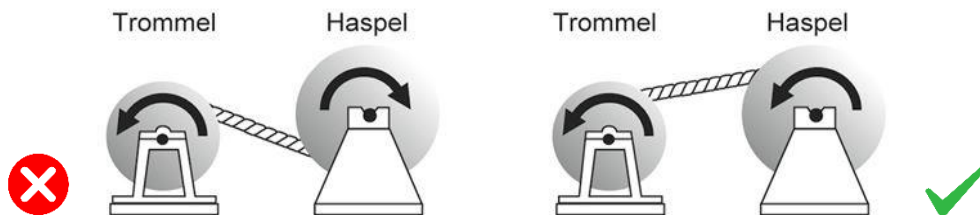


Fig: C14



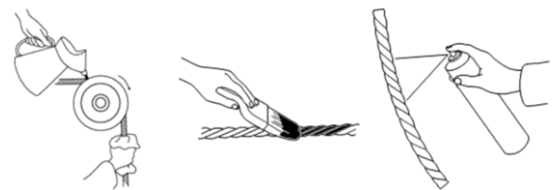
Kabelmontage

- Wikkel de kabel zorgvuldig af van de haspel en vermijd tegenbuiging.
- Bij het opwinden op een kabeltrommel moet de kabel voldoende worden voorgespannen. Dit zorgt voor een nette winding en veilige werking van de aandrijving.
- De montage van staalkabels mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen.
- Controleer na montage of de kabel correct is aangebracht en zich in goede staat bevindt.
- Laat nieuwe kabels inlopen onder een lichte (gedeeltelijke) belasting voordat ze volledig worden ingezet.



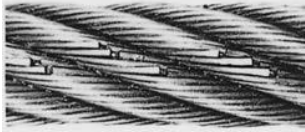
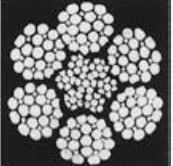
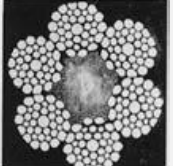
Staalkabels smeren

- Staalkabels die in beweging zijn, moeten regelmatig gesmeerd worden tijdens gebruik.
- Gebruik geschikte smeermiddelen om slijtage en corrosie te beperken.
- Regelmatig smeren verlengt de levensduur van de kabel aanzienlijk.



Voor advies over de juiste smeermiddelen, raadpleeg een deskundige.

Karakteristieke beschadigingen van staalkabels

	Mechanische schade door beweging van de kabel over scherpe randen onder belasting.		Typische draadbreuken als gevolg van buigmoetheid.
	Plaatselijke slijtage door schuren op de ondersteunende structuur.		Draadbreuken bij de streng of kerninterface, te onderscheiden van 'kroon'-breuken.
	Smal slijtagepad dat leidt tot vermoeidheidsbreuken, veroorzaakt door het werken in een groef met veel te grote groeven of over kleine steunrollen.		Breuk van IWRC als gevolg van hoge belasting.
	Twee parallelle paden van gebroken draden die wijzen op buiging door een te kleine groef in de schijf		Geluste draden als gevolg van torsieonbalans en/of schokbelasting.
	Ernstige slijtage, in combinatie met hoge profieldruk.		Typisch voorbeeld van plaatselijke slijtage en vervorming.
	Ernstige slijtage in Lang's Lay, veroorzaakt door schuren.		Meerstrengs touw 'vogelkooi' door torsieonbalans.
	Ernstige corrosie.		Uitsteeksel van het midden van het touw als gevolg van opeenhoping van draaiing.
	Inwendige corrosie terwijl het buitenoppervlak weinig tekenen van aantasting vertoont.		Aanzienlijke slijtage en ernstige inwendige corrosie.

Afkeurcriteria van staalkabels

Belangrijk:

Naast onderstaande richtlijnen moeten ook de lokaal geldende veiligheidsvoorschriften en normen worden opgevolgd.

Corrosie

Om corrosie van de staalkabel tegen te gaan, is het belangrijk om:

- de kabel te verzinken (galvaniseren),
- regelmatig te smeren,
- én een kabelconstructie te kiezen met relatief dikke draden.
Dikkere draden zijn beter bestand tegen roestvorming.

Slijtage

Slijtage ontstaat door wrijving, zowel:

- tussen de kabel en onderdelen van het systeem,
- als binnenin de kabel zelf, tussen afzonderlijke draden.
Deze slijtage tast de sterkte van de kabel aan.
Kies daarom altijd een kabelconstructie die past bij de toepassing: dat verlengt de levensduur en voorkomt vroegtijdige afkeur.

Verandering in diameter

Controleer de kabeldiameter regelmatig:

- Bij *eenlaags* kabels: afname > 10% → **afkeuren**
- Bij *draaivrije of draaiarme* kabels: afname > 3% → **afkeuren**

Beschadigingen aan de kabel

Een staalkabel moet worden afgekeurd bij:

- zichtbare vervormingen of veranderingen in de kabelstructuur,
- beschadigde strengen of draden,
- breuknesten (ook wel 'vogelkooien' genoemd),
- kinken of een losgekomen kabelkern,
- hitteschade of andere zichtbare beschadigingen,
- beschadigde of ondeugdelijke eindverbindingen.

Draadbreuk

Als het aantal gebroken draden groter is dan toegestaan in tabel 1 of 2, moet de kabel worden afgekeurd. Raadpleeg hiervoor de volgende normen of de documentatie van de fabrikant:

- DIN 15020
- ISO 4309
- Technische specificaties van de leverancier

Maximaal toelaatbaar aantal zichtbare draadbreuken voor eenlaags en dubbelparallel geslagen staalkabels in kabelaandrijvingen met staalkabelschijven.

Tabel 1 (ISO 4309)

RCN-code	Aantal lastdragende draden in de buitenstrengen ^a (n)	Aantal zichtbare draadbreuken ^b					
		Kabelsecties die over stalen schijven lopen en/of enkellaags op een trommel wikkelen (draadbreuken willekeurig verdeeld)				Kabelsecties die meerlaags op een trommel wikkelen ^c	
		Kruisslagkabel in M1-M4 of onbekend		Langslagkabels in M1-M4 of onbekend		Alle bedrijfsgroepen, kruisslag en langslag	
		Op lengte 6 x d ^e	Op lengte 30 x d ^e	Op lengte 6 x d ^e	Op lengte 30 x d ^e	Op lengte 6 x d ^e	Op lengte 30 x d ^e
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
	n 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 de kabels op meerlaags trommels.

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

^e d = nominale staalkabeldiameter.

Opmerkingen bij tabel 1

- Afwijkende kabelconstructies**

Sommige speciale kabelconstructies hebben buitendraden met een grotere diameter dan gebruikelijk. Deze kunnen, indien nodig, in een andere categorie worden ingedeeld dan in tabel 1 staat aangegeven. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant voor advies.

- Seale-constructies**

Staalkabels met een Seale-constructie en maximaal 19 buitendraden per streng moeten **twee rijen hoger** worden geclassificeerd dan normaal in tabel 1 van toepassing is.

- Toepassing bij groeven**

De in tabel 1 genoemde aantallen draadbreuken gelden voor staalkabels die in meerdere lagen worden opgespoeld in stalen of kunststof groeven (voor het zwaarst belaste deel van de kabel).

Bij **eenlaags opspoeling in kunststof groeven** is dit niet van toepassing. In dat geval is het extra belangrijk om te controleren op **inwendige schade** en **verborgen draadbreuken** die aan de buitenkant niet direct zichtbaar zijn.

Maximaal toelaatbaar aantal zichtbare draadbreuken voor draaiarme of draaivrije staalkabels in kabel aandrijvingen met staalkabelschijven.

Tabel 2 (ISO 4309)

RCN-code	Aantal buitenstrengen en aantal lastdragende draden in de buitenstrengen ^a n	Aantal zichtbare draadbreuken ^b			
		Kabelsecties die over stalen schijven lopen en/of enkellaags op een trommel wikkelen (draadbreuken willekeurig verdeeld)		Kabelsecties die meerlaags op een trommel wikkelen ^c	
		Op lengte 6 x d ^d	Op lengte 30 x d ^d	Op lengte 6 x d ^d	Op lengte 30 x d ^d
21	4-strengs kabel $n \leq 100$	2	4	2	4
22	3- of 4-strengs kabel $n \geq 100$	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 de kabels op meerlaags trommels.

^d d = nominale staalkabeldiameter.

Gebruiksaanwijzing kabelsamenstellingen

Onderhoud en inspectie

- Gebruik een samenstelling **alleen** als het identificatieplaatje aanwezig en leesbaar is.
- Controleer altijd het hijsmateriaal **voordat je aan het werk gaat**.
- Een kabel moet worden afgekeurd als het aantal draadbreuken in de buitendraden de onderstaande limieten overschrijdt:

Positie draadbreuken	Maximaal aantal draadbreuken
In 1 streng (aangrenzend)	3
Over een afstand van $6 \times$ de kabeldiameter	6
Over een afstand van $30 \times$ de kabeldiameter	14

Daarnaast mag een kabelstrop niet meer gebruikt worden bij één of meer van de volgende beschadigingen:

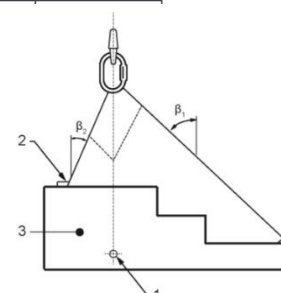
- Het identificatieplaatje is onleesbaar of ontbreekt.
- Slijtage, vervorming of scheuren aan de eindverbindingen of klemhulzen. Hierbij geldt: maximaal 10% slijtage van de oorspronkelijke afmeting.
- Draadbreuken die dicht op elkaar zitten: **afkeuren bij 3 aangrenzende draadbreuken in één streng**.
- Ernstige vervormingen, zoals kinken of uitpuilende kernen.
- Aanzienlijke slijtage van de kabel (meer dan 10% van de nominale diameter).
- Corrosie.
- Schade door hitte.

Belangrijke aandachtspunten:

- Hijshoeken groter dan 60° zijn niet toegestaan.
- Hijshoeken kleiner dan 15° moeten worden vermeden.
- Bij gestropt gebruik geldt een werklust van 80% van de gemarkeerde werklust.
- De opgegeven werklusten gaan uit van een symmetrische belasting.
- Bij een asymmetrische belasting moet een deskundige de veilige werklust bepalen.
- Raadpleeg de tabel hieronder voor de gebruikscoefficiënt (load factor).

									
	leng		tweesprong		3 & 4 sprong		strop	eindloos	eindloos 2
Load factor	1	0.8	1,4	1	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Hoek	90°	90°	0°<β≤ 45°	45°<β≤ 60°	0°<β≤ 45°	45°<β≤ 60°		0°<β≤ 45°	0°<β≤ 45°

Let op: **Standaard coëfficiënten (load factoren) zijn niet geldig bij asymmetrische belasting.**



Gebruiksaanwijzing hoogwaardige staalkabelklemmen

Gebruiksdoel

De verwijderbare aansluitmiddelen zijn bedoeld voor het hijsen en aanslaan van lasten, zolang dit gebeurt volgens de technische specificaties en binnen de juiste gebruiksomstandigheden. Daarbij is het belangrijk dat je de instructies van de fabrikant opvolgt voor ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie.

Let op: elk ander gebruik – zoals het hijsen van personen, het hijsen boven of over mensen, het overschrijden van de maximale werklust of het gebruik door mensen zonder de juiste kwalificaties – valt buiten het bedoelde gebruik en is dus niet toegestaan.

Voor gebruik: controleer altijd de staalkabelklemmen

Zorg ervoor dat:

- Alle markeringen goed leesbaar zijn;
- Er geen scheuren, inkepingen of andere beschadigingen zichtbaar zijn;
- Je de juiste maat klem gebruikt;
- De klem niet is aangepast, gerepareerd of omgebouwd.

Montage van staalkabelklemmen

- Gebruik altijd een klem die past bij de diameter van de kabel. Check hiervoor de bijbehorende tabel.
- Monteer de klemmen volgens deze richtlijnen:
 - **Zadel op het belast deel van de kabel, de U-beugel op het onbelaste uiteinde** (zie figuur 1 t/m 3 (blz. 15)).
 - Zorg voor een voldoende lang teruggeslagen kabeleind, zodat je alle benodigde klemmen goed kunt plaatsen.
 - Plaats de **eerste klem** op een zadelbreedte van het kabeluiteinde en draai de moeren vast met het juiste aanhaalmoment.
 - Monteer de **tweede klem direct na de kabelkous**. Let op dat de kabeldraden niet beschadigen bij het aandraaien. Zet deze moeren nog niet volledig vast.
 - Plaats de overige klemmen met een tussenruimte van 1,5 tot 3 keer de klem breedte. Trek beide kabeluiteinden lichtjes strak en draai de moeren gelijkmatig vast met het juiste aanhaalmoment.



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Tijdens en na montage

- Controleer de moeren altijd vóór elk gebruik en tijdens de montage. Draai ze indien nodig opnieuw aan tot het juiste aanhaalmoment is bereikt.
- Controleer het aanhaalmoment opnieuw **nadat de kabel voor het eerst is belast**. Ook dan: indien nodig bijstellen.

Onderhoud en inspectie

- Controleer het aanhaalmoment regelmatig, afhankelijk van hoe zwaar het hijsmiddel wordt belast:
 - Zware belasting: elke 10.000 cycli
 - Gemiddelde belasting: elke 20.000 cycli
 - Lichte belasting: elke 50.000 cycli
- Kun je het aantal cycli niet goed inschatten? Voer dan een controle uit op vaste momenten, bijvoorbeeld elke 3, 6 of 12 maanden.
- Check altijd de tabel voor het juiste aanhaalmoment en het minimaal aantal klemmen per kabelmaat.

Belangrijke aandachtspunten

Het goed functioneren van een kabelverbinding hangt af van:

- De juiste keuze en plaatsing van de klemmen;
- Correct aanhaalmoment van de moeren;
- Het gebruik van voldoende klemmen.

Als dit niet goed gebeurt, kan de kabel losraken onder belasting.

Let op deze risico's:

- Moeren zijn wel vast, maar klemmen niet goed op het zadel;
- Vuil, olie of roest op de schroefdraad verhindert goed aandraaien;
- Verkeerde toepassing of verkeerde montage van de klemmen.

Staalkabelklemmen volgens **EN13411-5** zijn geschikt voor statische belasting en voor eenmalige hystoepassingen – maar **alleen door deskundig personeel**.

Verboden toepassingen

Gebruik staalkabelklemmen nooit voor:

- Lierkabels in mijnbouw;
- Kraankabels in staalfabrieken of walserijen;
- Permanente bevestigingen in kabelsystemen;
- Hijstoepassingen met machines, tenzij het gaat om speciaal ontworpen, eenmalig te gebruiken hijsblokken.

Inspectie en keuring

Hijsmiddelen moeten regelmatig worden geïnspecteerd volgens de regels van het land waar ze worden gebruikt. Dit is nodig omdat slijtage of verkeerd gebruik de sterkte en veiligheid kan beïnvloeden.

- Laat hijsmiddelen minstens elke zes maanden controleren door deskundig personeel.
- Bij zware of ongunstige omstandigheden: controleer vaker.

Kabelklemmen volgens EN 13411-5 type A (vroeger DIN 1142)		
Staalkabeldiameter (mm)	Minimum aantal klemmen	Aanhaalmomenten (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 volgens EN 13411-5 type B (vroeger U.S. Federal Specification FF-C-450D)		
Staalkabeldiameter (mm)	Minimum aantal klemmen	Aanhaalmomenten (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 kettingsamenstellingen

Toepassing

Kettingsamenstellingen zijn verwijderbare hijsmiddelen, bedoeld voor het veilig hijsen van lasten tot maximaal 20.000 gebruikscycli. Het gebruik moet altijd plaatsvinden volgens de technische specificaties, gebruiksomstandigheden en instructies van de fabrikant. Dit geldt voor installatie, bediening, onderhoud én keuring. Elk ander gebruik – zoals het hijsen van personen, werken boven mensen, overschrijding van de aangegeven werklust of gebruik door ongekwalificeerd personeel – is onveilig en niet toegestaan.

Algemene gebruiksregels

- Gebruik géén verdraaide kettingdelen.
- Kort een ketting alleen in met daartoe bestemde inkorthaken.
- Nooit knopen in de ketting leggen.
- Bescherm de ketting met hoekbeschermers of kantlatten bij scherpe randen.
- Belast de lasthaak niet op de punt.
- Laat haken bij transport in onbelaste toestand aan de topschalm hangen.
- Zorg dat de topschalm vrij kan bewegen in de kraanhaak.
- Vervang direct alle beschadigde onderdelen.
- Voorkom overbelasting: let op de hijshoek en kies bij twijfel voor een ketting met hogere werklust.
- Alleen gekwalificeerd personeel mag kettingsamenstellingen gebruiken en onderhouden.
- Warmtebehandelingen of laswerk? Alleen de fabrikant mag dit uitvoeren.

Let op: Onjuist gebruik kan leiden tot ernstig letsel of levensgevaar.

Normen

Deze kettingsamenstellingen voldoen aan:

- EN 818
- EN 1677

Voor eerste gebruik

Controleer visueel of:

- De kettingsamenstelling overeenkomt met de bestelling.
- Een inspectie- of keuringsrapport aanwezig is.
- Markeringen en werklust kloppen met het rapport.
- Alle documentatie compleet is.

Controleer vóór elk gebruik op zichtbare schade of slijtage. *Beschadigd? Zet de ketting direct buiten gebruik.*

Last veilig hijsen

Vorbereiding

- Zorg dat de last vrij hangt en niet vastzit.
- Ken het gewicht van de last. Weeg het of raadpleeg technische documenten. Raden is geen optie.
- Bepaal het zwaartepunt van de last. Dit is cruciaal voor een veilige aanslag.

De kraanhaak moet altijd boven het zwaartepunt hangen.

Hijshoek (buitenhoek)

De hoek van de ketting beïnvloedt de werklust. Hoe groter de hoek, hoe lager de belastingcapaciteit.

Hijshoeken groter dan 60° zijn niet toegestaan.

									
	leng		tweesprong		3 & 4 sprong		strop	eindloos	eindloos 2
Load factor	1	0.8	1,4	1	2,1	1,5	1,6	1,4	2,1
Hoek	90°	90°	0°<β≤ 45°	45°<β≤ 60°	0°<β≤ 45°	45°<β≤ 60°		0°<β≤ 45°	0°<β≤ 45°

Zwaartepunt & aanslagpunten

- 1-sprong / enkele strop: hijspunt direct boven het zwaartepunt.
- 2-sprong: hijspunten boven het zwaartepunt.
- 3- of 4-sprong: hijspunten gelijkmatig verdeeld rondom en boven het zwaartepunt.

Scherpe randen

Bij scherpe hoeken kan de werklust afnemen:

Radius van de hoek	Resterende werklust
R > 2× kettingdiameter	100%
R > kettingdiameter	70%
R < kettingdiameter	50%

Gebruik altijd bescherming bij scherpe randen.

Agressieve omgevingen

- Kettingen zijn niet geschikt voor gebruik in of nabij zuren of zuurdampen.
- Bepaalde processen kunnen zuren vrijlaten – wees alert.
- Kettingsamenstellingen mogen niet worden verzinkt, tenzij de fabrikant dit toestaat.
- Overleg bij twijfel altijd met KWINT.

Onderhoud & inspectie

Visuele controle

Let op:

- Onleesbare markeringen.
- Vervormde onderdelen.
- Rek of verminderde beweeglijkheid betekent afkeur. Indien bij meervoudige kettingsamenstellen de lengte der parten onderling, meer verschilt dan 6 mm per meter partlengte, moet men aannemen dat het langste part is overbelast geweest. Een kettingschalm is, of kettingschalen zijn gerekt, als de eerstvolgende schalm niet meer t.o.v. elkaar kan/kunnen bewegen. De oorzaak hiervan is dat bij een overbelasting, de rechte zijden van de schalm(en) naar binnen vervormen.
- Slijtage, insnijdingen, scheuren, corrosie of vervorming. Beschadiging of slijtage, door meting bepaald, waardoor een afname van **10%** of meer van de oorspronkelijke materiaaldoorsnede is veroorzaakt betekent afkeur.
- Openstaande of beschadigde haken betekent afkeur. Een haak is uitgebogen als de bekopening meer dan **3%** groter is dan de nominalemaat, of als de veiligheidsklep niet meer achter de punt van de haak sluit.
- Ontbrekende veiligheidsvoorzieningen.

Zie je een van deze gebreken? Zet de ketting direct buiten gebruik.

Keuring

- Laat jaarlijks een deskundige inspectie uitvoeren.
- Bij intensief gebruik: vaker.
- Reinig vooraf grondig – zonder schadelijke methodes zoals stralen of chemicaliën die materiaal aantasten.
- Vermijd methodes die kleine scheurtjes verbergen of broosheid veroorzaken.
- Bewaar het keuringsrapport zorgvuldig.

Opslag

- Hang ongebruikte kettingsamenstellingen op in een speciaal rek.
- Laat ze niet op de grond liggen.
- Hang ze na gebruik onbelast aan de kraanhaak via de topschalm.
- Kettingen die lang niet worden gebruikt: reinigen, drogen en licht in oliën tegen roest.

Gebruiksaanwijzing hijsbanden en rondstroppen

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 – zoals het hijsen van personen, het hijsen van lasten boven of over personen, overschrijding van de werklastaanduiding, of gebruik door niet-gekwalificeerde personen – is in strijd met het beoogde doel.

Toegepaste normen

- Europese Machinerichtlijn (2006/42/EG)
- EN 1492-1 (hijsbanden)
- EN 1492-2 (rondstroppen)

Basisregels

- Bepaal altijd het exacte gewicht van de last via weging, berekeningen of vrachtdocumenten. Schattingen zijn onvoldoende.
- Breng de kraanhaak boven het zwaartepunt van de last aan.
- Ken de zwaartepuntligging: ligt het niet centraal, dan moet de lengte van de hijsband/rondstrop per part worden aangepast.
- Let op de hijshoek (buitenhoek). Deze mag nooit groter zijn dan 60°. Hoe groter de hoek, hoe lager de werklast.
- Gebruik alleen hijs hulpmiddelen met een leesbaar, origineel label met informatie over werklast, lengte, materiaal, fabrikant en norm.

Keuze van hijsbanden en rondstroppen

Kleurcodering volgens EN 1492-1/2:

Werklast	Kleur
1 Ton	Paars
2 Ton	Groen
3 Ton	Geel
4 Ton	Grijs
5 Ton	Rood
6 Ton	Bruin
8 Ton	Blauw
10 + Ton	Oranje

Belastingsfactoren (load factor) bij verschillende sprongen en hoeken:

Configuratie	0°	0–45°	45–60°
Enkelvoudig (1-sprong)	1	1,4	1
Meervoudig (2-, 3-, 4-sprong)	—	2,1	1,5

Eigenschappen

Materiaal	Chemische bestendigheid	Temperatuurbereik
Polyester (PES)	Bestand tegen minerale zuren, niet tegen alkaliën	-40°C tot +100°C
Polyamide (PA)	Bestand tegen alkaliën, niet tegen minerale zuren	-40°C tot +100°C
Polypropyleen (PP)	Goed bestand tegen zuren én alkaliën	-40°C tot +80°C

Let op: de temperatuurbestendigheid kan veranderen bij chemische blootstelling. Raadpleeg in twijfelgevallen altijd de fabrikant.

Basisregels bij het aanslaan van lasten

- Gebruik hijsbanden/rondstroppen nooit gedraaid of geknoopt.
- Maak ze nooit langer door ze in elkaar te haken of te knopen – gebruik hiervoor een geschikte koppeling.
- Gebruik altijd de volledige werkbreedte van de band of strop.
- Gebruik geen hijsbanden/rondstroppen van verschillende materialen samen.
- Bescherm het label tegen beschadiging door haken, omsnoering of wrijving met de last.
- Eindlussen mogen een openingshoek van 20° niet overschrijden. De luslengte moet minimaal 3,5 keer de haakdikte zijn.
- Hijs nooit met tophoeken groter dan 120° bij gestropt hijsen.
- Gebruik altijd beschermmateriaal bij scherpe of ruwe randen (r = minder dan D van band/strop).
- Bevestig de band/strop zodanig dat de last er niet uit kan glijden.
- Bij hijsen in broekvorm: zorg voor zekering en gebruik bij voorkeur een hijsjuk.
- Gebruik hijsbanden/rondstroppen uitsluitend voor hijswerk – dus niet om mee te slepen, duwen of sjoeren.
- Verdeel de belasting gelijkmatig over de hele breedte.
- Laat de last nooit rusten op de hijsband of rondstrop.

Onderhoud

- Gebruik enkel hijsbanden/rondstroppen met een compleet, goed leesbaar label.
- Bewaar ze op een droge, schone plek bij kamertemperatuur, uit de buurt van zonlicht en warmtebronnen.
- Reinig enkel met schoon water, zonder chemicaliën.
- Na nat gebruik aan de lucht drogen, nooit bij een warmtebron.
- Komt een hijsband in contact met zuren of basen? Reinig met schoon water of een geschikt reinigingsmiddel (zoals trichloor- of tetrachloorethyleen) én neem veiligheidsmaatregelen in acht.
- Raadpleeg bij twijfel de fabrikant over het reinigingsproces.

Inspectie / Keuring

- Inspecteer vóór elk gebruik en minimaal jaarlijks door een deskundige.
- Controleer op slijtage, beschadiging aan band, stiksels, lussen en beslagdelen.
- Controleer ook de leesbaarheid van het label – ontbreekt dit of is het onleesbaar, dan mag de band niet meer gebruikt worden.
- Stel beschadigde hijsbanden/stroppen direct buiten gebruik en laat deze beoordelen door een deskundige.

Voorbeelden van schade en gebreken:

- Schuurplekken, insnijdingen of inkepingen in band, hoes of stiksels.
- Chemische aantasting (schilfering, vezels afwrijfbaar of poederig).
- Vervorming door hitte of wrijving.
- Beschadiging van beslagdelen of beschermhoezen.

Afkeurcriteria (direct buiten gebruik stellen bij):

- Garenbreuk, beschadigde dragende stiksels of weefsels.
- Uitwendige beschadigingen zoals insnijdingen, kantbeschadigingen met als gevolg een vermindering van de bandbreedte van **10%** of meer is afkeur.
- Beschadigde hoes bij een rondstrop.
- Grote vervorming of smelting door hitte.
- Chemische schade/aantasting.
- Beschadigde of ontbrekende labels.
- Scheuren, vervormingen of breuken in aansluitmiddelen.

Algemene gevaren en risico's

Een defect hijsmiddel kan leiden tot vallende lasten – dit vormt direct gevaar voor iedereen in de gevarenzone:

De gevarenzone bevindt zich:

- Onder of naast de last tijdens het hijsen.
- Op verhoogde werkplekken.
- In het zwaai- of slingerbereik van de last.
- Tussen meerdere gelijktijdig gehesen lasten.
- Bij het handmatig positioneren van hijsbanden rond de last.

Gebruiksaanwijzing sluitingen

Gebruiksdoel

Sluitingen zijn verbindingselementen die worden gebruikt in hijs-, hef- en statische systemen om staaldraad, kettingen of andere componenten met elkaar te verbinden.

Het is belangrijk om altijd de instructies van de fabrikant te volgen met betrekking tot ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie.

Let op:

Elk ander gebruik – en met name gebruik door personen zonder de juiste opleiding of bevoegdheid – wordt beschouwd als onjuist gebruik en is in strijd met het beoogd gebruik.

Algemene informatie over sluitingen

Er zijn verschillende typen sluitingen, elk met een specifiek toepassingsgebied:

- **Borstboutsluitingen**

Worden voornamelijk gebruikt voor tijdelijke of niet-permanente verbindingen.

- **Moerboutsluitingen**

Bij voorkeur gebruikt voor langdurige of permanente verbindingen. Ook geschikt in situaties waar de bout moet kunnen draaien.

- **“D”-sluitingen**

Geschikt voor eenvoudige hijstoepassingen.

- **“Harp”-sluitingen**

Worden veelal toegepast in meervoudige hijssystemen, zoals een tweesprong.

Productgamma

KWINT biedt een breed assortiment aan van harp- en D-sluitingen voor uiteenlopende toepassingen. Afhankelijk van de situatie moet per keer worden bepaald welk type sluiting het meest geschikt is.

Het assortiment sluitingen heeft een **WLL-bereik van 0,33 ton tot en met 1550 ton**. Binnen dit gamma zijn sluitingen beschikbaar die voldoen aan internationale normen zoals:

- US Federal Specification RR-C-271
- EN 13889
- British Standard 3032
- DIN 82101
- DIN 82016

Polar-sluitingen zijn speciaal ontworpen voor gebruik onder extreme klimatologische omstandigheden en blijven functioneel tot temperaturen van -40°C.

Let op: er is ook een breed aanbod van **handelssluitingen** beschikbaar. Deze zijn niet bedoeld voor hijs- of hefdoeleinden.

Belangrijke kenmerken en markeringen

Sluitingen die geschikt zijn voor hijstoepassingen zijn voorzien van de volgende markeringen:

- Werkbelasting (WLL)
- Logo van de producent
- Terugzoekbaarheidscode
- Materiaalgrade
- CE-markering

Voorbeeld Green Pin® standaard sluiting

- **WLL 25 T** – Werkbelasting
- **GP** – Merkteken Green Pin®
- **HA** – Batchcode voor terugzoekbaarheid
- **6** – Grade 6 staal
- **CE** – Conformiteit met Europese regelgeving

Alle Green Pin® sluitingen voldoen aan de **Machinerichtlijn 2006/42/EC**, inclusief bijbehorende amendementen.

Gebruiksaanwijzing oogbouten / oogmoeren

Gebruiksdoel

Oogbouten, oogmoeren en hijspunten worden gebruikt als bevestigings- en hijsmiddelen in diverse hijstoepassingen. Ze zorgen voor een veilige verbinding tussen een last en het hijsmiddel.

Het is belangrijk om altijd de instructies van de fabrikant te volgen met betrekking tot ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie.

Let op: Elk ander gebruik – en met name gebruik door personen zonder de juiste opleiding of bevoegdheid – wordt beschouwd als onjuist gebruik en is in strijd met het beoogd gebruik.

Algemene informatie over oogbouten, oogmoeren en hijspunten

KWINT biedt een breed assortiment oogbouten en oogmoeren in Grade 8, Grade 10 en roestvast staal. Het assortiment wordt aangevuld met hijspunten en andere hijsogen – van M6 tot en met M100 – met een **WLL van 0,07 ton tot 40 ton**.

- Hijspunten van Grade 8 en Grade 10 zijn vervaardigd uit gelegeerd staal en hebben standaard metrische schroefdraad.
- Oogbouten en oogmoeren zijn gesmeed uit C15 staal.

Oogbouten en oogmoeren zijn doorgaans voorzien van de volgende markeringen:

- Working Load Limit (WLL) – bijv. 0,7 t voor rechtlijnig hijsen
- Fabrikantensymbool – bijv. Bs of GP
- Draadmaat – bijv. M16 of 5/8"-11UNC
- Traceerbaarheidscode – bijv. A1 of HA
- Materiaalgrade – C15 of Grade 8 (alleen bij AL, EL, ADA, OL)
- Productcode en CE-markering

Belangrijke aanwijzingen voor gebruik

Voorafgaand aan gebruik moeten oogbouten, oogmoeren en hijspunten worden geïnspecteerd op:

1. Leesbare markeringen.
2. Juiste WLL voor de toepassing.
3. Schone en onbeschadigde schroefdraad.
4. Afwezigheid van groeven, scheuren of andere beschadigingen.
5. Geen nabewerking zoals slijpen, lassen, buigen of verwarmen – dit tast de WLL aan.
6. Gebruik geen oogbouten of oogmoeren die vervormd zijn of overmatige slijtage vertonen.
7. Gebruik geen verschillende staalsoorten binnen één hijstoepassing.
8. Gebruik hijspunten alleen voor rechtlijnige belasting, tenzij het type (zoals ADA) ontworpen is voor zijdelingse krachten.
9. Zorg dat het hijspunt de last goed ondersteunt en volledig contact maakt met het oppervlak.
10. Voor aanvullende oogbouten/oogmoeren geldt de opgegeven WLL alleen bij rechtlijnig hijsen. Voor zijwaartse belastingen moet de WLL worden verminderd.
11. Voor hijspunten geldt de WLL tot een hoek van **30°**. Bij grotere hoeken daalt de WLL aanzienlijk – gebruik dan hijsringen.
12. Schroef oogbouten en oogmoeren altijd volledig en stevig aan tegen de last.

Montage-instructies

Draadlengte aanpassen aan materiaal:

- Bij harde materialen minimaal $1,5 \times$ de draaddiameter (bijv. M20 = 30 mm).
- Bij zachte materialen zoals aluminium: $3 \times$ de draaddiameter.
- Overweeg montage met doorsteek, moer en ring aan de achterzijde. Gebruik moeren van minimaal klasse 8, bij voorkeur klasse 10 of 12.

Technische montage-eisen:

- Draad en gat moeten compatibel en in goede staat zijn.
- Getapt gat minimaal 20% dieper dan de draadlengte.
- Oppervlak moet vlak en haaks op de schroefdraad zijn.
- Volledig contact tussen hijspunt en last is vereist.

Plaatsing hijspunten:

- Zorg dat het hijspunt past in de haak.
- Gebruik nooit een tilband als verbinding tussen twee hijspunten.
- Plaats hijspunten symmetrisch t.o.v. het zwaartepunt.
- Minimale afstand van schroefgat tot rand van de last: $3 \times$ de draadmaat.

Inspectie en onderhoud

Inspecteer de producten ten minste om de zes maanden – of vaker bij intensief gebruik. Let op:

- Slijtage. Beschadiging of slijtage, door meting bepaald, waardoor een afname van **10%** of meer van de oorspronkelijke materiaaldoorsnede is veroorzaakt betekent afkeur.
- Verkeerd gebruik
- Overbelasting. Een sluiting is gerekt of overbelast als de beugel vervormd is, en/of de bout niet meer handmatig kan worden verwijderd.
- Vervorming
- Materiaalveranderingen

Gebruiksaanwijzing sjorbanden

Gebruiksdoel

Sjorbanden zijn afneembare bevestigingsmiddelen die bedoeld zijn voor het vastzetten en zekeren van ladingen, binnen de grenzen van de technische specificaties en gebruiksomstandigheden. Het is belangrijk om altijd de instructies van de fabrikant te volgen met betrekking tot ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie.

Let op:

Elk ander gebruik – en met name gebruik door personen zonder de juiste opleiding of bevoegdheid – wordt beschouwd als **onjuist gebruik** en is in strijd met het beoogd gebruik.

Algemene informatie over sjorbanden

Er zijn twee hoofdtypes sjorbanden van kunststofvezels:

- **Eendelige sjorbanden:**
Bestaan uit één band met een spanelement. Worden gebruikt om de lading rondom te omsnoeren.
- **Tweedelige sjorbanden:**
Bestaan uit twee banden. Eén band is uitgerust met een spanelement, de andere met eindbeslag. Beide banden zijn van geweven textielvezel.

Belangrijke aanwijzingen voor gebruik

- Zorg dat elke lading vóór vertrek stevig vastgezet en gezekeerd is. Bereken het juiste aantal sjormiddelen volgens EN 12195-1.
- Alle betrokken medewerkers moeten opgeleid zijn in het veilig zekeren van ladingen.
- Gebruik alleen sjormiddelen die geschikt zijn voor het type lading en het beoogde gebruik.
- Controleer de sjormiddelen op schade vóór elk gebruik. Gebruik alleen onbeschadigde middelen.
- Houd rekening met deelleningen tijdens langere transporten.
- Gebruik bij de methode 'neersjorren' altijd minimaal twee sjormiddelen.
- Gebruik bij 'bochtsjorren' (diagonaalsjorren) minstens twee paar sjormiddelen.
- Verwijder spanbanden pas wanneer de lading stabiel blijft staan zonder ondersteuning.
- Knoop sjormiddelen nooit.
- Gebruik geen sjormiddelen met verschillende rekeigenschappen (bijv. geen combinatie van kettingen en sjorbanden).
- Bescherm sjorbanden tegen scherpe randen of hoeken met geschikt beschermmateriaal.

- Gebruik sjorbanden niet voor hijsdoeleinden.
- Reinig sjormiddelen direct na contact met agressieve stoffen.
- Voorkom overbelasting van sjormiddelen.
- Zorg dat spanelementen en eindbeslag niet worden belast door buiging.

Wanneer sjorbanden afkeuren?

Sjorbanden moeten uit gebruik worden genomen bij de volgende gebreken:

- Scheuren, sneden, inkervingen of breuken in de dragende vezels of stiknaden. Scheuren of insnijdingen in de band van meer dan **10%** dan de bandbreedte betekent afkeur.
- Vervorming of schade door hitte of agressieve stoffen;
- Spanelementen of beslag met vervorming, scheuren, slijtage of ernstige roestvorming;
- Ontbrekende of onleesbare labels/etiketten.

Gebruiksaanwijzing Sjorkettingen

Gebruiksdoel

Sjorkettingen zijn verwijderbare bevestigingsmiddelen die bedoeld zijn voor het vastzetten en zekeren van ladingen, binnen de opgegeven technische specificaties en gebruiksomstandigheden.

Daarbij is het essentieel om de instructies van de fabrikant te volgen met betrekking tot ingebruikname, bediening, onderhoud en inspectie of keuring.

Let op:

Elk ander gebruik – vooral door personen zonder de juiste kwalificaties – wordt beschouwd als **onjuist gebruik** en is in strijd met het beoogd gebruik.

Gebruiksaanwijzingen

- Kies de juiste sjorketting op basis van de vereiste sjorkracht, de gebruikte sjormethode en het type lading.
- Laat alleen opgeleid en bevoegd personeel sjorkettingen gebruiken of repareren.
- Grootte, vorm, gewicht, gebruikstoepassing en transportomstandigheden bepalen samen welke sjorketting geschikt is.
- Gebruik géén langschalmige kettingen voor standaard sjortoepassingen.
- Zorg dat de ketting voldoende sterk en lang genoeg is voor de specifieke toepassing.
- Plan vooraf hoe de sjorkettingen worden aangebracht en verwijderd. Verwijder hijshulpmiddelen vóór het sjorren van de lading.
- Houd rekening met deellieferingen bij lange ritten. Bepaal het aantal benodigde kettingen volgens EN 12195-1.
- Combineer nooit verschillende soorten sjormiddelen (zoals kettingen en sjorbanden) voor dezelfde lading, vanwege verschillen in rekeigenschappen.
- Extra verbindingstukken en sjorinrichtingen moeten passen bij de gebruikte sjorketting.
- Verwijder sjormiddelen pas als de lading stabiel is en geen gevaar vormt voor het lospersoneel.
- Zorg indien nodig dat andere zekeringsmiddelen vooraf al zijn bevestigd aan de lading voordat de sjorkettingen worden verwijderd.
- Laat de sjorkettingen geleidelijk vieren zodat de lading vrijstaat voordat u begint met lossen.
- Let tijdens laden en lossen op laaghangende obstakels, zoals bovenleidingen.

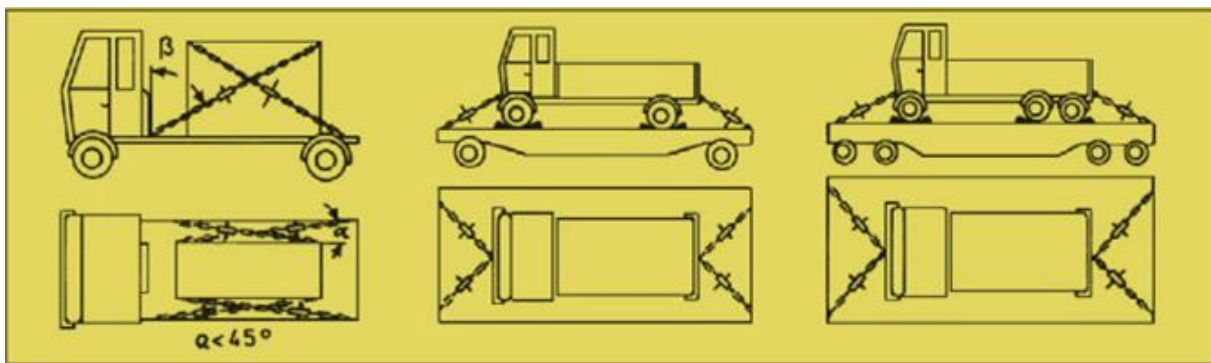
Inspectie en afkeurcriteria

Stel sjorkettingen buiten gebruik of stuur ze ter reparatie naar de fabrikant bij zichtbare schade. Let vooral op de volgende gebreken:

- **Bij rondstaalkettingen:**
 - Oppervlakkige scheuren
 - Meer dan 3% rek
 - Meer dan 10% afslijting van de nominale dikte
 - Zichtbare vervormingen
- **Bij verbindingstukken en spanelementen:**
 - Vervormingen
 - Scheuren
 - Duidelijke slijtage
 - Corrosie

Daarnaast geldt:

- Bescherm sjorkettingen tegen scherpe randen of hoeken, bijvoorbeeld met beschermhoezen of randbeschermers.
- Gebruik alleen kettingen met goed leesbare labels of identificatieplaatjes.
- Overbelast sjorkettingen niet. De maximale handkracht mag niet meer dan 50 daN (≈ 50 kg) zijn.
- Gebruik geen mechanische hulpmiddelen (zoals stangen of verlenghendels) tenzij deze bij het spanelement horen.
- Gebruik nooit geknoopte kettingen of kettingen die met bouten/schroeven aan elkaar zijn gezet.
- Voorkom wrijving en slijtage tijdens gebruik. Gebruik waar nodig beschermingsmateriaal tussen ketting en lading.



Gebruiksaanwijzing Crosby Hijsklemmen

IPGN10 – IPGNS

Veilig werken met hijsklemmen

Veilig werken begint bij een goede instructie. Dat geldt zeker bij het gebruik van hijsklemmen. De IPGN10 en IPGNS klemmen zijn geschikt voor het hijsen van platen – los, per stel of met meerdere tegelijk. Zorg er altijd voor dat elke klem een gelijk deel van de last draagt. Gebruik je er twee of meer? Dan is een doorschoorde evenaar sterk aan te raden.

Waar je op moet letten:

- **Hardheid van het materiaal:**
 - IPGNS: tot 484 HV10
 - IPGN10: tot 600 HV10
 - IPGN10S en IPGNSR RVS: tot 363 HV10

Twijfel je over het materiaal? Neem contact op met KWINT.
- **Platen met een radius?** Eerst overleggen met KWINT.
- **Temperaturen:** Tussen -40 °C en +100 °C. Andere omstandigheden? Bel ons eerst.
- **Speciale omgevingen:** Gebruik in explosieve, zoute, zure of vochtige omgevingen is niet altijd toegestaan.
- **Belasting:** Check de belastingsdiagrammen voor de juiste toepassing.

Let op:

- Blijf altijd uit de gevarenszone van de last.
- Laat een last bij het keren altijd op de grond rusten.
- Wijzig niets aan de klemmen: niet richten, niet buigen, niet verhitten.
- RVS-klemmen? Alleen gebruiken voor RVS, om contactcorrosie te voorkomen.
- Zorg dat alle verbindingen tussen kraan en hijssoog goed vastzitten én gezekerd zijn.
- Verplaats altijd maar één plaat tegelijk.
- Geen schuine of conische oppervlakken onder de klemvlakken.
Twijfel je over het type plaat? Vraag ons om advies.
- Is de kraanhaak te groot of zwaar? Gebruik een kettingleng van 75 cm met D-sluiting die past bij de W.L.L. van de klem.
- Zorg dat alles vrij kan bewegen tijdens gebruik. Let op obstakels die de klem of last kunnen blokkeren.
- Een schone klem is een veilige klem. Houd de klemvlakken én bewegende delen schoon en gesmeerd. Regelmatig reinigen verlengt de levensduur.

Voor je begint: inspectie

Controleer de klem altijd vóór gebruik. Let op de volgende punten (zie afbeelding 2 voor onderdelen):

- Het oppervlak van de plaat moet schoon zijn: geen vet, olie, verf, ijs, vuil of andere resten.
- Check keg (W) en segment (S) op slijtage of schade. Maak ze schoon.
- Controleer het frame (N) en de bek op scheuren of vervorming.
- Open en sluit de klem: werkt deze zwaar of stroef? Dan direct uit bedrijf nemen.
- Kijk naar slijtage of schade aan hijsoog (D) en tandsegmentas (G).
- Test de trekveer (M) op voldoende veerkracht.
- Let op: geen staalsplinters of krullen in het binnenwerk.
- Controleer of de W.L.L. en bekopening leesbaar en passend zijn voor de last.

De keg en het segment zijn de kritische onderdelen van de klem. Twijfel je? Laat een erkende CrosbyIP-reparateur meekijken.

Zo gebruik je de klem veilig

De IPGN10 en IPGNS klemmen zijn geschikt voor het hijsen, keren en verticaal verplaatsen van stalen (of RVS) platen. Door het slimme ontwerp met dubbele veiligheidsgrendels (A = blauw, B = geel) werk je veilig en efficiënt.

Stap voor stap:

Plaatsing bij hijsen vanaf verticale positie: Zet de klem open en recht op de plaat.

Bij horizontaal hijsen: Zorg dat de keg (W) onder de plaat zit en dat de klem vrij hangt.

Voor het sluiten: Zorg dat de klem volledig vrij kan bewegen.

Sluiten:

- Trek de gele hendel (B) richting hijsoog (D).
- De klem sluit en blijft los op de plaat staan.
- Daarna de blauwe hendel (A) naar het hijsoog trekken.
- De klem is nu voorgespannen.

Hijsen maar: Houd de plaat rustig en recht. Twee klemmen met evenaar is vaak de beste oplossing.

Na het hijsen:

- Laat de haak zakken tot de ketting slap hangt.
- Trek eerst de blauwe hendel (A) terug richting de bek.
- Daarna de gele hendel (B).
- Dit gaat het makkelijkst met wat tegendruk.

Na gebruik: Je kunt de klem meteen weer gebruiken of opbergen, open of gesloten.

Onderhoud & garantie

Met 10 jaar garantie:

- Onderdelen worden alleen vervangen als ze buiten de specificaties vallen.

Zonder garantie:

- Jaarlijkse inspectie* is verplicht.
*Vervang alleen wat niet meer voldoet aan de norm.

IPPE10(E)

Veilig werken

Een veilige werkomgeving begint bij goede instructie. De IPPE10(E) klemmen zijn geschikt voor het hijsen van meerdere platen tegelijk – per stel, per drie of met meerdere sets tegelijk. Let altijd op een goede verdeling van de last: elke klem moet zijn deel dragen. Gebruik bij voorkeur een doorgeschoorde evenaar als je meerdere klemmen gebruikt.

Belangrijke aandachtspunten:

- **Materiaal:**
Staal tot 363 HV10. Bij harder materiaal: eerst contact opnemen met KWINT.
- **Platen met een radius?** Overleg altijd eerst met KWINT.
- **Temperatuur:** Geschikt van –40 °C tot +100 °C. Andere temperaturen? Even bellen.
- **Speciale omgevingen:**
Niet geschikt voor explosieve, zoute, zure of vochtige omstandigheden.
- **Belasting en hoek:**
 - Bij doorgeschoord gebruik mag de tophoek maximaal 60° zijn.
 - De W.L.L. is dan 50% van de maximale waarde.
 - IPPE10(E) klemmen zijn niet geschikt voor doorbuigende platen.
- **RVS-klemmen?** Alleen gebruiken voor RVS – dit voorkomt contactcorrosie.

Tijdens gebruik:

- Controleer of alle verbindingen tussen kraan en hijssoog goed bevestigd en gezekerd zijn.
- Let op dat stropen niet kunnen draaien bij het plaatsen van de klem.
- Blijf altijd buiten de gevarenszone van de last.
- Wijzig niets aan de klem. Nooit richten, buigen of verhitten.

- Zorg dat er tijdens het neerlaten van de last geen obstakels onder liggen.
- Laat de klemmen alleen onbelast raken als de last veilig staat.
- Tijdens het aanspannen van kettingen of kabels: houd de klemmen in positie.
- Let bij het hijsen op obstakels waaraan de last kan blijven haken.

Schoon houden is essentieel:

Vuil vermindert de grip en werking. Maak de klemmen regelmatig schoon, vet de bewegende delen in en houd de bekken vrij van vuil. Goed onderhoud verlengt de levensduur.

Vooraf inspecteren

Controleer de klem vóór elk gebruik. Werk je veilig, dan begin je hier:

- **Plaatoppervlak:** Moet schoon zijn – geen vet, olie, verf, vocht, ijs of andere resten.
- **Tandsegment (B):** Mag geen vuil bevatten, moet scherp zijn.
- **Frame (N) & bek:** Geen scheuren, vervormingen of beschadigingen. Open/sluit soepel.
- **Tandsegmentas (G) & spanstift (P):** Geen slijtage of schade.
- **Markeringen:** W.L.L. en bekopening moeten leesbaar zijn en passen bij de last.
- **Magneten (Y, indien aanwezig):** Moeten aanwezig, heel en schoon zijn.
- **Tandsegmenthouder (C) & koppelpen (H):** Controleer op vervorming of slijtage.
- **Bodemplaat & magneten:** Houd schoon en vrij van hamerslag.

Let op het tandsegment:

- Eén tand voor de helft bot = afkeuren
- Twee tanden half beschadigd = afkeuren
- Eén tand bot + één tand half beschadigd = afkeuren
- Volledig beschadigde ringen = afkeuren

Twijfel je? Laat de klem beoordelen door een erkende reparateur.

Zie ook de afbeeldingen voor voorbeelden van afgekeurde tandsegmenten en taatsen.

Extra aandachtspunt:

Vervorming van het gat waar de ketting (D-sluiting) in grijpt – meestal ovaal – betekent direct uit bedrijf nemen. Dit wijst op overbelasting of een te grote zijdelingse hoek (max. 15°).

Gebruik van de klem

De IPPE10(E) is bedoeld voor het horizontaal hijsen van stalen platen, balken en constructies die niet doorbuigen. Magneten houden de klem op z'n plek bij positionering.

Zo werkt het:

1. Plaats de klemmen stevig op de plaat. Zorg dat de bek goed aansluit (E).
2. Span de kabels of kettingen via de kraanhaak. De bek blijft strak tegen de plaat.
3. Hef de last. Houd constante spanning op kabels of kettingen.
4. Bij aankomst: laat de haak zakken tot de klem onbelast is.
5. Verwijder de klem. Eventueel met een breekijzer kun je ze onder de plaat wegdraaien.

Betrouwbaarheid begint bij onderhoud

Met 10 jaar garantie:

- Preventief: alleen vervangen wat buiten de normen valt.
- Revisie: kritische onderdelen zoals het tandsegment worden altijd vervangen.
- Bij klemmen $\geq 4,5$ ton: onderdelen worden vervangen als ze buiten de norm vallen.

Zonder garantie:

- Jaarlijkse inspectie verplicht. Alleen onderdelen vervangen die niet meer voldoen.

IPTKA

Veilig werken

Goed geïnstrueerde collega's zorgen voor een veilige werkomgeving. De IPTKA klemmen kun je gebruiken:

- per stuk
- per paar
- of met meerdere tegelijk

Je gebruikt ze als hijspunt, hijsklem of sjorklem bij stalen balken en profielen. Let er altijd op dat elke klem een gelijk deel van de last draagt. Werk je met twee of meer klemmen? Gebruik dan een doorgeschoorde evenaar.

Belangrijke aandachtspunten:

- **Temperatuur:** Tussen -40°C en $+100^{\circ}\text{C}$. Voor andere temperaturen: neem contact op met KWINT.

- **Bijzondere omgevingen:** Niet geschikt voor explosieve, zoute, zure of vochtige omstandigheden.
- **Belasting:** Raadpleeg altijd het juiste belastingsdiagram.
- **Verbindingen:** Zorg dat hijssoog en kraan goed bevestigd, geborgd én gekoppeld zijn.

Tijdens gebruik:

- Blijf uit de gevarenczone van de last.
- Zorg dat de strop niet kan draaien bij het plaatsen.
- Wijzig nooit iets aan de klem: niet richten, buigen of verhitten.
- RVS-klemmen? Alleen gebruiken voor RVS – dit voorkomt contactcorrosie.
- Houd de werkomgeving vrij van obstakels waar de klem of last aan kan blijven haken.
- Houd de klem schoon. Vuil vermindert de grip en werking. Maak schoon met dieselolie of petroleum, droog goed af en smeer de bewegende delen licht in.

Regelmatig schoonmaken bevordert de levensduur en betrouwbaarheid van de klem.

Vooraf inspecteren

Controleer de klem vóór elk gebruik. Zo weet je zeker dat je veilig kunt werken.

Let hierbij op het volgende:

- Het plaatoppervlak moet schoon zijn – geen vet, verf, olie, ijs of vuil.
- Controleer de tandsegmenten/taatsen (C en B) op slijtage en vuil.
- Check het frame (N) op scheuren of vervorming – dit kan wijzen op overbelasting.
- Inspecteer het hijssoog (D), de scharnieras, de moeren (Q, I), en borgpinnen (L en P) op slijtage of beschadiging.
- Test de blokkeerpen (R): trek aan de knop – voel je veerkracht? Bij sluiten moet de pen vanzelf terugschieten.
- Controleer de drukknop (H) en of deze goed terugveert.
- Draai de spindel (O) in en uit – dit moet soepel over de hele lengte gaan.
- Controleer of de W.L.L. en bekopening nog leesbaar zijn én passen bij de te hijsen last.

Aandachtspunten:

- **Spindel:** Beschadigde draad kan ervoor zorgen dat de klem niet goed sluit. Controleer deze dus altijd. Beschadiging ontstaat meestal door onzorgvuldig gebruik.
- **Frame:** Kan vervormen als de klem onder een verkeerde hoek is belast. Controleer goed, en check of de hijsituatie wel klopt.

Bij twijfel? Laat de klem inspecteren door een erkende reparateur.

Gebruik van de klem

De IPTKA klem is veelzijdig. Je kunt 'm gebruiken als:

- hijsklem voor stalen balken
- sjorklem
- tijdelijk hijssoog

Zo gebruik je 'm stap voor stap:

- Trek aan **knop (R)** om de klem te openen. Draai het beweegbare deel van het frame open.
- Pak de klem bij de handgrepen **(S)** en plaats het vaste deel op de flens van de balk.
- Sluit de klem door het frame dicht te draaien. De blokkeerpen moet vanzelf weer in positie springen.
- Druk de blokkeerring in één van de sleuven van de spindel **(U)** met de **drukknop (H)**.
- Draai de spindel met het hijssoog rechtsom tot de taats (B) stevig tegen de flens klemt. Alle vier de taatsen moeten contact maken.
- Controleer of de drukknop (H) terugveert in de beginstand.
- Je kunt nu hijsen – of je de klem nu als hijsklem of als hijssoog gebruikt.
- Bij aankomst: laat de last zakken tot de klem volledig onbelast is. Het hijssoog moet vrij kunnen bewegen.
- Druk opnieuw de blokkeerring in en draai de spindel linksom los.
- Trek opnieuw aan knop (R) en open het frame.
- Houd de klem bij de handgrepen vast en verwijder deze van de flens.

Let op: bevestig nooit kettingen of kabels aan de handgrepen.

Onderhoud en garantie

Met 10 jaar garantie:

- Onderdelen worden alleen vervangen als ze buiten de norm vallen.

Zonder garantie:

- Jaarlijkse inspectie verplicht, uitgevoerd door een erkende CrosbyIP-reparateur.

Bijlage

Bronvermelding

Van Beest - <https://www.vanbeest.com/nl/home>

Crosby Group - <https://www.thecrosbygroup.com/>

Koster IT - <https://www.koster-it.nl/>

Hadef - <https://hadef.com/>

Cartec - <https://www.carcano.it/en>