

HIJSEN

We kennen natuurlijk allemaal hijsmiddelen. Maar eigenlijk vallen deze grofweg te verdelen in twee groepen, namelijk de hijsgereedschappen en de hijsmiddelen.

HIJSGEREEDSCHAPPEN

Onder de hijsgereedschappen vallen o.a.

- Kettingen;
- Staalkabels;
- Hijsbanden;
- Combinatie van bovengenoemde gereedschappen.

Waarbij de volgende zaken bepalen welk en wanneer je welk hijsgereedschap gebruikt:

- De hanteerbaarheid;
- Het gebruiksdoel;
- De vorm van de last;
- De belasting;
- De bestendigheid tegen chemicaliën;
- De te verwachten manier van gebruik.

In het algemeen kan gesteld worden dat de volgende hijsgereedschappen voor de volgende doeleinden worden gebruikt:

- Kettingen: Bij hijswerk waarvoor hijsbanden en staakabel kwetsbaar zijn
- Staalkabels: Bij zware lasten als kettingen niet goed hanteerbaar zijn
- Hijsbanden: In geval van schadegevoelige lasten die geen scherpe randen hebben en die niet al te zwaar zijn.

HIJSMIDDELEN

Om de last op te kunnen pakken of “aan te kunnen slaan” hebben we vaak losse hijsmiddelen nodig:

- Stroppen: Dit zijn kettingen, staalkabels of hijsbanden waarvan de uiteinden door elkaar geregen kunnen worden.

- Lengen: Kettingen, staalkabels of hijsbanden die niet geschikt zijn om stroppen mee te maken. Ze zijn voorzien van een oog en een haak.
- Sprong: Een sprong is een ring, met daaraan twee, drie of vier stroppen of lengen (respectievelijk dus een tweesprong, driesprong of viersprong).
- Eindeloze strop: Dit is een eindeloze ketting, kabel of hijsband, die dubbelgeslagen om een last kan worden gehangen.
- Voorloper: Een voorloper is een strop of leng, dat met een hijssoog aan de hijshaak van bijvoorbeeld de kraan zit.

KETTINGEN

Onder kettingwerk worden zowel kettingen als haken, wartels, sluitingen en ringen verstaan en dit zowel afzonderlijk als in samenstelling.

Kettingen moeten altijd zijn voorzien van een certificaat. Op het certificaat staat vermeld:

- De veilige werkbelasting;
- De proefbelasting;
- Registratienummer;
- Testdatum.

Het kettingwerk moet periodiek worden gekeurd. Dit gebeurt tenminste eenmaal in de vier jaar, het is echter mogelijk dat dit vaker dient te gebeuren. De keuring moet worden uitgevoerd door een deskundige.

Ter voorkoming van te hoge en ontoelaatbare spanningen gelden voor kettingwerk de volgen-

VERVOLG

VEILIG GEBRUIK VAN HIJSMIDDELEN

de gedragsregels:

- Kettingen mogen nooit worden 'geknoopt';
- Bouten van sluitingen moeten altijd volledig worden aangedraaid;
- Haken mogen niet op de punt worden belast;
- De op het merkplaatje of merkring vermelde waarden mogen niet worden overschreden;
- Controleer voor gebruik op beschadiging;
- Gebruik nooit geweld (hamers) om kettin- gen of sluitingen op de juiste plaats te krijgen;
- Steek nooit de punt van een hijshaak door een schakel van de ketting;
- Kettingen met verbogen of opgerekte schakels mogen niet worden gebruikt;
- Gebruik tussen de ketting en een scherpe hoek van de last een bescherming zoals hout of oude autoband.

STAALKABELS

Staalkabels zijn, hoewel ze niet in alle omstan- digheden kunnen gebruikt worden, veiliger om mee te werken dan touw- en kettingwerk en dit om drie redenen:

- Hun grote elasticiteit is beter bestand tegen schokken;
- Staalkabels en slangentouw waarschuwen voor ze breken door de talrijke draadbreu- ken aan de omtrek;
- Dit materiaal heeft een kleinere diameter bij eenzelfde VWB.



Daarom moet steeds, wanneer er geen reden toe bestaat om ketting, touw of band te gebruiken, de voorkeur aan staalkabels gegeven worden.

CONTROLE

Bij het controleren van de staalkabels moeten de volgende maatregelen in acht genomen worden:

- Draag steeds handschoenen want uitsteken- de gebroken draadjes (ook vleesdieven ge- noemd) en prikken kunnen gevaarlijke won- den met besmettingsgevaar veroorzaken;
- Staalkabels worden bij voorkeur uit bedrijf genomen wanneer, op welke plaat ook:
- over een lengte van 10 maal de kabelomtrek of 31,5 maal de diameter in millimeter het aantal zichtbaar gebroken draadje 10% bedraagt van het totale aantal draadjes waaruit de staalkabel is samengesteld (voor andere controlesystemen zie Literatuurlijst of Lijst Instanties en diensten, achteraan dit hoofdstuk);
- een streng gebroken of zo beschadigd is dat de ziel er uit hangt;
- één of meerdere strengen van de splits uitgelopen zijn;
- Sommige geperste hulzen zijn niet bestand tegen ruwe behandelingen zoals uithieven. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat ze openscheuren wanneer de hulzen op ronde vlakken of op hoeken gebogen worden. Daarom moeten deze verbindingselemen- ten voor gebruik telkens opnieuw nagezien worden op scheuren of andere onregel- matigheden;
- Staalkabels mogen geen ernstige zichtbare gebreken vertonen zoals een ongelijk- matige doorsnede, een zwaar beschadigd oppervlak (bijvoorbeeld diepe kerven, knikken, roest). Bij twijfel aangaande de degelijkheid, moeten ze, vooraleer opnieuw gebruikt te worden, aan een erkend organi- sme ter keuring voorgelegd worden;
- Een kink, die onder belasting door getrok- ken werd, verzwakt de kabel zodanig dat deze onbetrouwbaar wordt. Zulke kabel

VERVOLG

VEILIG GEBRUIK VAN HIJSMIDDELEN

kan zelfs onder de normale werkbelasting breken. Is de kink niet doorgetrokken, dan kan de kink wel weggenomen worden, maar de kabel blijft steeds ter plaatse beschadigd vermits de draden en strengen hun oorspronkelijke plaats niet meer kunnen innemen.

De belangrijkste kenmerken van een staalkabel zijn:

- Behoorlijke treksterkte;
- Soepel en dus gemakkelijk te hanteren;
- Glad oppervlak;
- Niet duur;
- Gevoelig voor corrosie, hitte en kinken.

Meestal kunnen staalkabels in twee uitvoeringen worden geleverd: blank en verzinkt, waarvan de laatste uitvoering de voorkeur verdient omdat deze beter bestand is tegen corrosie.

OPSLAG

Staalstroppen die niet gebruikt worden kunnen het beste worden opgehangen aan een rek in een droge, geventileerde ruimte. Contact met vocht en chemicaliën moet vermeden worden.

ONDERHOUD

Staalkabels moeten periodiek gereinigd worden en ontdaan worden van de smeerlaag. Hierna dient een grondige inspectie plaats te vinden op staalbreuk, corrosie (roestvorming), slijtage e.d. Na goedkeuring dient de kabel weer ingevet te worden met een afdoend smeermiddel.

HIJSBANDEN

Hijsbanden worden uitgevoerd als enkel part met lussen, als open eindloze band of als broekstrop. Worden ze uitgevoerd met lussen, dan moeten deze een lengte van minstens 200 mm hebben en aan de binnenkant beschermd zijn. De overlappende delen van de hijsbanden moeten aan de einden goed afgeschuind worden om een glad en vloeiend verloop zonder stootkanten te hebben.

Hijsbanden worden vervaardigd van:

- Verzinkt staaldraad, al dan niet beschermd door kunststof of rubber;
- Kunststof, bijvoorbeeld polyester.

Hiermee zijn er dan ook 2 soorten stroppen

- Gemaakt van geweven band (strop);
- Gemaakt van eindloze, gewikkelde garens met er omheen een geweven hoes (eindloze strop).

De werkbelasting bij deze banden is afhankelijk van:

- Het aantal windingen;
- Het aantal lagen;
- De bandbreedte;
- De banddikte.

Hijsbanden hebben de volgende positieve eigenschappen:

- Licht en daardoor gemakkelijk te hanteren;
- Niet gevoelig voor corrosie;
- Bruikbaar bij temperaturen die liggen tussen -40°C en +100°C;
- Redelijk chemisch bestendig.

Hijsbanden hebben de volgende nadelen:

- Gevoelig voor veroudering;
- Gevoelig voor UV-straling.

VERVOLG

VEILIG GEBRUIK VAN HIJSMIDDELEN

VEILIGHEIDSLABEL

Iedere hijsband moet zijn voorzien van een mee gestikt label waarop de veilige werklust onder directe omstandigheden zijn aangegeven. Enkele fabrikanten weven dit gegeven over de hele lengte van de band in. Bij gebruik anders dan als enkele strop moet de werklust worden aangepast.

Indien er risico bestaat op hoge slijtage van de banden, wordt veelal gebruik gemaakt van beschermhoezen, die bovendien zorgen voor een goede "grip" op gladde oppervlakken.

Hijsbanden hebben een kleur. Deze kleuren zijn genormaliseerd naar de werklust (WLL) die de hijsbanden mogen dragen. De kleur, en daarmee de toegestane werklust, wordt bepaald door de breedte van de band.



AFKEUREN

Hijsbanden behoren te worden afgekeurd als er sprake is van:

- Breuk of insnijding van het weefsel van méér dan 10% van de dragende garens;
- Vervorming door hitte;
- Beschadigingen aan dragende naden;
- Schadelijke inwerking van agressieve stoffen.

Eindeloze, ronde hijsbanden moeten worden afgekeurd bij:

- vervorming door hitte;
- schadelijke inwerking van agressieve stoffen;
- beschadigingen van de buitenhoes, waarbij beschadigde garens zichtbaar zijn.

OPSLAG VAN HIJSMIDDELEN

Hijsmiddelen moeten worden opgeborgen in een daarvoor bestemde ruimte. Deze moet droog en goed geventileerd zijn, om roestvorming van de middelen te voorkomen. Ze mogen niet worden blootgesteld aan de weersinvloeden. Vermeden moet worden dat ze zich in de buurt van open vuur, hitte en agressieve stoffen bevinden.

KEURING VAN HIJSMIDDELEN

Vóór hijsgereedschappen gebruikt mogen worden moet er een certificaat zijn afgegeven voor een keuringsinstelling die hiertoe bevoegd is.

Naast deze eerste keuring moet het hijs- en hefgereedschap tenminste één maal per jaar door een deskundige op zijn goede staat worden onderzocht, waarbij het zonodig wordt beproefd. Een schriftelijk bewijs van de inspectie/keuring moet op het bedrijf aanwezig zijn.

Kettingwerk (alleen koolstofketting) wordt zo dikwijls als voor een veilig gebruik nodig is aan een geschikte warmtebehandeling onderworpen (gegloeid). Kettingen en kettingwerk moeten, naast de jaarlijkse inspecties, elke 4 jaar worden gekeurd.

De inspecties worden verricht door bedrijven die zijn gecertificeerd door de EKH (Erkende keurbedrijven Hijs- en Hefmiddelen)

De volgende hijsgereedschappen komen voor bovengenoemde keuringen in aanmerking:

- Staalkabels;
- Kettingen;
- Kettingwerken (haken, sluitingen, ringen, oogbouten, enz.);
- Hijsbanden;
- Stroppen en lengen;
- Tangen en klemmen;
- Zelfontworpen en/of zelfvervaardigde hijsgereedschappen.

VERVOLG

VEILIG GEBRUIK VAN HIJSMIDDELEN

Zowel op het certificaat als op het gereedschap zelf moet zijn aangegeven:

- De maximum toelaatbare werklust;
- De datum van de laatste keuring;
- Het registratienummer van het certificaat;
- Het handelsmerk van de keuringsinstantie.

Daarnaast moet het gewicht op het hijsgereedschap vermeldt staan indien het gewicht van het gereedschap de 100 kg overschrijdt.

Uiteraard moeten alle arbeidsmiddelen zijn voorzien van CE-markering, de identificatie van de fabrikant en de aanduiding van de materiaalsoort.

Bovendien is de gebruiker verplicht regelmatig zijn hijsgereedschappen te onderwerpen aan een keuring door zichzelf. Je moet het hijsgereedschap controleren op de volgende aspecten:

- Toegestane veilige werklust;
- Roestvorming, knikken en/of rafels aan staalkabelstropen;
- Vervorming en/of scheuring van stalen hijsgereedschap;
- Scheuren en/of rafels aan hijsbanden;
- Volledige sluiting van de veiligheidssluiting aan hijsshaken;
- Vervormde kettingschakels van hijskettingen.



WERKLUST

De Veilige Werkbelasting VWB (Engels: Safe Working Load SWL) van een aanslagmateriaal is de maximum last die met een aanslagmateriaal mag genomen worden en is afhankelijk van de sterkte van het materiaal, de toe te passen veiligheidscoëfficiënt en de wijze van aanslaan. De VWB wordt berekend door de Veilige Werkbelasting – enkel part (VWB-enkel part) te vermenigvuldigen met een vermenigvuldigingsfactor die afhankelijk is van de wijze van aanslaan. Er bestaat momenteel een tendens om de term Working Load Limit WLL te gebruiken.

De werklust kunnen we onderverdelen in:

- de werklust van een werktuig: Is de maximaal toelaatbare nuttige last, die met een machine mag worden gehesen (of gegeven), inclusief het gewicht van eventuele hijs- en hefgereedschappen. De werklust wordt aangeduid in de eenheid kilogram (kg) of ton (t). Ook wordt wel gehanteerd: de bedrijfslast.
- De werklust van hijs- en hefgereedschap: Is de maximaal toelaatbare nuttige last (massa), die met het hef- en hijsgereedschap mag worden verplaatst.

Als de WL van een strop 2000 kg (2 ton) bedraagt, dan mag je dus 2 ton hijsen, omdat dit gewicht één part belast. Als je dezelfde strop dubbel aanslaat (ofwel in broekvorm), dan mag je dus het dubbele hijsen van de WL, omdat de last in dat geval aan twee parten hangt.

Er ontstaat een probleem als we dezelfde strop doorsteken (of rijgen). Je zou in eerste instantie zeggen dat de last aan één part hangt en er dus nu ook 2 ton gehesen mag worden.

VERVOLG

VEILIG GEBRUIK VAN HIJSMIDDELEN

Hoe nu precies het krachtenverloop is bij het ontstaan van hoeken, maken we je duidelijk aan de hand van het volgende lasten/krachtendiagram:

Last 1: De last is aan één part opgehangen. Deze wordt belast met het gewicht van de last.

Last 2: De last is aan twee evenwijdige parten opgehangen. De beide parten afzonderlijk worden belast met de helft van het gewicht van de last, deze wijze is mogelijk met gebruikmaking van een evenaar of uithouder

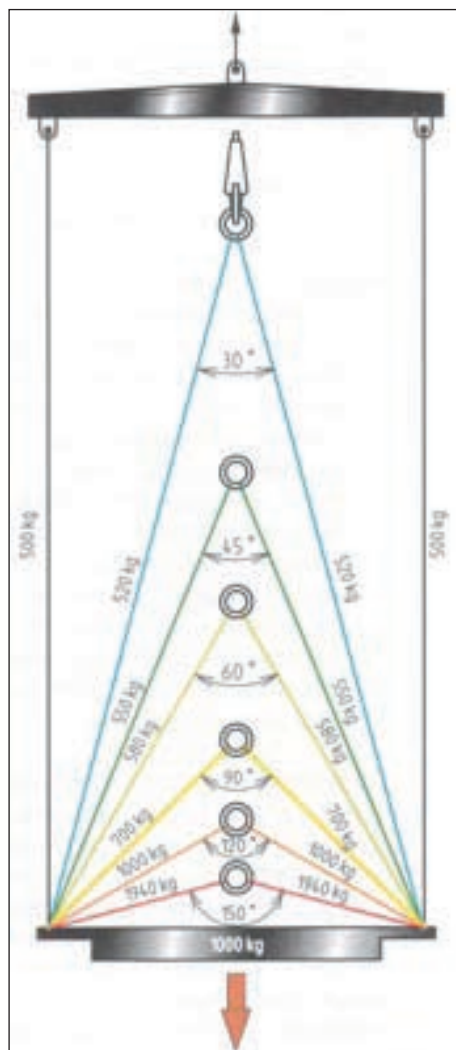
Last 3: De last hangt in twee parten met een tophoek van 45 graden. De beide parten worden elk belast met 0,55 maal het gewicht van de last.

Last 4: De last hangt in twee parten met een hoek van 90 graden. De beide parten worden elk belast met 0,7 maal het gewicht van de last.

Last 5: De last hangt in twee parten met een spreidhoek van 120 graden. De beide parten worden elk belast met gewicht van de last.

Een tophoek groter dan 120 graden zou betekenen dat de parten elk met een gewicht groter dan dat van de last zouden worden belast en daarom mag de tophoek nooit groter worden gekozen.

In de tabel hiernaast kun je zien, hoeveel kracht er bij verschillende tophoeken op de parten komt te staan.



Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat hoe groter de hoek tussen beide parten, hoe hoger de belasting in de parten wordt. Daarom werken we altijd met een maximale buitenhoek van 60° (binnenhoek tussen 2 parten is dan dus 120°), omdat dan de belasting van één part net zoveel bedraagt als het gewicht van de gehesene last.

Als de parten van het hijsgereedschap met elkaar een hoek vormen, moet de buitenhoek zo klein mogelijk worden gehouden. Dit omdat bij het groter worden van deze buitenhoek de kracht in de parten onevenredig meer toeneemt. De buitenhoek mag dus nooit groter zijn dan 60°. Daarnaast mag de binnenhoek nooit groter zijn dan 120°.