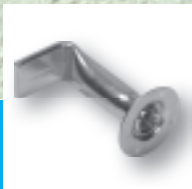
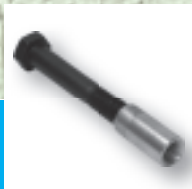


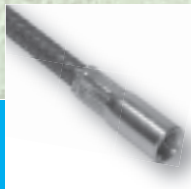
Technische documentatie



Bevestigings
systemen



Constructieve
systemen



Doorkoppel
systemen



Hijsanker
systemen



Accessoires

't is VAST ...



van DEMU



Bevestigings
systemen



Constructieve
systemen



Hijsanker
systemen



Doorkoppel
systemen



Accessoires



Voor bevestigingen in de betonbouw staat DEMU in Europa te boek als één van de grootste, veelzijdigste en meest innovatieve producenten. Bewezen topkwaliteit in hijsankers, schroefhulzen, koppelbussen, stekkenbakken, boutankers en doorkoppelankers. In een veelheid aan toepassingen. Met een hoogstaande service. Bovendien snel, flexibel en betrouwbaar. Niet zo gek dus dat in de bouw steeds te horen is:

**‘t is VAST ...
van DEMU**



DEMU Metaalindustrie B.V.

Atoomweg 1, Postbus 8486, 3503 RL Utrecht
Tel.: (030) 241 24 21 • Fax: (030) 241 44 69
E-mail: info@DEMU.nl • Internet: www.DEMU.nl

ALGEMEEN

Pagina	2	Systeembeschrijving:	• Hijsankers en hijsgereedschap voor vlakke platen
	3		• Hijsankers en hijsgereedschap voor wanden, balken, e.d.
	4		• Hijsankers en hijsgereedschap voor kolommen
	5	Algemene technische informatie	
	5	Certificatie hijsgereedschap	CE
	5	Montage hijsgereedschap	
	6	Materiaal specificaties	
	7	Hijsen met verdiept aangebrachte ankers	



BELASTBAARHEID

Pagina	8	Berekening van de belasting op het hijsankersysteem
	10	Voorbeeldberekening

SYSTEEM VOOR WANDEN, BALKEN E.D.

Pagina	12	Boutanker 1988
	16	Staaanker 4010/3010
	20	VEMO hijschulps 995-DG
	22	VEMO hijschulps 1200-G in RVS



SYSTEEM VOOR VLAKKE PLATEN

Pagina	24	Boutanker 1988
	26	Plaatanker 1551-P



SYSTEEM VOOR KOLOMMEN

Pagina	28	Staaanker 4010 EV/TV en 3010 RVS
--------	----	----------------------------------



HIJSGEREEDSCHAP

Pagina	32	Hijsgereedschap	1260, 1240/1245, 7500 en 7600
--------	----	-----------------	-------------------------------



ACCESSOIRES

Pagina	33	Accessoires	Afsluitdop, breekpen, flensplaat en montagenippel
--------	----	-------------	---



OPMERKINGEN

De informatie in deze uitgave is gebaseerd op de ons bekende stand van de techniek op het moment van uitgave. Technische en constructieve wijzigingen zijn ten allen tijde voorbehouden. Hoewel aan de samenstelling van deze uitgave uiteraard de grootste zorg is besteed, bestaat de mogelijkheid dat een fout over het hoofd is gezien. DEMU Metaalindustrie B.V. wijst hiervoor elke aansprakelijkheid van de hand. Wij stellen het echter zeer op prijs als u eventuele onvolkomenheden aan ons meldt. De meest actuele informatie vindt u op www.demu.nl

SYSTEEMBESCHRIJVING



Hijsankers en
hijsgereedschap voor
wanden, balken, e.d.



7500



7600



1240/1245



1260

Zeer professionele hijsring voor lichte en zware elementen. Geschikt voor hijsen onder een hoek en kantelen. De 7500 kan in verdiept aangebrachte ankers* (M12 t/m M30) worden gedraaid. Hijsring 7500/7600 is geschikt voor het hijsen met onderstaande vier hijsankers.

Geschikt voor hijsen onder een hoek en kantelen. M12, M16, M20 en M24 kunnen in verdiept aangebrachte ankers* worden gedraaid. Hijslus 1240/1245 is geschikt voor het hijsen met onderstaande vier hijsankers.

Eenvoudige hijslus kan hijsen tot 45 graden. Kan NIET kantelen! Ook geschikt voor verdiept aangebrachte ankers. (M12 t/m M30). Voor wanden, balken, kolommen, trappen e.d. geldt: hijslus 1260 is alleen geschikt voor het hijsen met sommige uitvoeringen van de hijschuls 995-DG (zie blz. 20).



1988



4010 EV/TV en 3010 RVS



995-DG



1200-G in RVS

Boutanker

Ook geschikt voor hogere belastingen. Dit anker kan worden gecombineerd met hijsring 7500/7600 en hijslus 1240/1245. **Indien de plaathoogte (h) groot genoeg is ($\geq 1.9 \times$ boutankerlengte) kan het boutanker ook in vlakke platen worden toegepast.**

Staaanker

Ook geschikt voor zeer smalle elementen. Multifunctioneel anker, ook voor doorkoppelen en bevestigen. Dit anker kan worden gecombineerd met hijsring 7500/7600 en hijslus 1240/1245.

hijschuls

Klein anker voor niet te zware elementen. Met verankeringsstaaf (welke niet wordt meegeleverd). Dit anker kan met hijsgereedschap 7500 en 1240/1245 worden gehesen. Sommige uitvoeringen van de 995-DG kunnen ook met de 1260 worden gehesen (zie blz. 20).

Hijschuls

RVS hijschuls M12 t/m M24 kwaliteit A4-80 en M30 kwaliteit A4-50. Klein anker voor niet te zware elementen. Met verankeringsstaaf (welke niet wordt meegeleverd). Dit anker kan worden gecombineerd met hijsring 7500 ten hijslus 1240/1245.

*Dit betreft ankers die verdiept zijn aangebracht middels flensplaat 2280 van Demu.

SYSTEEMBESCHRIJVING



Hijsankers en
hijsgereedschap
voor vlakke platen



1260



1240/1245



7500

Eenvoudige hijslus kan hijsen tot 45 graden. Kan NIET kantelen! Ook geschikt voor verdiept aangebrachte ankers. (M12 t/m M30). Voor vlakke platen geldt: Hijslus 1260 is geschikt voor het hijsen met onderstaande twee ankers.

Geschikt voor hijsen onder een hoek (en kantelen). M12, M16, M20 en M24 kunnen in verdiept aangebrachte ankers* worden gedraaid. Hijslus 1240/1245 is geschikt voor het hijsen met onderstaande twee hijsankers.

Zeer professionele hijsring voor lichte en zware elementen. De 7500 kan in verdiept aangebrachte ankers* (M12 t/m M30) worden gedraaid. Hijsring 7500 is geschikt voor het hijsen met onderstaande twee ankers.



1988



1551-P

Boutanker

Dit anker kan met elk type hijsgereedschap van DEMU worden gehesen.

Indien de en plaathoogte (h) groot genoeg is ($\geq 1.9 \times$ boutankerlengte), kan ook het boutanker worden toegepast in vlakke platen.

Plaatanker

Geschikt voor zeer dunne platen. Dit anker kan met elk type hijsgereedschap van DEMU worden gehesen.

*Dit betreft ankers die verdiept zijn aangebracht middels flensplaat 2280 van Demu.

SYSTEEMBESCHRIJVING



Hijsankers en
hijsgereedschap
voor kolommen



7500

7600

Zeer professionele hijsring voor lichte en zware elementen. De 7500 kan in verdiept aangebrachte ankers* (M12 t/m M30) worden gedraaid.



1240/1245

Geschikt voor hijsen onder een hoek en kantelen. M12, M16, M20 en M24 kunnen in verdiept aangebrachte ankers* worden gedraaid.



4010 TV/EV - 3010 RVS

Staafanker

Ook geschikt voor zeer smalle elementen. Multifunctioneel anker, ook geschikt voor doorkoppelen en bevestigen.

*Dit betreft ankers die verdiept zijn aangebracht middels flensplaat 2280 van Demu.

ALGEMENE TECHNISCHE INFORMATIE

De goede werking van het DEMU hijsankersysteem wordt gegarandeerd als zowel het anker als het hijsgereedschap van DEMU zijn. Alle in deze folder beschreven producten zijn uitgevoerd in metrische (scherpe) draad. Enkele hijsankersystemen zijn ook leverbaar in ronde draad.

De belastingen van de verschillende hijsystemen zijn gebaseerd op:

- Nederlandse regelgeving en Nederlandse normen.
- De veiligheidsfactoren komen uit de BGR 106 (ZH 1/17 - 92 Sieherheits-regeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen.
- De veiligheidsfactor op het hijsgereedschap is 4.
- Ongescheurd beton
- Gewapend beton, met wapeningsmatten P131, P189 o.g.
- Normaal beton, massief beton (geen licht beton).

Sinds juli 2008 is de NPR-CEN/TR 15728 - Ontwerp en gebruik van ingestorte onderdelen voor hijs-, transport en verwerking van vooraf vervaardigde beton elementen van kracht.

De veel lagere veiligheidsfactoren die in dit document genoemd worden heeft DEMU **niet** gehanteerd bij het opstellen van de toelaatbare belastingen op haar hijsankersystemen.

CERTIFICATIE HIJSGEREEDSCHAP



Al het DEMU hijsgereedschap is CE gemarkeerd.

MONTAGE HIJSGEREEDSCHAP

Wij hebben om veiligheidsredenen de belangrijkste aspecten betreffende het gebruik van het hijsgereedschap hieronder voor u opgeschreven. De maximaal toelaatbare belasting op het hijsankersysteem wordt bepaald door het maximum van: of het hijsgereedschap, of het anker of het beton.

- Controleer altijd voor gebruik het hijsgereedschap op eventuele beschadigingen, draadbreken en corrosie. Het aantal zichtbare draadbreken in de kabel mag maximaal 6 zijn over een lengte van 6 maal de kabeldiameter (zie DIN 3088). Vervormingen of beschadigingen aan de draadstift zijn niet toelaatbaar. Controleer de klembus op eventuele scheuren, slijtage of openstaan. Bij twijfel hijsgereedschap niet gebruiken!
- Het hijsgereedschap dient minimaal 1 maal per jaar door een deskundige te worden beoordeeld.
Voor 1260:
De hijslussen 1260 dienen minimaal eens in de vier jaar door een deskundige beproefd worden. Deze beproeving moet rechtstandig plaatsvinden met een belasting van 1.25 maal de maximaal toelaatbare belasting van de hijslus.
Voor 1240/1245 en 7500/7600:
Het hijsgereedschap dient minimaal eens in de vier jaar door een deskundige beproefd te worden. Deze beproeving moet onder een hoek van 90 graden plaatsvinden met een maximale belasting van 2 maal de maximaal toelaatbare belasting van het hijsgereedschap onder 90 graden.
- De radius van het draagvlak van de kraanhaak moet groter zijn dan de kabeldiameter. De tophoek van de lus mag maximaal 20 graden zijn. *Zie tekening.* De hijsring 7500/7600 moet worden aangedraaid met een inbussleutel of een steeksleutel.

- Hijslus 1260:** Bij hijsen onder een hoek geldt een maximum van 45 graden. (De hoek tussen de hartlijn van de draadstift en de kabel moet kleiner of gelijk zijn aan 45 graden). Tot deze 45 graden is er geen reductie van toelaatbare belasting van de hijslus.
Hijslus 1240/1245: De hijslus is geschikt voor loodrecht hijsen, hijsen onder een hoek en kantelen (90°). De maximaal toelaatbare belasting op de hijslus wordt zowel bij hijsen onder een hoek als bij kantelen gereduceerd.
Hijsring 7500/7600: De hijsring is geschikt voor loodrecht hijsen, hijsen onder een hoek en kantelen (90°). Hierbij is geen reductie van de maximaal toelaatbare belasting op de hijsring.

- Hijslus 1260:** vormt met sommige uitvoeringen van de 995-DG, met een kort boutanker 1988, en met 1551-P een veilig hijsstelsysteem.
Hijslus 1240/1245 en 7500/7600: vormt met het staafanker 4010, het boutanker 1988/1985, hijslussen 995-DG, hijslussen 1200-G en plaatanker 1551-P een veilig hijsstelsysteem.

- Het aanlegvlak tussen het hijsgereedschap en het beton dient vlak en schoon te zijn. Controleer of het draadgat van het anker volledig schoon is voordat het hijsgereedschap wordt ingedraaid. De draadstift van het hijsgereedschap dient geheel te worden ingedraaid.

- Draai het hijsgereedschap alleen in een overeenkomstig draadgat. Bijvoorbeeld: M16 hijsgereedschap in M16 draadgat.

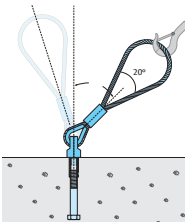
- Bij verdiept aangebrachte ankers dient de sparing in het beton (bakje) schoon en vlak te zijn. De borst van het hijsgereedschap dient de bovenkant van het anker te raken. De maten M12 t/m M30 van de hijslus 1260 en van de hijsring 7500 kunnen worden gebruikt bij ankers die met een flensplaat 2280 verdiept zijn ingestort. Voor hijslus 1245 geldt dit voor M12 t/m M24.

- Voordat een element wordt gehesen, zal altijd op de tekening moeten worden gekeken welk anker is ingestort en met welk hijsgereedschap gehesen dient te worden. Er moet worden gecontroleerd of het anker in combinatie met het hijsgereedschap geschikt is om de optredende belasting op te nemen, bij de gegeven betonkwaliteit en eventuele randafstanden. De optredende belasting bestaat uit het eigen gewicht van het element, de optredende hijshoek, de hijsfactor en de eventuele aanhechting aan de bekisting.

- De maximum toelaatbare belasting op het hijsgereedschap staat op de lus/ ring. De toelaatbare belasting op het hijsstelsysteem wordt bepaald door de houdkracht van het anker in het betonelement, de hijshoek, de betonkwaliteit, de randafstanden etc, en hoeft dus niet de maximum toelaatbare belasting van het hijsgereedschap te zijn. De maximum toelaatbare belasting op het hijsereedschap staat op blz 32.

- Voor verdere restricties verwijzen wij naar DIN 3088.

- Iedere hijsgereedschap heeft een eigen "Certificaat Hijsmiddelen".



MATERIAAL SPECIFICATIES

Onderstaande tabel geeft een overzicht van RVS-soorten voor hijsankers, voor gebruik in beton.

RVS	EN Nr.	USA	Aanduiding
Austenitisch	1.4401	AISI 316	A4-50
	1.4401	AISI 316 klasse 80	A4-80
	1.4571	AISI 316 Ti klasse 80	A4-80

RoestVast Staal (RVS)

Door DEMU worden de volgende typen roestvast staal toegepast:

A4-50 (RVS 316, 316L, 316 Ti)

Staalgroep A4-50 bevat toevoegingen van molybdeen en is beter bestand tegen agressieve omstandigheden dan de kwaliteit A2.
Mechanische waarden: vloeispanning: 200 N/mm², rek 15%

A4-80 (RVS 316, 316L, 316 Ti)

Staalgroep A4-80 bevat toevoeging van molybdeen en is beter bestand tegen agressieve omstandigheden dan de kwaliteit A2.
Mechanische waarden: vloeispanning: 640 N/mm², rek 15%

Voor een meer gedetailleerde informatie m.b.t. het toepassen van Roestvast Staal (RVS) in de bouw verwijzen wij naar een Stichting KCBI.
www.kcbi.nl
De stichting KCBI heeft samen met het NCC, CUR, SBR en bouwen met staal een cd rom samengesteld om u ondersteuning te bieden bij o.a. het ontwerpen en construeren van RVS in de bouw, genaamd “Roestvast Staal in de bouw - Een fraai staaltje samenwerking”.
(KCBI tel.: 036 5347227)

Lassen

De Demu hijsankers zijn lasbaar.
Het lassen, ook hechtlassen, aan DEMU-producten kan de mechanische eigenschappen van deze producten negatief beïnvloeden. Dit kan consequenties hebben voor de belastbaarheid en andere gebruikseigenschappen (zoals bijvoorbeeld de gangbaarheid van het schroefdraad) van het product.

Indien lassen in de toepassing onvermijdelijk is, dient rekening te worden gehouden met het onderstaande:

- Een mogelijke vermindering in belastbaarheid en een mogelijke wijziging in gebruikseigenschappen.
- Het verwijderen van de eventueel aanwezige zinklaag voordat een las wordt aangebracht, danwel de bij het lassen ontstane lasdampen op een deugdelijke wijze af te zuigen.
- Het gebruiken van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Het is de verantwoordelijkheid van de uitvoerder, dat de van toepassing zijnde voorschriften voor het lassen strikt wordt toegepast.

DEMU wijst elke aansprakelijkheid af voor eventuele schade ontstaan aan of door DEMU-producten waaraan gelast is.

Galvanische corrosie

Staaft- en boutankers in de roestvast staal uitvoering bestaan uit twee metaallegeringen, t.w. een koolstofstalen betonstaaf, -bout en een austenitisch roestvaststalen bus (meestal A4-80). Omdat deze ankers soms worden toegepast in een vochtige omgeving wordt regelmatig de vraag gesteld of er galvanische corrosie op kan treden.

Twee metalen in een vochtige omgeving zou automatisch moeten resulteren in galvanische corrosie, echter zo eenvoudig ligt dit niet. Om een ernstige vorm van galvanische corrosie te verkrijgen moet eerst aan diverse parameters worden voldaan. Als aan alle criteria is voldaan, kan er galvanische corrosie optreden. Meer informatie over deze criteria kunt u vinden in het rapport: Galvanische corrosie van DEMU staaf- en boutankers? NCC projectnummer: CAD - 2003-53 d.d. 28-11-2003. Dit rapport is gratis te downloaden via onze site www.demu.nl/FAQ.

Verzinken (betonschroefhulzen en draadbussen)

De door DEMU toegepaste corrosiebeschermingen zijn:

Elektrolytisch verzinken

Hierbij wordt het systeem van elektrolytisch trommelverzinken met passiverbehandeling toegepast. De zinklaagdikte bedraagt ca. 5-8µ. Na het verzinken worden de producten in een bichromaatoplossing gedompeld ter passivering. De corrosiebestendigheid is beperkt en sterk afhankelijk van het milieu.

Thermisch verzinken

Thermisch verzinken kan alleen worden toegepast bij koppel- en draadbussen type: 4010 en 1988. De bussen worden eerst verzinkt en pas daarna van de inwendige schroefdraad voorzien. De schroefdraad is onbeschermd. De zinklaag van de later in te draaien thermisch verzinkte bout geeft corrosiebescherming aan de schroefdraad in de bus. Bij betonschroefhulzen (pagina 6 t/m 11) is thermisch verzinken uit praktische overweging niet mogelijk daar de hulzen aan één zijde zijn gesloten. De zinklaagdikte bedraagt min. 35-50µ volgens NEN-EN-ISO 1461.

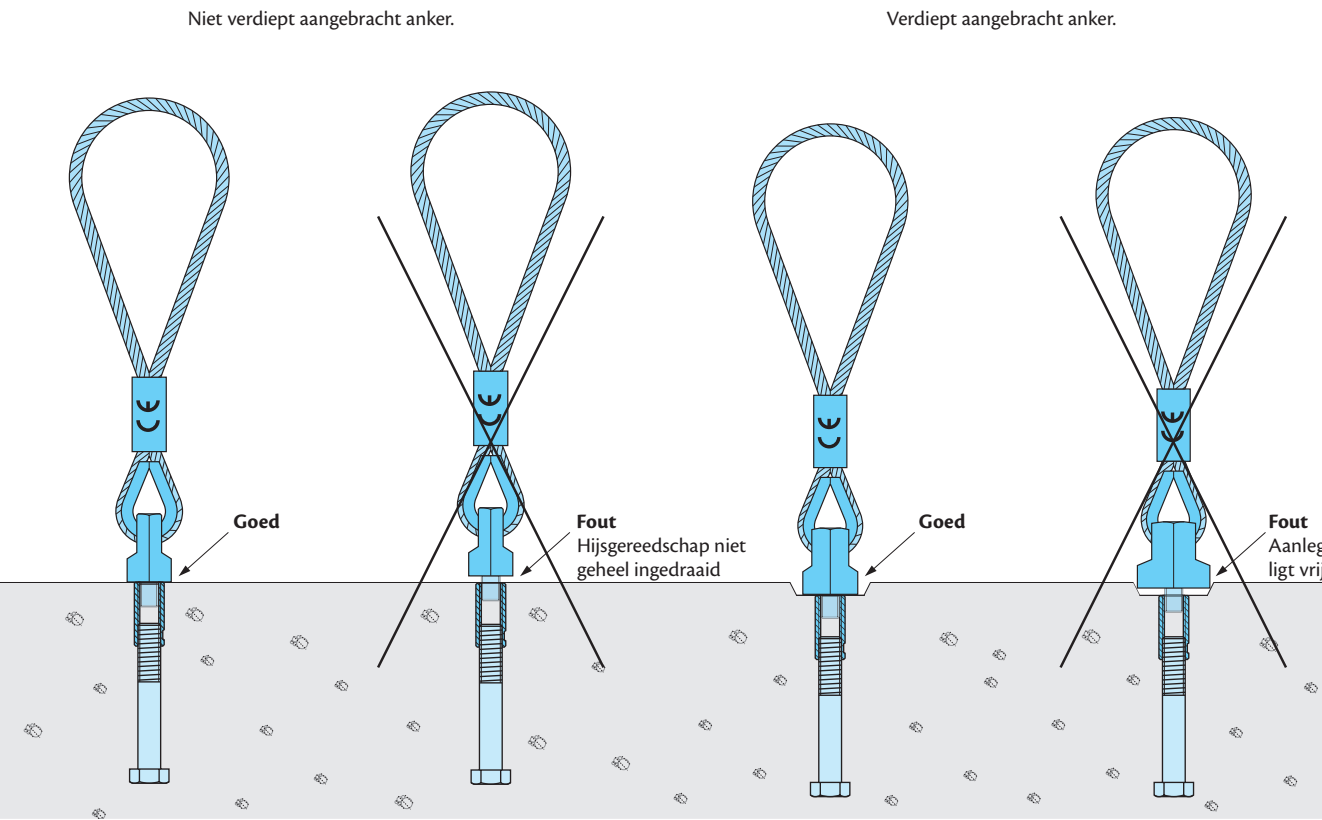
Afkortingen

- ON Onbehandeld
- KS Kunststof
- EV Elektrolytisch verzinkt
- TV Thermisch verzinkt
- A4-50 RVS 316, sterkte klasse 50
- A4-80 RVS 316 sterkte klasse 80 / 316 Ti sterkte klasse 80

HIJSEN MET VERDIEPT AANGEBRACHTE ANKERS

Bij verdiept aangebrachte ankers dient de sparing in het beton (bakje) schoon en vlak te zijn. Het aanlegvlak van het hijsgereedschap dient de bovenkant van het anker te raken. DEMU heeft speciale flensplaten (voor M12 t/m M30) om ankers verdiept aan te brengen. Welke flensplaat bij welk hijsgereedschap gebruikt mag worden, staat in onderstaande tabel. Verdere beschrijving van de flensplaten staat bij de accessoires op blz. 33.

Hijslus	Maat	Bijpassende flensplaat	Flensplaat	Verdiept toepassen
1260	M12 t/m M30	2280		mogelijk
1240	M12, M16	2280		mogelijk
1245	M20, M24	2280		mogelijk
1245	M30	-		niet mogelijk
7500	M12 t/m M30	2280		mogelijk



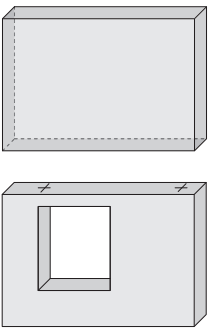
Draadstift geheel indraaien!

BELASTBAARHEID - Berekening van de belasting op het hijsankersysteem met toelichting

1. Berekening eigen gewicht - G

l = lengte (m)
b = breedte (m)
h = hoogte (m)
sg = soortelijk gewicht (kN/m³)

G = l x b x h x sg

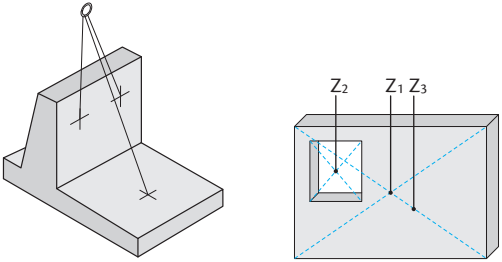


Toelichting op de berekening van het eigen gewicht

Indien het element sparingen heeft, kunnen deze in mindering worden gebracht op het eigen gewicht.

2. Hijspunten bij a-symmetrische elementen

Bij a-symmetrische elementen dient extra aandacht te worden besteed aan de positie van de hijsankers. Dit in verband met de verdeling van de belasting per anker.



Toelichting op hijspunten bij a-symmetrische elementen

Bij sparingen, trappen en/of a-symmetrische elementen moet extra aandacht worden gegeven aan het het bepalen van het zwaartepunt. Getracht moet worden de hijspunten gunstig t.o.v. het zwaartepunt te plaatsen.

3. Aanhechting aan bekisting - Ha



De adhesie aan de bekisting hangt af van het oppervalk van de bekisting
Ha = aanhechting beton aan bekisting (kN)
q = kleefspanning (kN/m²)
A = contactoppervlak tussen element en bekisting (m²)

Ha = q x A

Geoliede stalen bekisting	q = 1 kN/m²
Gelakte stalen bekisting	q = 2 kN/m²
Ruwe houten bekisting	q = 3 kN/m²

Element	Ha
Cassetteplaten	2.0 x G
Geribde platen	3.0 x G
TT platen	5.0 x G

Toelichting op de aanhechting aan de bekisting

Cassette platen, geribde platen en TT platen hebben door de oppervlaktestructuur hogere kleefkrachten. Als vereenvoudiging wordt bij deze elementen met een veelvoud van het eigen gewicht gerekend.

4. Hijsfactor - f



Indicatie dynamische belastingverhoging f:

Hijsklasse	Hijsfactor (0-90 m/min)	Hijsfactor > 90 m/min
H1	1.1 - 1.3	1.3
H2	1.2 - 1.6	1.6
H3	1.3 - 1.9	1.9
H4	1.4 - 2.2	2.2

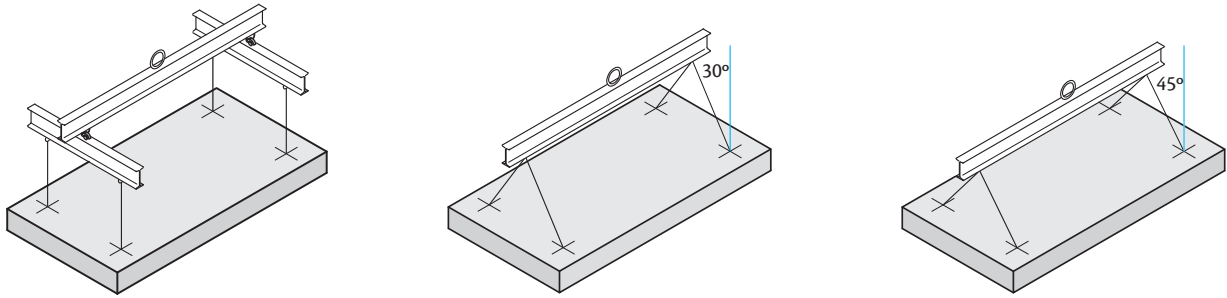
Toelichting op de hijsfactor

De hijsfactor wordt ook wel versnellingsfactor genoemd. Ten gevolge van het hijsen, transporteren en zwenken van de elementen moet de belasting met een hijsfactor f worden vermenigvuldigd. De hijsfactor treedt op na het lossen uit de bekisting. In DIN 15018 worden de verschillende hijsklassen beschreven. De hijsklasse wordt bepaald door het kraansysteem. Een bovenloopkraan valt in hijsklasse H1, een heftruck op oneffen ondergrond in hijsklasse H4.

BELASTBAARHEID - Berekening van de belasting op het hijsankersysteem met toelichting

5. Hijshoek - factor Z

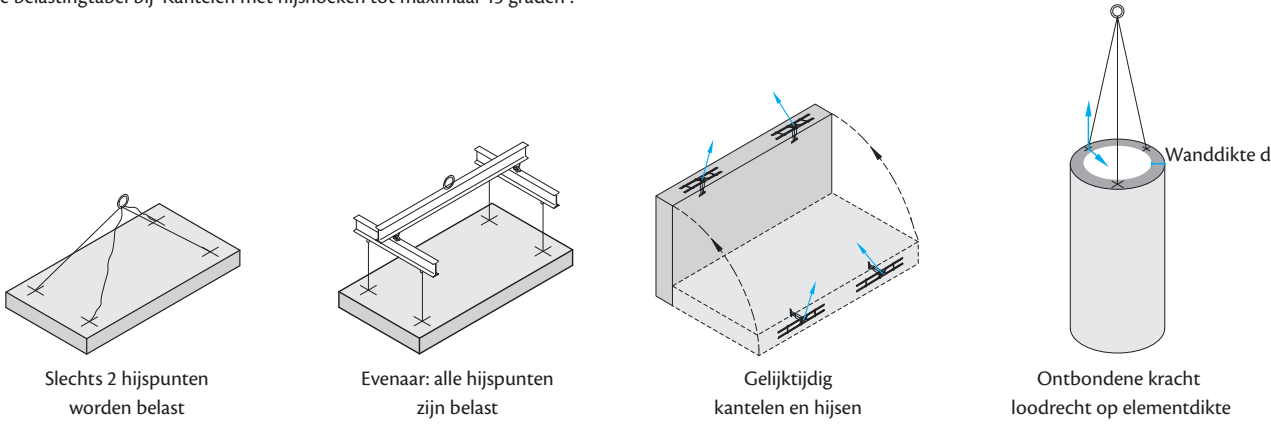
Bij hijsen onder een hoek gelden de volgende verhogingsfactoren Z:



Loodrecht	30 graden	45 graden
1.0	1.16	1.41

Toelichting op hijsen onder een hoek

Bij hijsen onder een hoek neemt de uitgeoefende hijskracht (de spankracht in de hijskabels) op de ankers toe in vergelijking met zuiver verticaal hijsen. De belasting moet bij hijsen onder een hoek vermenigvuldigd worden met de hijsfactor Z. (Hijsen onder 60 graden wordt in verband met de ongunstige hijshoek afgeraden). Het kan zijn dat niet alle hijspunten (evenredig) worden belast. Het gebruik van een evenaar kan dit probleem oplossen. Indien er onder een hoek wordt gehesen waarbij een dwarskracht loodrecht op de wanddikte(d) staat, moet bijlegwapening worden toegepast zoals wordt beschreven onder “Hijsen en kantelen met hoeken tot max. 45 graden”. Tevens moet de belastbaarheid van het hijsankersysteem in deze situatie worden bepaald uit de belastingtabel bij ‘Kantelen met hijshoeken tot maximaal 45 graden”.



6. Belasting (V) per anker in kN

1. Element lossen uit bekisting

$$V_1 = \frac{(G + Ha) \times Z}{\text{aantal belaste ankers}}$$

2. Element kantelen*

$$V_2 = \frac{0.5 \times G \times f \times Z}{\text{aantal belaste ankers}}$$

3. Element hijsen

$$V_3 = \frac{G \times f \times Z}{\text{aantal belaste ankers}}$$

* Bovenstaande formule V_2 geldt als bij het kantelen de helft van het gewicht wordt gedragen door de vloer.

Toelichting op belasting (V) per anker in kN

Het hijsankersysteem zal eerst de optredende belasting ten gevolge van het ontlasten (V_1) moeten kunnen opnemen. Daarna zal het hijsysteem de optredende belasting ten gevolge van het hijsen (V_3) moeten kunnen opnemen. Indien een element gekanteld wordt en blijft steunen op de ondergrond, zal het hijsankersysteem de optredende belasting ten gevolge van het kantelen (V_2) moeten kunnen opnemen. V_1 , V_2 en V_3 zullen niet tegelijkertijd plaatsvinden.

Element horizontaal ontkisten, daarna kantelen en hijsen (onder 30 graden)

Voorbeeldberekening

Voorbeeldberekening van de belasting op het hijsankersysteem

Situatie

Element wordt horizontaal gestort en dan ontkist aan 4 hijspunten.
Daarna wordt het element aan 2 hijspunten gekanteld en daarna gehesen.
Sparing zit symmetrisch in element.
Betonkwaliteit C20/25.
Ontkisten met 4 ankers met evenaar.
Kantelen en hijsen met 2 ankers, hijsdraden onder een hoek van 30 graden.
Hijsklasse 2.
Hijsnelheid bij kantelen en hijsen = 60 m/min.
Tijdens het kantelen wordt de helft van het gewicht van het element gedragen door de vloer.

1. Eigen gewicht, G

$l = 5,0 \text{ m}$
 $b = 180 \text{ mm}$
 $h = 1,3 \text{ m}$
 $sg = 2500 \text{ kg/m}^3$
Sparing $1,5 \times 0,8 \text{ m}$
 $G = (5 \times 1,3 \times 0,18 \times 25) - (1,5 \times 0,8 \times 0,18 \times 25) = 23,9 \text{ kN}$

2. Plaats ankers

Plaats ankers symmetrisch t.o.v. zwaartepunt

3. Aanhechting aan de bekisting, Ha

Geoliede stalen bekisting.
 $q = 1 \text{ kN/m}^2$
 $A = (5,0 \times 1,3) - (1,5 \times 0,8) + (0,18 \times (5,0 + 5,0 + 1,3 + 1,3)) + (0,18 \times (1,5 + 1,5 + 0,8 + 0,8)) = 8,4 \text{ m}^2$
 $Ha = 1 \times 8,4 = 8,4$

4. Hijsfactor f

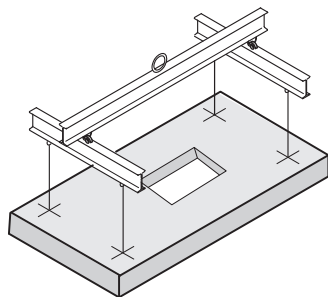
Hijsfactor: (klasse 2, 60 m/min): $f = 1,6$

5. Hijshoek, factor Z

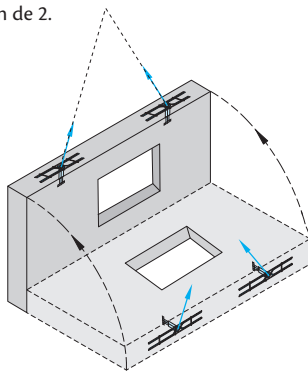
Bij ontkisten (met evenaar): $Z = 1,0$
Bij kantelen en hijsen 30 graden: $Z = 1,16$

6. Belasting (V) per anker

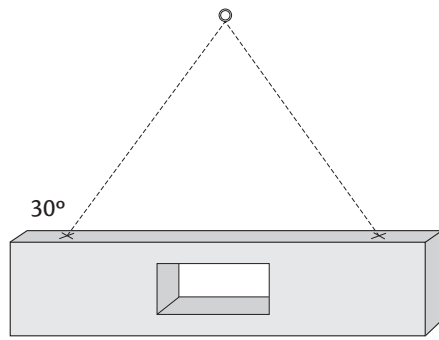
Aantal belaste ankers bij ontkisten 4 van de 4.
Aantal belaste ankers bij kantelen en hijsen 2 van de 2.



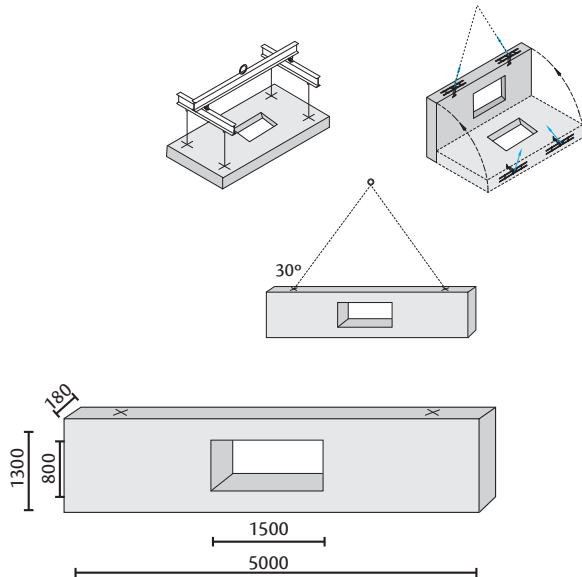
1. Element lossen uit bekisting
 $V1 = (G + Ha) \times Z / \text{aantal belaste ankers}$
 $V1 = (23,9 + 8,4) \times 1,0 / 4$
 $V1 = 8,1 \text{ kN}$



2. Element kantelen
 $V2 = 0,5 \times G \times f \times Z / \text{aantal belaste ankers}$
 $V2 = 0,5 \times 23,9 \times 1,6 \times 1,16 / 2$
 $V2 = 11,1 \text{ kN}$



3. Element hijsen
 $V3 = G \times f \times Z / \text{aantal belaste ankers}$
 $V3 = 23,9 \times 1,6 \times 1,16 / 2$
 $V3 = 22,2 \text{ kN}$



Voorbeeldberekening

Voorbeeldberekening van de belasting op het hijsankersysteem

Element horizontaal ontkisten, daarna kantelen en hijsen (onder 30 graden)

Gebruik tabellen

- V1: Element lossen uit bekisting - C20/25 - evenaar - 180 mm elementhoogte - $F_{\text{max}} = 8,1 \text{ kN}$
Kort boutanker M20 x 90 met hijsgereedschap 1260 of 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 24 en 25).
Plaatanker 1551-P M16 x 50 met hijsgereedschap 1260, 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 26 en 27).
Extra splijtwapening is niet nodig (elementhoogte $\geq 155 \text{ mm}$).
- V2: Element kantelen - C20/25 - 180 mm elementdikte - $F_{\text{max}} = 11,1 \text{ kN}$
Boutanker M24 x 200 (of 320) met hijsgereedschap 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 15), boutanker M20 kan net niet of
Staaanker M20 x 560 met hijsgereedschap 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 19).
- V3: Element hijsen - C20/25 - hijsen onder 30 graden - 180 mm elementdikte - $F_{\text{max}} = 22,2 \text{ kN}$
Boutanker M20 x 270 met hijsgereedschap 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 15) of
Boutanker M24 x 200 (of 320) met hijsgereedschap 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 15) of
Staaanker M20 x 560 met hijsgereedschap 1240/1245 of 7500/7600 (zie blz. 19).

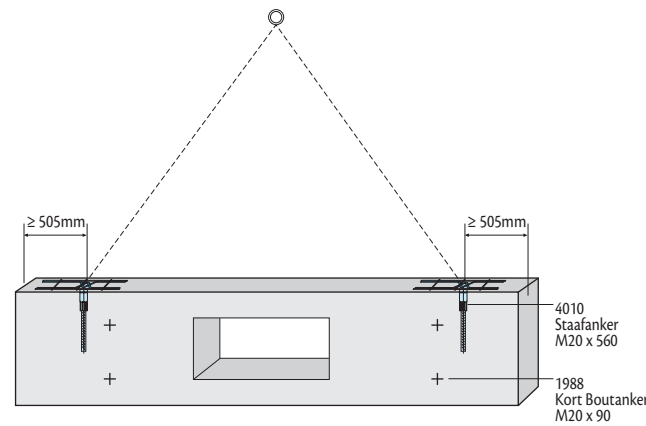
Keuze:

Hijsankersysteem voor ontkisten (4 stuks): kort boutanker M20 x 90 met 1245

Hijsankersysteem voor kantelen en hijsen (2 stuks): staaanker M20 x 560 met 1245

Past de bijlegwapening?

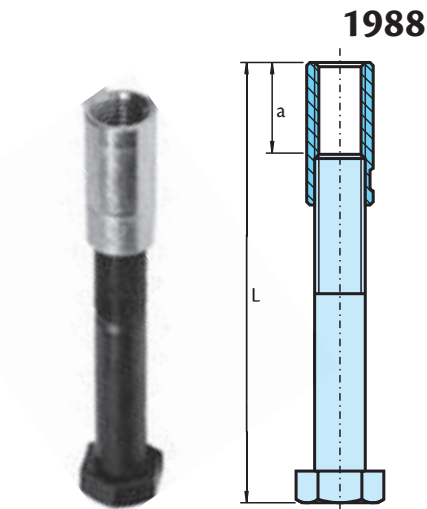
- V1: Element ontkisten met boutanker M20 x 90 - geen bijlegwapening nodig (zie blz. 24).
V2: Element kantelen en hijsen met staaanker M20 x 560 en hijsgereedschap 1245.
Bijlegwapening $\varnothing 16$ met $L2 = 950 \text{ mm}$ en $aR = 505 \text{ mm}$. H.o.h. ankers minimaal 950 mm (zie blz 17).
Dus de staaankers voor kantelen en hijsen dienen minimaal 505 mm vanaf de rand te worden geplaatst i.v.m. de kantelwapening.



Boutanker 1988 en 1985 mag ook in vlakke platen worden toegepast, mits de plaathoogte (h) ≥ 1.9 x de boutankerlengte is.

Boutankers 1988 en 1985

Productdata



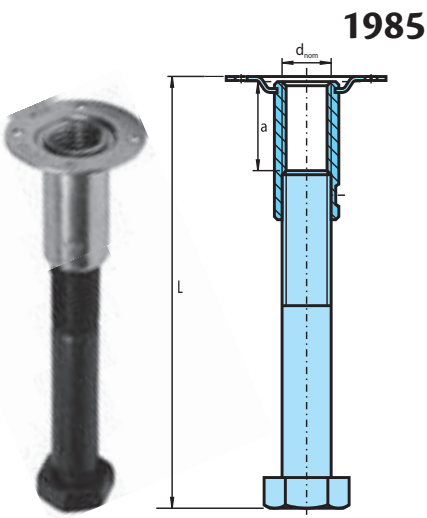
Toegepast materiaal
Bout: kwaliteit 8.8, blank.
Koppelbus: elektrolytisch verzinkt (EV), thermisch verzinkt (TV), A4-80.

d _{nom}	L	a	Uitvoering bus	Kg/100	Art. nr.
M12	100	23	EV	10	988.12.0100
	150	23	EV	15	988.12.0150
M16	140	29	EV	25	988.16.0140
	220	29	EV	38	988.16.0220
M20	150	35	EV	41	988.20.0150
	270	35	EV	75	988.20.0270
M24	200	46	EV	81	988.24.0200
	320	46	EV	124	988.24.0320
M30	240	60	EV	156	988.30.0240
	380	60	EV	228	988.30.0380
M36	300	74	EV	268	988.36.0300
	420	74	EV	335	988.36.0420 ^②
M42	300	68	EV	400	988.42.0300 ^②
	460	68	EV	550	988.42.0460 ^②

d _{nom}	L	a	Uitvoering bus	Kg/100	Art. nr.
M12	100	23	TV	10	988.12.0101
	150	23	TV	15	988.12.0151
M16	140	29	TV	25	988.16.0141
	220	29	TV	38	988.16.0221
M20	150	35	TV	41	988.20.0151
	270	35	TV	75	988.20.0271
M24	200	46	TV	81	988.24.0201
	320	46	TV	124	988.24.0321
M30	240	60	TV	156	988.30.0241 ^②
	380	60	TV	228	988.30.0381 ^②
M36	420	74	TV	335	988.36.0421 ^②

d _{nom}	L	a	Uitvoering bus	Kg/100	Art. nr.
M12	100	23	A4-80	10	896.12.0100
	150	23	A4-80	15	896.12.0150
M16	140	29	A4-80	25	896.16.0140
	220	29	A4-80	38	896.16.0220
M20	150	35	A4-80	41	896.20.0150
	270	35	A4-80	75	896.20.0270 ^②
M24	200	46	A4-80	81	896.24.0200
	320	46	A4-80	124	896.24.0320 ^②

d _{nom}	L	a	Uitvoering bus	Kg/100	Art. nr.
M12	150	23	EV	15,5	985.12.0150
M16	140	29	EV	27	985.16.0140
M20	180	35	EV	50	985.20.0180
M24	200	46	EV	85	985.24.0200



Toegepast materiaal
Bout: kwaliteit 8.8, blank.
Koppelbus: elektrolytisch verzinkt (EV).

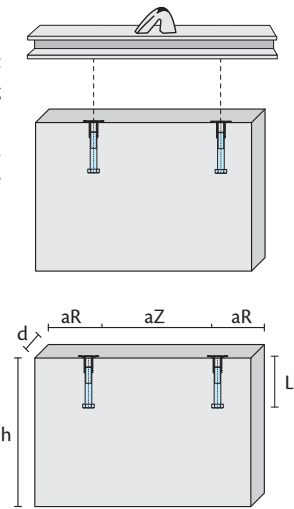
Boutankers 1988 en 1985

Bijlegwapening

Boutanker 1988 en 1985 mag ook in vlakke platen worden toegepast, mits de plaathoogte (h) ≥ 1.9 x de boutankerlengte is.

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Zonder extra bijlegwapening kan tot een hoek van 10° worden gehesen van M12 tot / met M24. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij M30, M36 en M42 moet boven in het element extra randwapening worden toegepast over de gehele breedte a (aR+aZ+aR).

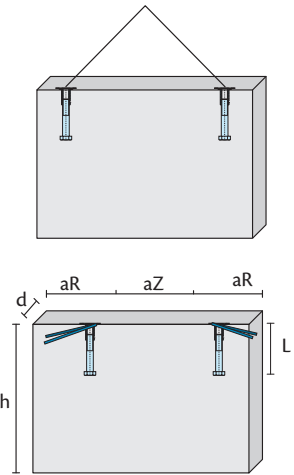
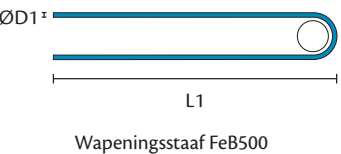


Minimale bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Randwapening
M12	100	80	190	215	430	-
	150		285			
M16	140	80	270	315	630	-
	220		420			
M20	150	80	345	390	780	-
	270		515			
M24	200	80	440	460	920	-
	320		610			
M30	240	120	460	545	1090	2 rond 12
	380		725			
M36	300	160	570	600	1200	2 rond 16
	420		800			
M42	300	180	570	655	1310	2 rond 16
	460		875			

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Met dwarskrachtbeugel (geplaatst onder 15 graden), kan tot een hoek van 45° worden gehesen. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.

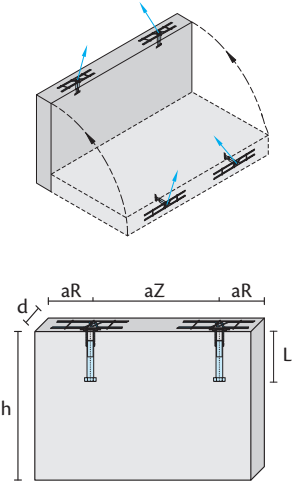
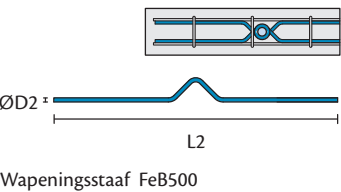


Minimale bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Dwarskrachtbeugel	
						ØD1	L1
M12	100	80	190	400	430	10	380
	150		285				
M16	140	80	270	610	630	10	600
	220		420				
M20	150	80	345	610	780	16	600
	270		515				
M24	200	80	440	945	920	16	945
	320		610				
M30	240	120	460	925	1090	20	925
	380		725				
M36	300	160	570	1100	1200	20	1100
	420		800				
M42	300	180	570	1100	1310	20	1100
	460		875				

Hijsen en kantelen met hoeken tot max. 45 graden

Met kantelwapening kan worden gekanteld. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij hijsen onder een hoek en kantelen is kantelwapening voldoende en hoeft geen dwarskrachtbeugel te worden toegepast.



Minimale bijlegwapening en minimale maten

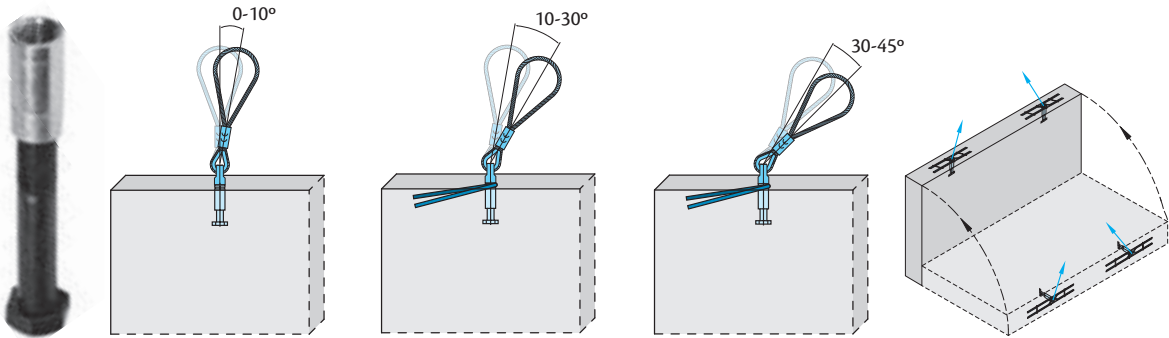
d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Kantelwapening	
						ØD2	L2
M12	100	80	190	330	600	8	600
	150		285				
M16	140	80	270	430	800	10	800
	220		420				
M20	150	80	345	505	950	16	950
	270		515				
M24	200	120	440	530	1000	16	1000
	320		610				
M30	240	120	460	630	1200	20	1200
	380		725				
M36	300	160	570	630	1200	20	1200
	420		800				
M42	300	180	570	780	1500	20	1500
	460		875				

Betonkwaliteit

C12/15

Boutanker 1988 en 1985

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 13.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)				Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)				Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)				Kantelen met hijshoeken tot maximaal 45 graden			
D		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600	
	M12 x L	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	beide lengtes			
80-120		7.5	7.5	7.8	9.3	6.2	7.4	6.2	7.4	5.6	5.6	6.2	7.4	3.4		3.4	
121-160		7.5	7.5	9.7	10	7.5	7.5	7.7	10	5.6	5.6	7.0	10	3.8		6.8	
> 160		7.5	7.5	10	10	7.5	7.5	10	10	5.6	5.6	10	10	3.8		8.4	
	M16 x L	140	220	140	220	140	220	140	220	140	220	140	220	beide lengtes			
80-120		11	11	11	11	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	2.8		2.8	
121-180		14	15	14	16	11	13	11	13	11	11	11	13	6.6		6.6	
> 180		15	15	16	16	15	15	15	15	11	11	15	15	7.5		8.5	
	M20 x L	150	270	150	270	150	270	150	270	150	270	150	270	beide lengtes			
80-120		12	14	12	14	11	12	11	12	11	12	11	12	3.5		3.5	
121-180		15	21	15	21	13	19	13	19	13	18	13	19	7.7		7.7	
181-240		20	25	20	25	18	25	18	25	18	18	18	25	12		17	
> 240		24	25	24	25	22	25	22	25	18	18	22	25	12		17	
	M24 x L	200	320	200	320	200	320	200	320	200	320	200	320	beide lengtes			
80-121		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17				
121-180		21	25	21	25	21	25	21	25	21	25	21	25	12		12	
181-240		28	38	28	38	28	38	28	38	28	30	28	38	20		20	
> 240		33	40	33	40	33	40	33	40	30	30	33	40	20		20	
	M30 x L	240	380	240	380	240	380	240	380	240	380	240	380	beide lengtes			
120-180		26	33	26	33	26	33	26	33	26	33	26	33	11		11	
181-240		34	55	34	55	34	55	34	55	34	45	34	55	28		28	
241-340		41	60	41	63	41	57	41	57	41	45	41	57	30		38	
341-440		53	60	53	63	53	57	53	57	45	45	53	57	30		38	
> 440		59	60	59	63	57	57	57	57	45	45	57	57	30		38	
	M36 x L	300	420	300	420	300	420	300	420	300	420	300	420	beide lengtes			
160-200		39	53	39	53	39	53	39	53	39	52	39	53	20		20	
201-240		46	67	46	67	46	67	46	67	46	52	46	67	32		32	
241-320		54	70	54	85	54	70	54	84	52	52	54	84	35		42	
> 320		70	70	72	85	70	70	72	84	52	52	72	84	35		42	
	M42 x L	300	460	300	460	300	460	300	460	300	460	300	460	beide lengtes			
180-240		43	65	43	65	43	65	43	65	43	65	43	65	27		27	
241-340		54	96	54	96	54	96	54	96	54	75	54	96	48		48	
341-440		76	100	76	110	76	100	76	106	75	75	76	106	50		50	
> 440		100	100	100	110	100	100	100	106	75	75	100	106	50		50	

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemde hijsgereedschap. Er is rekening gehouden met een veiligheidsfactor op staal van 3,0 en een veiligheidsfactor voor beton 2,5.

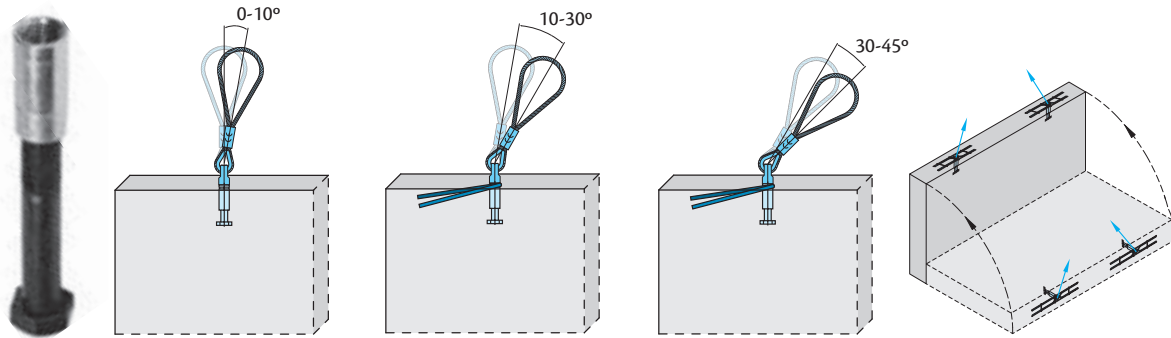
* 1240: M12, M16, M36 en M42
1245: M20, M24 en M30

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

Boutanker 1988 en 1985

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 13.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)				Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)				Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)				Kantelen met hijshoeken tot maximaal 45 graden			
D		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600		1240/1245*		7500/7600	
	M12 x L	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	beide lengtes			
80-120		7.5	7.5	10	10	7.5	7.5	8.1	9.6	5.6	5.6	8.1	9.6	3.8		5.0	
121-160		7.5	7.5	10	10	7.5	7.5	10	10	5.6	5.6	10	10	3.8		9.3	
> 160		7.5	7.5	10	10	7.5	7.5	10	10	5.6	5.6	10	10	3.8		9.3	
	M16 x L	140	220	140	220	140	220	140	220	140	220	140	220	beide lengtes			
80-120		14	14	14	14	11	11	11	11	11	11	11	11	4.2		4.2	
121-180		15	15	16	16	14	15	14	16	11	11	14	16	7.5		9.8	
> 180		15	15	16	16	15	15	16	16	11	11	16	16	7.5		12	
	M20 x L	150	270	150	270	150	270	150	270	150	270	150	270	beide lengtes			
80-120		16	18	16	18	14	16	14	16	14	16	14	16	5.2		5.2	
121-180		19	25	19	25	17	24	17	24	17	18	17	24	11		11	
181-240		25	25	25	25	24	25	24	25	18	18	24	25	12		23	
> 240		25	25	25	25	25	25	25	25	18	18	25	25	12		23	
	M24 x L	200	320	200	320	200	320	200	320	200	320	200	320	beide lengtes			
80-120		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21				
121-180		27	33	27	33	27	33	27	33	27	30	27	33	18		18	
181-240		36	40	36	40	36	40	36	40	30	30	36	40	20		29	
> 240		40	40	40	40	36	40	40	40	30	30	40	40	20		29	
	M30 x L	240	380	240	380	240	380	240	380	240	380	240	380	beide lengtes			
120-180		33	42	33	42	33	42	33	42	33	42	33	42	17		17	
181-240		44	60	44	63	44	57	44	57	44	45	44	57	30		40	
241-340		54	60	54	63	54	57	54	57	45	45	54	57	30		40	
341-440		60	60	63	63	57	57	57	57	45	45	57	57	30		40	
> 440		60	60	63	63	57	57	57	57	45	45	57	57	30		40	
	M36 x L	300	420	300	420	300	420	300	420	300	420	300	420	beide lengtes			
160-200		50	70	50	70	50	70	50	70	50	52	50	70	30		30	
201-240		60	70	60	87	60	70	60	84	52	52	60	84	35		48	
241-320		70	70	70	100	70	70	70	84	52	52	70	84	35		59	
> 320		70	70	93	100	70	70	84	84	52	52	84	84	35		59	
	M42 x L	300	460	300	460	300	460	300	460	300	460	300	460	beide lengtes			
180-240		55	85	55	85	55	85	55	85	55	75	55	85	41		41	
241-340		70	100	70	123	70	100	70	106	70	75	70	106	50		71	
341-440		98	100	98	125	98	100	98	106	75	75	98	106	50		75	
> 440		100	100	125	125	100	100	106	106	75	75	106	106	50		75	

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemde hijsgereedschap. Er is rekening gehouden met een veiligheidsfactor op staal van 3,0 en een veiligheidsfactor voor beton 2,5.

* 1240: M12, M16, M36 en M42
1245: M20, M24 en M30

 KOMO certificaat voor doorkoppelen:
K-7044 Ook geschikt voor doorkoppelen
en bevestigen.

Het staafanker 4010 EV/TV en 3010 RVS, vooral bedoeld voor hoge slanke elementen, kan zowel als transportanker als bevestigingsanker of door-koppelanker worden gebruikt. Hierdoor kan het aantal te gebruiken ankers worden gereduceerd.



4010 EV/TV



3010 RVS

Staafanker 4010 EV/TV en 3010 RVS

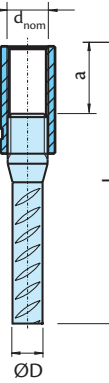
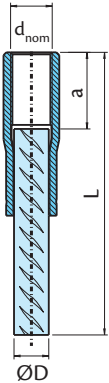
Productdata

ØD	d _{nom}	L ^⑦	a	Uitv. bus	Kg/100	Art. nr.
4010						
12	M16	415	25	EV	42	941.12.0415
16	M20	560	33	EV	98	941.16.0560
20	M24	705	38	EV	193	941.20.0705
25	M30	1055	48	EV	446	941.25.1055
32	M42	1490	65	EV	1051	941.32.1490
4010						
12	M16	415	25	TV	42	941.12.0416
16	M20	560	33	TV	98	941.16.0561
20	M24	705	38	TV	193	941.20.0706
25	M30	1055	48	TV	446	941.25.1056
32	M42	1490	65	TV	1051	941.32.1491
3010						
12	M16	410	29	A4-80	41	838.16.0410
16	M20	565	35	A4-80	96	838.20.0565
20	M24	715	46	A4-80	192	838.24.0715
25	M30	1055	60	A4-80	432	838.30.1055

⑦ Zie NEN 6720 hoofdstuk 9.6

Toegepast materiaal

4010/3010 diameter Ø12 t/m Ø32: FeB 500 HWL* volgens NEN 6008.
Onbehandeld ON. Koppelbus 4010: elektrolytisch verzinkt (EV), thermisch verzinkt (TV) koppelbus 3010: A4-80 (RVS 316 Ti, kl. 80)
* Diameter Ø12 en Ø16 kunnen ook worden vervaardigd uit betonstaal FeB 500 HK.
In NEN 6008 (juli 2008) zijn de leveringstoestanden HWL, HK, HKN vervallen en worden de ductiliteitsklassen A, B en C geïntroduceerd.
Toegepast betonstaal heeft kwaliteit B500B of B500C.



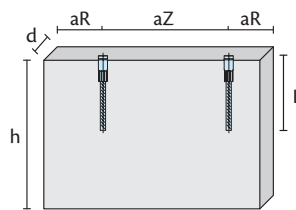
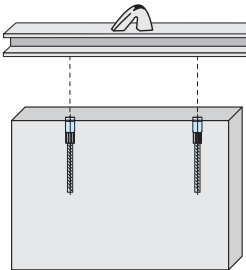
Staafanker 4010 EV/TV en 3010 RVS

Bijlegwapening

 KOMO certificaat voor doorkoppelen:
K-7044 Ook geschikt voor doorkoppelen
en bevestigen.

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Zonder extra bijlegwapening kan tot een hoek van 10° worden gehesen van M16 tot / met M24. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij M30 en M42 moet boven in het element extra randwapening worden toegepast over de gehele breedte a (aR+aZ+aR).

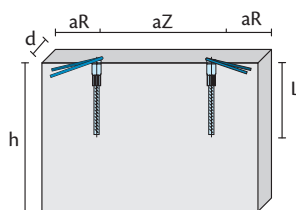
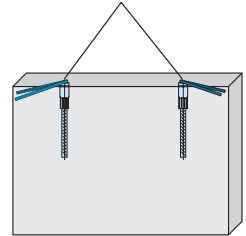
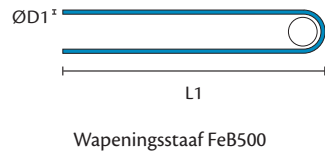


Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Randwapening
M16	415	80	445	315	630	-
M20	560	80	590	390	780	-
M24	705	80	735	460	920	-
M30	1055	120	1085	545	1090	2 rond 12
M42	1490	140	1520	655	1310	2 rond 16

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Met bijlegwapening kan tot een hoek van 45° worden gehesen. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.



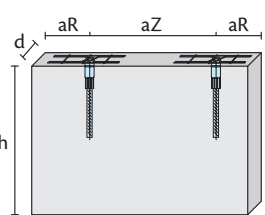
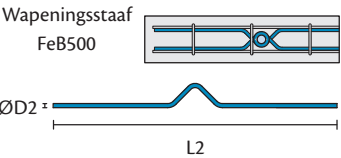
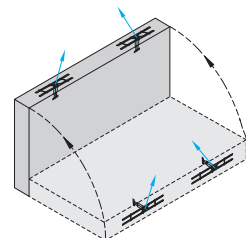
Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Bijlegwapening	
						ØD1	L1
M16	415	80	445	610	630	10	600
M20	560	80	590	610	780	16	600
M24	705	80	735	945	920	16	945
M30	1055	120	1085	925	1090	20	925
M42	1490	140	1520	1100	1310	20	1100

Hijsen en Kantelen met hoeken tot max. 45 graden

Bijlegwapening en minimale maten

Met bijlegwapening kan worden gekanteld. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij hijsen onder een hoek en kantelen is de kantelwapening voldoende en hoeft geen dwarskrachtbeugel te worden toegepast.



d _{nom}	L	d	h	aR	aZ	Kantelwapening	
						ØD2	L2
M16	415	80	445	430	800	10	800
M20	560	80	590	505	950	16	950
M24	705	80	735	530	1000	16	1000
M30	1055	120	1085	630	1200	20	1200
M42	1490	140	1520	780	1500	20	1500

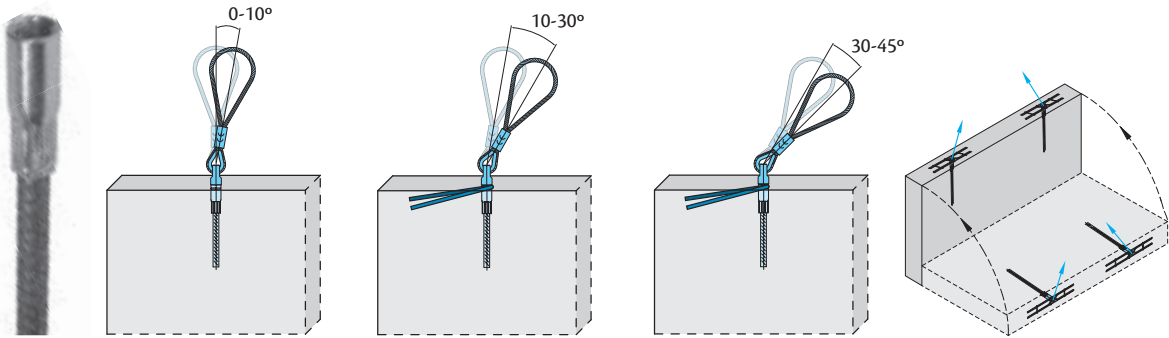
Betonkwaliteit

kiwa

C12/15

Staaftanker 4010 EV/TV en 3010 RVS

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 17.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)		Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)		Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)		Kantelen met hijshoeken tot maximaal 45 graden	
D		1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600
	M16 x L	415	415	415	415	415	415	415	415
80-109		15	16	12	12	11	12	2.8	2.8
≥ 110		15	16	12	12	11	12	6.6	6.6
	M20 x L	560	560	560	560	560	560	560	560
80-144		25	25	23	23	18	23	3.2	3.2
≥ 145		25	25	23	23	18	23	12	13
	M24 x L	705	705	705	705	705	705	705	705
80-99		40	40	30	30	30	30		
100-179		40	40	30	30	30	30	8.5	8.5
≥ 180		40	40	37	37	30	37	18	18
	M30 x L	1055	1055	1055	1055	1055	1055	1055	1055
120-224		60	63	57	57	45	57	11	11
≥ 225		60	63	57	57	45	57	28	28
	M42 x L	1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490
140-289		100	110	100	105	75	105	16	16
≥ 290		100	110	100	105	75	105	38	38

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemde hijsgereedschap.

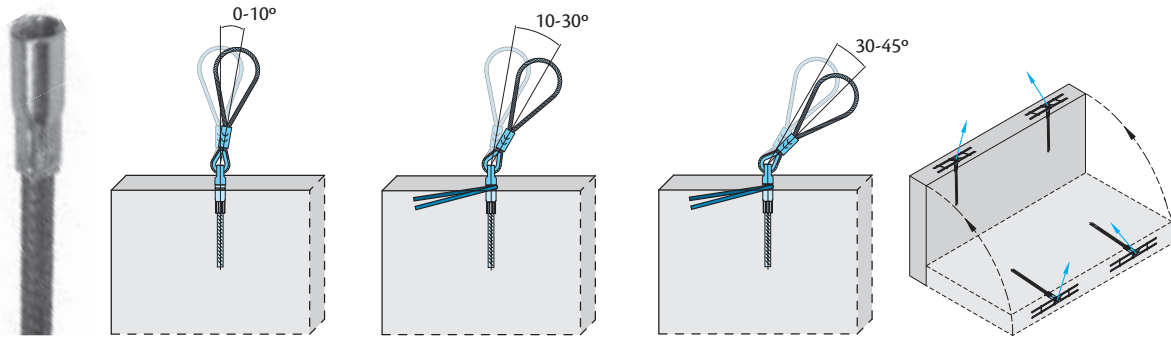
* 1240: M16 en M42
1245: M20, M24 en M30

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

Staaftanker 4010 EV/TV en 3010 RVS

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 17.

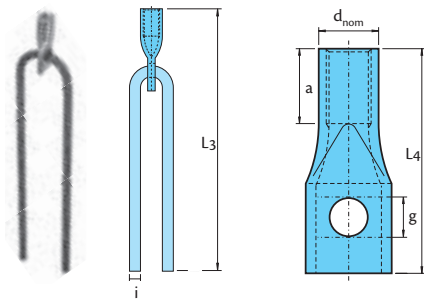
Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)		Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)		Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)		Kantelen met hijshoeken tot maximaal 45 graden	
D		1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600
	M16 x L	415	415	415	415	415	415	415	415
80-109		15	16	13	13	11	13	4.0	4.0
≥ 110		15	16	13	13	11	13	7.5	9.3
	M20 x L	560	560	560	560	560	560	560	560
80-144		25	25	25	25	18	25	4.2	4.2
≥ 145		25	25	25	25	18	25	12	17
	M24 x L	705	705	705	705	705	705	705	705
80-99		40	40	35	35	30	35		
100-179		40	40	35	35	30	35	10	10
≥ 180		40	40	40	40	30	40	20	23
	M30 x L	1055	1055	1055	1055	1055	1055	1055	1055
120-224		60	63	57	57	45	57	15	15
≥ 225		60	63	57	57	45	57	30	37
	M42 x L	1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490
140-289		100	125	100	106	75	106	24	24
≥ 290		100	125	100	106	75	106	49	49

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemde hijsgereedschap.

* 1240: M16 en M42
1245: M20, M24 en M30

Hijshuls met lange verankerings-
staaf geschikt voor wanden

De hijshuls 995-DG is een kleine hijshuls met een lange verankeringsstaaf voor niet te zware elementen. De verankeringsstaaf (FeB 500) maakt geen deel uit van het product 995-DG en wordt niet door DEMU geleverd.



VEMO hijshuls 995-DG

Productdata en bijlegwapening

d _{nom}	L3	L4	L5	a	i	g	Uitv. bus	Kg/100	Art. nr.
M12	350	60	635	22	6	10	EV	4.8	298.12.0060
M16	405	75	760	22	10	13	EV	11.0	298.16.0075
	430	100	760	35	10	13	EV	15.0	298.16.0100
M20	470	90	870	25	12	15	EV	22.0	298.20.0090
	500	120	870	45	12	15	EV	29.0	298.20.0120
M24	530	100	970	30	12	17	EV	32.8	298.24.0100
M30	700	135	1295	35	16	22	EV	68.0	298.30.0135

Toegepast materiaal

Dikwandige bus, elektrolytisch verzinkt (EV)

Verankeringsstaaf (FeB500) wordt niet meegeleverd

Gestreckte lengte van de verankeringsstaaf is L5

Combinatiemogelijkheden hijslus 995-DG met hijsgereedschap

Alle 995-DG hulzen kunnen worden gehesen met hijsgereedschap 1240/1245 en 7500. Hijslus 1260 past alleen in M12 en in de lange hulsuitvoeringen van M16 en M20 van de hijshuls 995-DG.

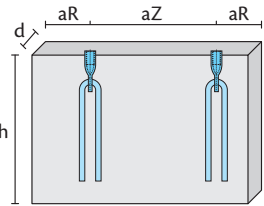
* 1240: M12 en M16

1245: M20, M24 en M30

d _{nom}	L	hijsgereedschap		
		1260	1240/1245*	7500
M12	60	ja	ja	ja
M16	75	nee	ja	ja
	100	ja	ja	ja
M20	90	nee	ja	ja
	120	ja	ja	ja
M24	100	nee	ja	ja
M30	135	nee	ja	ja

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Zonder extra bijlegwapening kan tot een hoek van 10° worden gehesen van M12 tot / met M24. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij M30 moet extra randwapening worden toegepast.



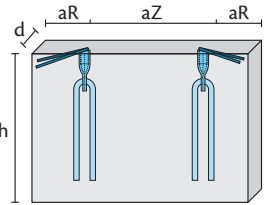
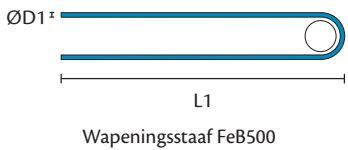
Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	d	h	aR	aZ	Randwapening
M12	160	380	215	430	
M16	180	435	315	630	
	180	460	315	630	
M20	240	500	390	780	
	240	530	390	780	
M24	240	560	460	920	
M30	440	730	545	1090	2 rond 12

Er is uitgegaan van 30 mm betondekking.

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Met bijlegwapening kan tot een hoek van 45° worden gehesen. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.



Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	d	h	aR	aZ	Bijlegwapening	
					ØD1	L1
M12	160	380	400	430	10	380
M16	180	435	610	630	10	600
	180	460	610	630	10	600
M20	240	500	610	780	16	600
	240	530	610	780	16	600
M24	240	560	945	920	16	945
M30	440	730	925	1090	20	925

Er is uitgegaan van 30 mm betondekking.

Kantelen met hijshoeken tot max. 45 graden

De ankers 995-DG mogen niet onder 90 graden worden belast en zijn dus niet geschikt voor het kantelen van elementen.

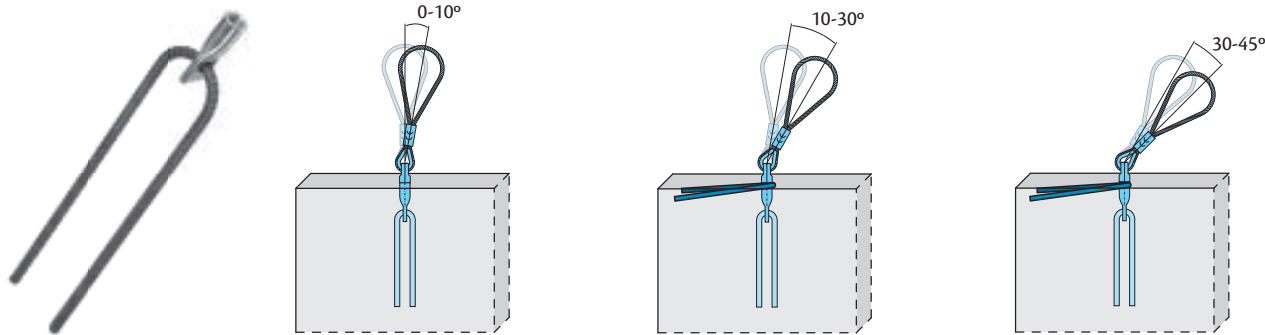
Het kantelen van elementen kan wel met boutankers 1988 en 1985 en met staafankers 4010 EV/TV en 3010 RVS.

EV Elektrolytisch verzinkt

⌚ Levertijd op aanvraag.

VEMO hijshuls 995-DG

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 20 .

Onderstaande belasting geldt uitsluitend bij toepassing van de aangegeven verankeringsstaaf (welke niet door DEMU wordt geleverd).

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)			Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)			Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)		
D		1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500
	M12 x L	60	60	60	60	60	60	60	60	60
≥ 160		5	6.7	6.7	5	6.7	6.7	5	5.6	6.7
	M16 x L	75 100	75 /100	75/100	75 100	75/100	75/100	75 100	75/100	75/100
≥ 180		n.v.t. 10	10	10	n.v.t. 10	10	10	n.v.t. 10	10	10
	M20 x L	90 120	90 /120	90/120	90 120	90/120	90/120	90 120	90/120	90/120
≥ 240		n.v.t. 15	15	15	n.v.t. 15	15	15	n.v.t. 15	15	15
	M24 x L	100	100	100	100	100	100	100	100	100
≥ 240		n.v.t.	21	21	n.v.t.	21	21	n.v.t.	21	21
	M30 x L	135	135	135	135	135	135	135	135	135
≥ 440		n.v.t.	40	40	n.v.t.	40	40	n.v.t.	40	40

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)			Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)			Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)		
D		1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500
	M12 x L	60	60	60	60	60	60	60	60	60
≥ 160		5	7.5	8.7	5	7.5	8.7	5	5.6	8.7
	M16 x L	75 100	75/100	75/100	75 100	75/100	75/100	75 100	75/100	75/100
≥ 180		n.v.t. 12	13	13	n.v.t. 12	13	13	n.v.t. 12	11	13
	M20 x L	90 120	90/120	90/120	90 120	90/120	90/120	90 120	90/120	90/120
≥ 240		n.v.t. 20	20	20	n.v.t. 20	20	20	n.v.t. 20	18	20
	M24 x L	100	100	100	100	100	100	100	100	100
≥ 240		n.v.t.	27	27	n.v.t.	27	27	n.v.t.	27	27
	M30 x L	135	135	135	135	135	135	135	135	135
≥ 440		n.v.t.	52	52	n.v.t.	52	52	n.v.t.	45	52

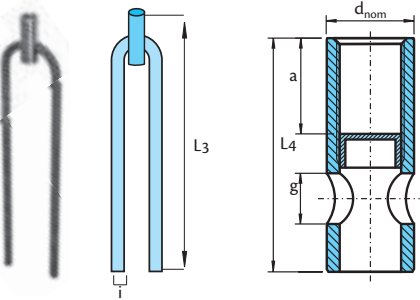
Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

* 1240: M12 en M16

1245: M20, M24 en M30

RVS Hijshuls met grote verankerings-
staaf geschikt voor wanden

De hijshuls 1200-G is een kleine hijshuls met een lange verankeringsstaaf voor niet te zware elementen. De verankeringsstaaf (FeB 500) maakt geen deel uit van het product 1200-G en wordt niet door DEMU geleverd.



VEMO hijshuls 1200-G in RVS

Productdata en bijlegwapening

d _{nom}	L3	L4	L5	a	i	g	Uitv.	Kg/100	Art. nr.
M12	330	40	635	16	6	8	A4-80	2.7	412.12.0040
M16	390	54	760	24	10	13	A4-80	7.4	412.16.0054
M20	450	69	870	35	12	15	A4-80	15.1	412.20.0069
M24	505	78	970	35	12	18	A4-80	20.0	412.24.0078
M30	670	96	1295	35	16	22	A4-50	43.3	412.30.0096

Toegepast materiaal

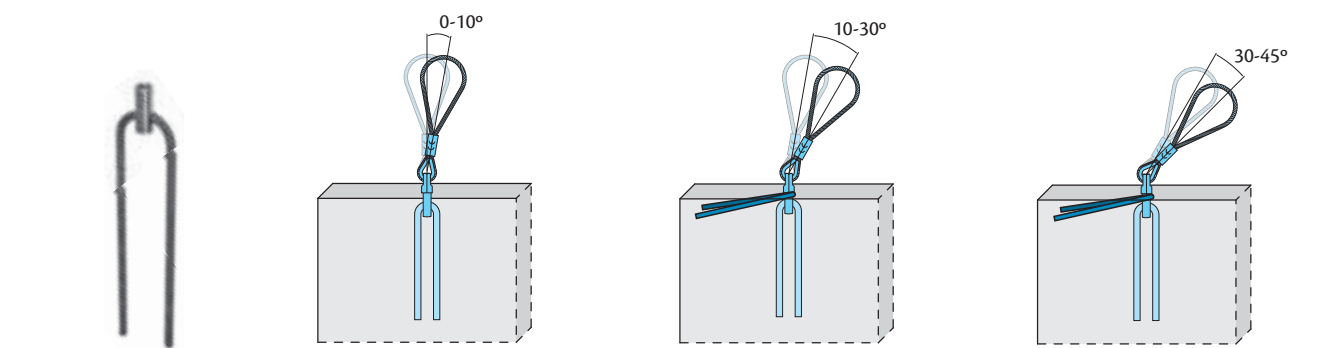
RVS bus, kwaliteit 316 Ti, klasse 80 (M30: A-4 klasse 50)

Verankeringsstaaf (FeB500) wordt niet meegeleverd

Gestreckte lengte van de verankeringsstaaf is L5

VEMO hijshuls 1200-G in RVS

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 22.

Onderstaande belasting geldt uitsluitend bij toepassing van de aangegeven verankeringsstaaf (welke niet door DEMU wordt geleverd).

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)		Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)		Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)	
D		1240/1245*	7500	1240/1245*	7500	1240/1245*	7500
	M12 x L	40	40	40	40	40	40
≥ 160	M16 x L	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
≥ 180		54	54	54	54	54	54
≥ 240	M20 x L	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
≥ 240	M24 x L	69	69	69	69	69	69
≥ 240		15	15	15	15	15	15
≥ 240	M30 x L	78	78	78	78	78	78
≥ 240		19	19	19	19	19	19
≥ 440		96	96	96	96	96	96
≥ 440		30	30	30	30	30	30

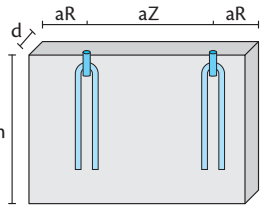
Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Zonder extra bijlegwapening kan tot een hoek van 10° worden gehesen van M12 tot / met M24. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn. Bij M30 moet extra randwapening worden toegepast.



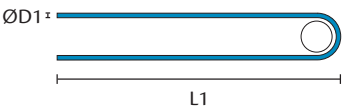
Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	d	h	aR	aZ	Randwapening
M12	160	360	215	430	
M16	180	420	315	630	
M20	240	480	390	780	
M24	240	535	460	920	
M30	440	700	545	1090	2 rond 12

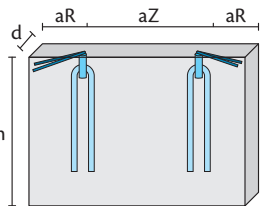
Er is uitgegaan van 30 mm betondekking.

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Met bijlegwapening kan tot een hoek van 45° worden gehesen. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.



Wapeningsstaaf FeB500



Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	d	h	aR	aZ	Bijlegwapening	
					ØD1	L1
M12	160	360	400	430	10	380
M16	180	420	610	630	10	600
M20	240	480	610	780	16	600
M24	240	535	945	920	16	945
M30	440	700	925	1090	20	925

Er is uitgegaan van 30 mm betondekking.

Kantelen met hijshoeken tot max. 45 graden

De ankers 1200-G mogen niet onder 90 graden worden belast en zijn dus niet geschikt voor het kantelen van elementen. Het kantelen van elementen kan wel met boutankers 1988 en 1985 en kan met staafankers 4010 EV/TV en 3010 RVS.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)		Hijsen onder een hoek (10 - 30 graden)		Hijsen onder een hoek (30 - 45 graden)	
D		1240/1245*	7500	1240/1245*	7500	1240/1245*	7500
	M12 x L	40	40	40	40	40	40
≥ 160	M16 x L	5.0	5.0	5.0	5.0	50	5.0
≥ 180		54	54	54	54	54	54
≥ 180	M20 x L	12	12	12	12	11	12
≥ 240	M24 x L	69	69	69	69	69	69
≥ 240		20	20	20	20	18	20
≥ 240	M30 x L	78	78	78	78	78	78
≥ 240		25	25	25	25	25	25
≥ 440		96	96	96	96	96	96
≥ 440		40	40	40	40	40	40

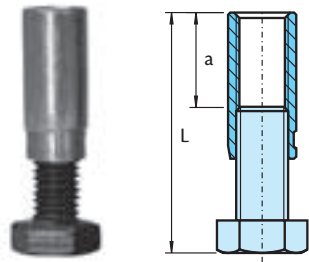
Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

* 1240: M12 en M16
1245: M20, M24 en M30

Kort boutanker geschikt voor dunne platen.
Zie ook boutanker voor hoger belastingen
(blz 12 t/m 15).

Boutanker 1988

Productdata en bijlegwapening



d _{nom}	L	a	Uitv. bus	Kg/ 100	Art. nr.
M12	55	23	EV	6	988.12.0055
M16	75	29	EV	14	988.16.0075
M20	90	35	EV	25	988.20.0090
M24	110	46	EV	45	988.24.0110
M30	140	60	EV	91	988.30.0140
M12	55	23	TV	6	988.12.0056 ^②
M16	75	29	TV	14	988.16.0076 ^②
M20	90	35	TV	25	988.20.0091 ^②
M24	110	46	TV	45	988.24.0111 ^②
M30	140	60	TV	91	988.30.0141 ^②

Toegepast materiaal

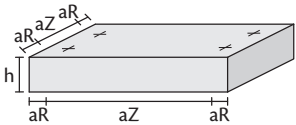
Bout: kwaliteit 8.8, blank.

Koppelbus: elektrolytisch verzinkt (EV), thermisch verzinkt (TV).

Zie voor overige afmetingen van het boutanker pagina 12 t/m 15.

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Zonder extra bijlegwapening kan tot een hoek van 10° worden gehesen van M12 tot / met M30. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.

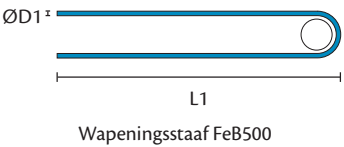
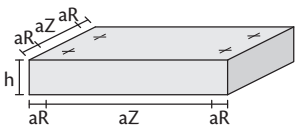


Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	h	aR	aZ	Randwapening
M12	85	95	190	
M16	105	100	200	
M20	120	120	240	
M24	140	145	290	
M30	170	245	490	

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Met bijlegwapening kan tot een hoek van 45° worden gehesen. De standaard mattenwapening moet wel aanwezig zijn.



Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	h	aR	aZ	Bijlegwapening	
				ØD1	L1
M12	85	400	190	10	380
M16	105	610	200	10	600
M20	120	610	240	16	600
M24	140	945	290	16	945
M30	170	925	490	20	925

Kantelen met hijshoeken tot max. 45 graden

Indien een vlakke plaat wordt gekanteld, kan worden gekeken bij de wanden (blz. 12 t/m 22).

EV Elektrolytisch verzinkt

TV Thermisch verzinkt

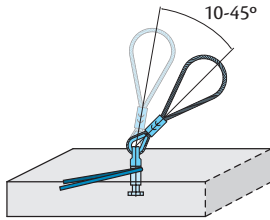
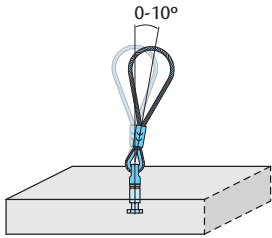
② Levertijd op aanvraag

Betonkwaliteit

C12/15

Boutanker 1988

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 24.

Min. element hoogte (in mm)		Met splijt-wapening	Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)			Hijsen onder een hoek (10 - 45 graden)		
			1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500
	M12 x L		55	55	55	55	55	55
h ≥ 85 mm		ja	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5
h ≥ 95 mm		nee	3.0	3.0	3.0	2.5	2.4	2.5
	M16 x L		75	75	75	75	75	75
h ≥ 105 mm		ja	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
h ≥ 130 mm		nee	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	M20 x L		90	90	90	90	90	90
h ≥ 120 mm		ja	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
h ≥ 155 mm		nee	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
	M24 x L		110	110	110	110	110	110
h ≥ 140 mm		ja	11	11	11	11	11	11
h ≥ 190 mm		nee	11	11	11	11	11	11
	M30 x L		140	140	140	140	140	140
h ≥ 170 mm		ja	17	17	17	17	17	17
h ≥ 245 mm		nee	17	17	17	17	17	17

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

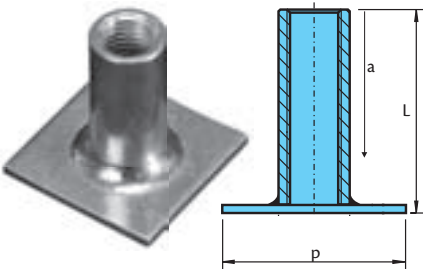
Min. element hoogte (in mm)		Met splijt-wapening	Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)			Hijsen onder een hoek (10 - 45 graden)		
			1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500
	M12 x L		55	55	55	55	55	55
h ≥ 85		ja	3.9	3.9	3.9	3.3	3.3	3.3
h ≥ 95		nee	3.9	3.9	3.9	3.3	3.3	3.3
	M16 x L		75	75	75	75	75	75
h ≥ 105		ja	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
h ≥ 130		nee	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
	M20 x L		90	90	90	90	90	90
h ≥ 120		ja	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
h ≥ 155		nee	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
	M24 x L		110	110	110	110	110	110
h ≥ 140		ja	15	15	15	15	15	15
h ≥ 190		nee	15	15	15	15	15	15
	M30 x L		140	140	140	140	140	140
h ≥ 170		ja	22	22	22	22	22	22
h ≥ 245		nee	22	22	22	22	22	22

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

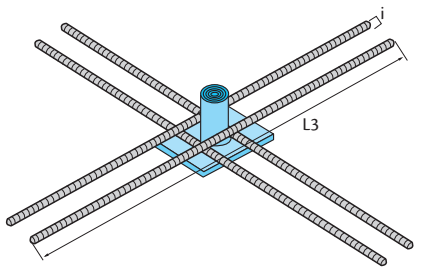
* 1240: M12 en M16

1245: M20, M24 en M30

Kort anker geschikt voor hele
dunne platen.



Het plaatanker 1551-P is een kort anker
voor hele dunne elementen. De 4
verankeringsstaven (FeB 500) maken geen
deel uit van het product 1551-P en
worden niet door DEMU geleverd.

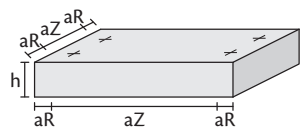


De 4 bijlegstaven rond het anker moeten
onder de mattenwapening geplaatst
worden.

Loodrecht hijsen (0-10 graden)

Bijlegwapening en minimale maten

Zonder extra bijlegwapening kan tot een
hoek van 10° worden gehesen van M12
tot / met M30. De standaard matten-
wapening moet wel aanwezig zijn. De
mattenwapening moet zich boven de 4
wapeningsstaven rond het anker
bevinden.

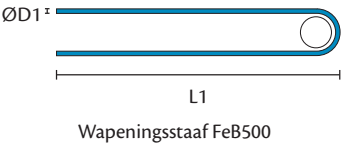
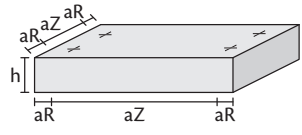


d _{nom}	h	aR	aZ	Randwapening
M12	85	155	250	
M16	105	240	420	
M20	120	350	640	
M24	140	350	640	
M30	170	445	830	

Hijsen onder een hoek (10-45 graden)

Bijlegwapening en minimale maten

Met bijlegwapening kan tot een hoek van
45° worden gehesen. De standaard matten
wapening moet wel aanwezig zijn.



Kantelen met hijshoeken tot max. 45 graden

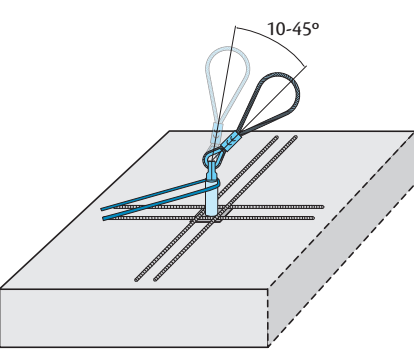
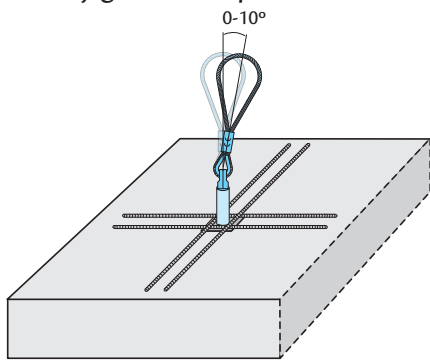
Indien een vlakke plaat wordt gekanteld,
kan worden gekeken bij de wanden (blz.
12 t/m 22).

EV Elektrolytisch verzinkt

② Levertijd op aanvraag

Plaatanker 1551-P

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



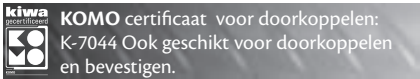
Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 26.

Onderstaande belasting geldt uitsluitend bij toepassing van de aangegeven 4 verankeringsstaven (welke niet door DEMU worden geleverd).

Min. element hoog- te (in mm)		Met splijt- wapening	Loodrecht hijsen (0 - 10 graden)			Hijsen onder een hoek (10 - 45 graden)		
			1260	1240/1245*	7500	1260	1240/1245*	7500
			39	39	39	39	39	39
h ≥ 69		ja	5.0	5.0	5.0	hijsen onder een hoek (10-45 graden) met M12 is niet mogelijk		
h ≥ 100		nee	5.0	5.0	5.0			
	M16 x L		50	50	50	50	50	50
h ≥ 80		ja	12	12	12	12	12	12
h ≥ 140		nee	12	12	12	12	12	12
	M20 x L		60	60	60	60	60	60
h ≥ 90		ja	20	20	20	20	18	20
h ≥ 165		nee	20	20	20	20	18	20
	M24 x L		76	76	76	76	76	76
h ≥ 106		ja	25	25	25	25	25	25
h ≥ 200		nee	25	25	25	25	25	25
	M30 x L		96	96	96	96	96	96
h ≥ 126		ja	40	40	40	40	40	40
h ≥ 255		nee	40	40	40	40	40	40

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

* 1240: M12 en M16,
1245: M20, M24 en M30



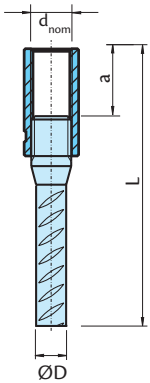
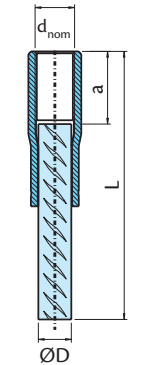
Het staafanker 4010 EV/TV en 3010 RVS, vooral bedoeld voor hoge slanke elementen, kan zowel als transportanker als bevestigingsanker of door-koppelanker worden gebruikt. Hierdoor kan het aantal te gebruiken ankers worden gereduceerd.



4010 EV/TV



3010 RVS



Kolommen hijsen en/of kantelen met 4010 EV/TV of 3010 RVS

Productdata

ØD	d _{nom}	L ^⑦	a	Uitv. bus	Kg/100	Art. nr.
4010						
12	M16	415	25	EV	42	941.12.0415
16	M20	560	33	EV	98	941.16.0560
20	M24	705	38	EV	193	941.20.0705
25	M30	1055	48	EV	446	941.25.1055
32	M42	1490	65	EV	1051	941.32.1490
4010						
12	M16	415	25	TV	42	941.12.0416
16	M20	560	33	TV	98	941.16.0561
20	M24	705	38	TV	193	941.20.0706
25	M30	1055	48	TV	446	941.25.1056
32	M42	1490	65	TV	1051	941.32.1491
3010						
12	M16	410	29	A4-80	41	838.16.0410
16	M20	565	35	A4-80	96	838.20.0565
20	M24	715	46	A4-80	192	838.24.0715
25	M30	1055	60	A4-80	432	838.30.1055

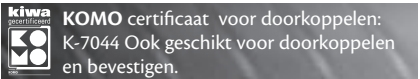
⑦ Zie NEN 6720 hoofdstuk 9.6

Toegepast materiaal

4010/3010 diameter Ø12 t/m Ø32: FeB 500 HWL* volgens NEN 6008.
Onbehandeld ON. Koppelbus 4010: elektrolytisch verzinkt (EV), thermisch verzinkt (TV) koppelbus 3010: A4-80 (RVS 316 Ti, kl. 80)
* Diameter Ø12 en Ø16 kunnen ook worden vervaardigd uit betonstaal FeB 500 HK.
In NEN 6008 (juli 2008) zijn de leveringstoestanden HWL, HK, HKN vervallen en worden de ductiliteitsklassen A, B en C geïntroduceerd.
Toegepast betonstaal heeft kwaliteit B500B of B500C.

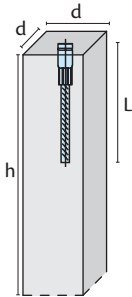
Kolommen hijsen en/of kantelen met 4010 EV/TV of 3010 RVS

Bijlegwapening



Loodrecht hijsen (0-10 graden)

De minimale maten zijn de kolomafmetingen. Indien de kolomafmeting niet vierkant maar rechthoekig is, bijvoorbeeld 500 mm x 800 mm, kan in de belastingtabel worden gekeken bij een kolom met de afmeting 500 mm x 500 mm. De belasting-tabellen van het anker met hijsgereedschap zijn gebaseerd kolommen met detaillering van de wapening volgens VBC art. 9.11.5. Bij kolommen is er vanuit gegaan dat er slechts 1 hijsanker 4010/3010 per kolom aanwezig is, in het midden van de kolomkop.

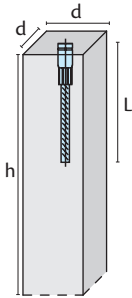


Bijlegwapening en minimale maten

d _{nom}	L	d	h	wapening
M16	415	250	445	volgens VBC 9.11.5
M20	560	250	590	volgens VBC 9.11.5
M24	705	250	735	volgens VBC 9.11.5
M30	1055	250	1085	volgens VBC 9.11.5
M42	1490	260	1520	volgens VBC 9.11.5

Kantelen

De minimale maten zijn de kolomafmetingen. Indien de kolomafmeting niet vierkant maar rechthoekig is, bijvoorbeeld 500 mm x 800 mm, kan in de belastingtabel worden gekeken bij een kolom met de afmeting 500 mm x 500 mm.
De belastingtabellen van het anker met hijsgereedschap zijn gebaseerd op kolommen met dataillering van de wapening volgens VBC art. 9.11.5. Bij kolommen is er vanuit gegaan dat er slechts 1 hijsanker 4010/3010 per kolom aanwezig is in het midden van de kolomkop.



Bijlegwapening en minimale maten

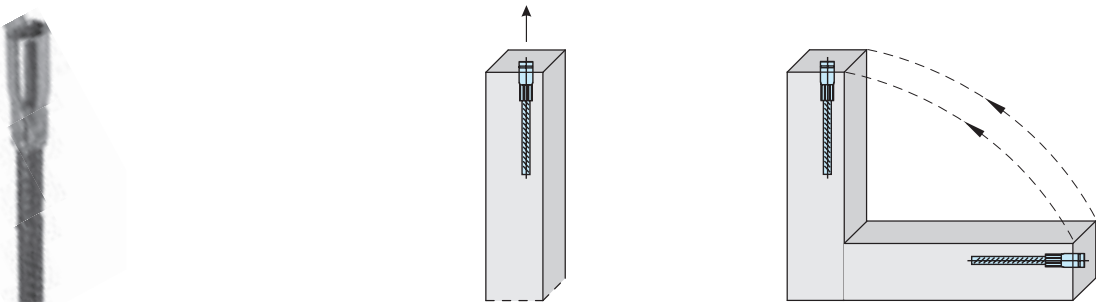
d _{nom}	L	d	h	wapening
M16	415	250	445	volgens VBC 9.11.5
M20	560	250	590	volgens VBC 9.11.5
M24	705	250	735	volgens VBC 9.11.5
M30	1055	250	1085	volgens VBC 9.11.5
M42	1490	260	1520	volgens VBC 9.11.5

Betonkwaliteit

C12/15

Kolommen hijsen en/of kantelen met 4010 EV/TV of 3010 RVS

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 29.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen		Kantelen met hijshoeken tot maximaal 10 graden	
d x d		1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600
	M16 x L	415	415	415	415
250 x 250		15	16	4.2	4.2
300 x 300		15	16	5.5	5.5
400 x 400		15	16	6.6	6.6
600 x 600		15	16	6.6	6.6
800 x 800		15	16	6.6	6.6
	M20 x L	560	560	560	560
250 x 250		25	25	4.7	4.7
300 x 300		25	25	6.2	6.2
400 x 400		25	25	9.5	9.5
600 x 600		25	25	12	13
800 x 800		25	25	12	13
	M24 x L	705	705	705	705
250 x 250		40	40	5.2	5.2
300 x 300		40	40	6.8	6.8
400 x 400		40	40	10	10
600 x 600		40	40	18	18
800 x 800		40	40	18	18
	M30 x L	1055	1055	1055	1055
250 x 250		60	63	5.7	5.7
300 x 300		60	63	7.5	7.5
400 x 400		60	63	11	11
600 x 600		60	63	21	21
800 x 800		60	63	28	28
	M42 x L	1490	1490	1490	1490
290 x 290		100	110	6.9	6.9
300 x 300		100	110	8.5	8.5
400 x 400		100	110	13	13
600 x 600		100	110	24	24
800 x 800		100	110	37	37

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemde hijsgereedschap .

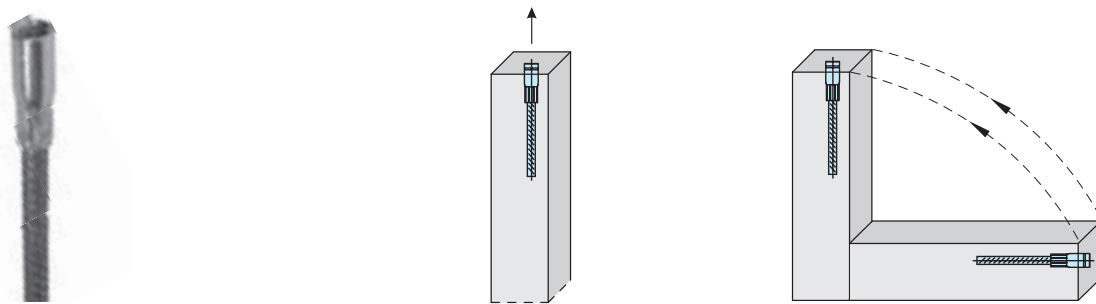
* 1240: M12 en M16
1245: M20, M24 en M30

Betonkwaliteit

C20/25 of hoger

Kolommen hijsen en/of kantelen met 4010 EV/TV of 3010 RVS

Belastingtabel (in kN) van het anker met hijsgereedschap



Let op: minimale randafstanden en benodigde bijlegwapening volgens blz 29.

Min. element dikte (in mm)		Loodrecht hijsen		Kantelen zonder hijshoeken tot maximaal 10 graden	
d x d		1240/1245*	7500/7600	1240/1245*	7500/7600
	M16 x L	415	415	415	415
250 x 250		15	16	5.4	5.4
300 x 300		15	16	7.2	7.2
400 x 400		15	16	7.5	9.3
600 x 600		15	16	7.5	9.3
800 x 800		15	16	7.5	9.3
	M20 x L	560	560	560	560
250 x 250		25	25	6.0	6.0
300 x 300		25	25	8.0	8.0
400 x 400		25	25	12	12
600 x 600		25	25	12	17
800 x 800		25	25	12	17
	M24 x L	705	705	705	705
250 x 250		40	40	6.7	6.7
300 x 300		40	40	8.8	8.8
400 x 400		40	40	13	13
600 x 600		40	40	20	23
800 x 800		40	40	20	23
	M30 x L	1055	1055	1055	1055
250 x 250		60	63	7.4	7.4
300 x 300		60	63	9.7	9.7
400 x 400		60	63	15	15
600 x 600		60	63	27	27
800 x 800		60	63	30	37
	M42 x L	1490	1490	1490	1490
290 x 290		100	125	8.9	8.9
300 x 300		100	125	11	11
400 x 400		100	125	17	17
600 x 600		100	125	31	31
800 x 800		100	125	48	48

Bovenstaande belasting is de maximale toelaatbare werkbelasting in kN, wat uitsluitend geldt voor genoemd anker in combinatie met genoemd hijsgereedschap.

* 1240: M12 en M16
1245: M20, M24 en M30



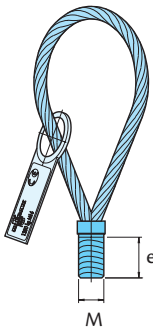
Voor montage (gebruiksaanwijzing) hijsgereedschap, zie blz 5.



1260

1260 voor M12, M16 , M20, M24, M30 en M36.

Eenvoudige hijslus. Kan hijsen tot 45 graden. Kan NIET kantelen! Ook geschikt voor verdiept aangebrachte ankers (M12 t/m M30).



M	e	F (kN)	kg/100	Art. nr.
M12	22	5	10	712.60.1200
M16	27	12	10	712.60.1600
M20	35	20	20	712.60.2000
M24	43	25	40	712.60.2400
M30	56	40	80	712.60.3000
M36	68	63	130	712.60.3600

Geen reductie bij hijsen onder een hoek (max. 45 graden).

De maximum toelaatbare belasting op het hijsgereedschap staat op de lus/ring. De toelaatbare belasting op het hijsstelsel wordt bepaald door de houdkracht van het anker in het betonelement, de hijshoek, de betonkwaliteit, de randafstanden etc., en hoeft dus niet de maximum toelaatbare belasting van het hijsgereedschap te zijn.

⌚ levertijd op aanvraag

Hijsgereedschap



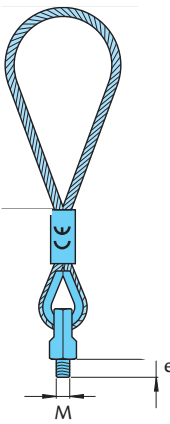
1240

1245

1240 voor M12, M16 en M 36 en M42.

1245 voor M20, M24, M30.

Geschikt voor hijsen onder een hoek en kantelen. M12 t/m M24 kunnen in verdiept aangebrachte ankers middels flensplaat 2280 van Demu worden gedraaid.



M	type	e	F (kN)	kg/100	Art. nr.
M12	1240	16	7,5	40	712.40.1200
M16	1240	20	15	100	712.40.1600
M20	1245	25	25	150	712.45.2000
M24	1245	30	40	200	712.45.2400
M30	1245	35	60	250	712.45.3000
M36	1240	40	70	610	712.40.3600
M42	1240	50	100	1000	712.40.4200

Reductiepercentage bij hijsen tussen 30-45 graden: 25%. Reductiepercentage bij kantelen: 50%. In de belastingtabellen zijn deze reductiepercentages al opgenomen.



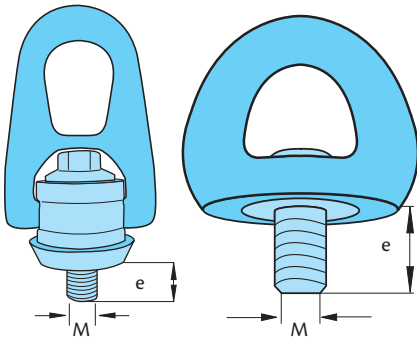
7500

7600

7500 voor M12, M16, M20, M24 en M30.

7600 voor M36 en M42.

Zeer professionele hijsring voor lichte en zware elementen. Geschikt voor hijsen onder een hoek en kantelen. De 7500 kan in verdiept aangebrachte ankers (M12 t/m M30) middels flensplaat 2280 van Demu worden gedraaid. De 7600 is niet geschikt voor verdiept aangebrachte ankers.



M	type	e	F (kN)	kg/100	Art. nr.
M12	7500	16	10	40	775.00.1200
M16	7500	20	16	100	775.00.1600
M20	7500	25	25	100	775.00.2000
M24	7500	30	40	280	775.00.2400
M30	7500	35	63	300	775.00.3000
M36	7600	54	100	800	776.00.3600
M42	7600	63	125	810	776.00.4200

Geen reductie bij hijsen onder een hoek en kantelen.

DEMU - Accessoires

d _{nom}	Afm.	Verp.	Kg/100	Uitv.	Art. nr.
M12	11,0	100	0,03	KS	144.12.0000
M12	11,0	5000	0,03	KS	144.12.0500
M16	14,5	100	0,05	KS	144.16.0000
M16	14,5	5000	0,05	KS	144.16.0500
M20	18,0	100	0,06	KS	144.20.0000
M20	18,5	100	0,06	KS	144.20.0100
M20	18,0	2000	0,06	KS	144.20.0500
M24	21,5	100	0,10	KS	144.24.0000
M24	21,5	2000	0,10	KS	144.24.0500
M30	27,0	100	0,30	KS	144.30.0000
M36	33,5	100	0,60	KS	144.36.0000
M42	38,5	100	0,70	KS	144.42.0000

d _{nom}	Boren	Verp.	Kg/100	Uitv.	Art. nr.
M12	ø11*20	1000	0,30	KS	722.50.1200
M16	ø17*25	1000	0,50	KS	722.50.1600
M20	ø17*25	1000	0,58	KS	722.50.2000
M24	ø17*25	500	0,60	KS	722.50.2400

d _{nom}	h	Ø	Met hijslus	Verp.	Kg/100	Uitv.	Art. nr.
M12	10	60	1260, 1240, 7500	100	0,9	KS	722.80.0012
M16	10	60	1260, 1240, 7500	100	0,9	KS	722.80.0016
M20	10	60	1260, 1245, 7500	100	1,0	KS	722.80.0020
M24	10	60	1260, 1245, 7500	100	1,1	KS	722.80.0024
M30	10	60	1260, 7500	100	1,3	KS	722.80.0030

d _{nom}	B			Verp.	Kg/100	Uitv.	Art. nr.
M12	M6			100	0,9	EV	926.12.0600
M16	M8			100	1,6	EV	926.16.0800
M20	M8			100	2,7	EV	926.20.0800
M24	M10			100	3,9	EV	926.24.1000
M30	M10			100	6,7	EV	926.30.1000
M36	M10			10	10,0	EV	926.36.1000
M42	M12			10	14,0	EV	926.42.1012

KS = Kunststof

⌚ levertijd op aanvraag



2244



Afsluitdop
Vormt een bescherming tegen indringend vuil en betonwater.



2250

Breekpen
Breekpen in de bekisting slaan. Anker erop schroeven. Beton storten en ontkisten. Deel met schroefdraad pas losschroeven bij montage.



2280

Flensplaat
h = 10 mm. Met spijkergaten



2600

Montagenippel
Geen grotere gaten in de bekisting dan strikt noodzakelijk.



DEMU Metaalindustrie B.V.

Atoomweg 1, Postbus 8486, 3503 RL Utrecht
Tel.: (030) 241 24 21 • Fax: (030) 241 44 69
E-mail: info@DEMU.nl • Internet: www.DEMU.nl