

Hijzen & Schoren
Prefab Hijzen

Leviat[®]
A CRH COMPANY

Halfen HD Transportankersysteem



Imagine. Model. Make.



Wij bedenken, modelleren en maken technische producten en innovatieve bouwoplossingen die architectonische visies helpen verwezenlijken en onze bouwpartners in staat stellen beter, veiliger, sterker en sneller te bouwen.

Leviat is wereldleider op het gebied van verbindings-, hijs- en verankerings technologie.

Van de bouw van nieuwe scholen, ziekenhuizen, woningen en infrastructuur tot de reparatie en het onderhoud van erfgoedstructuren, onze technische vaardigheden maken overal ter wereld een verschil.

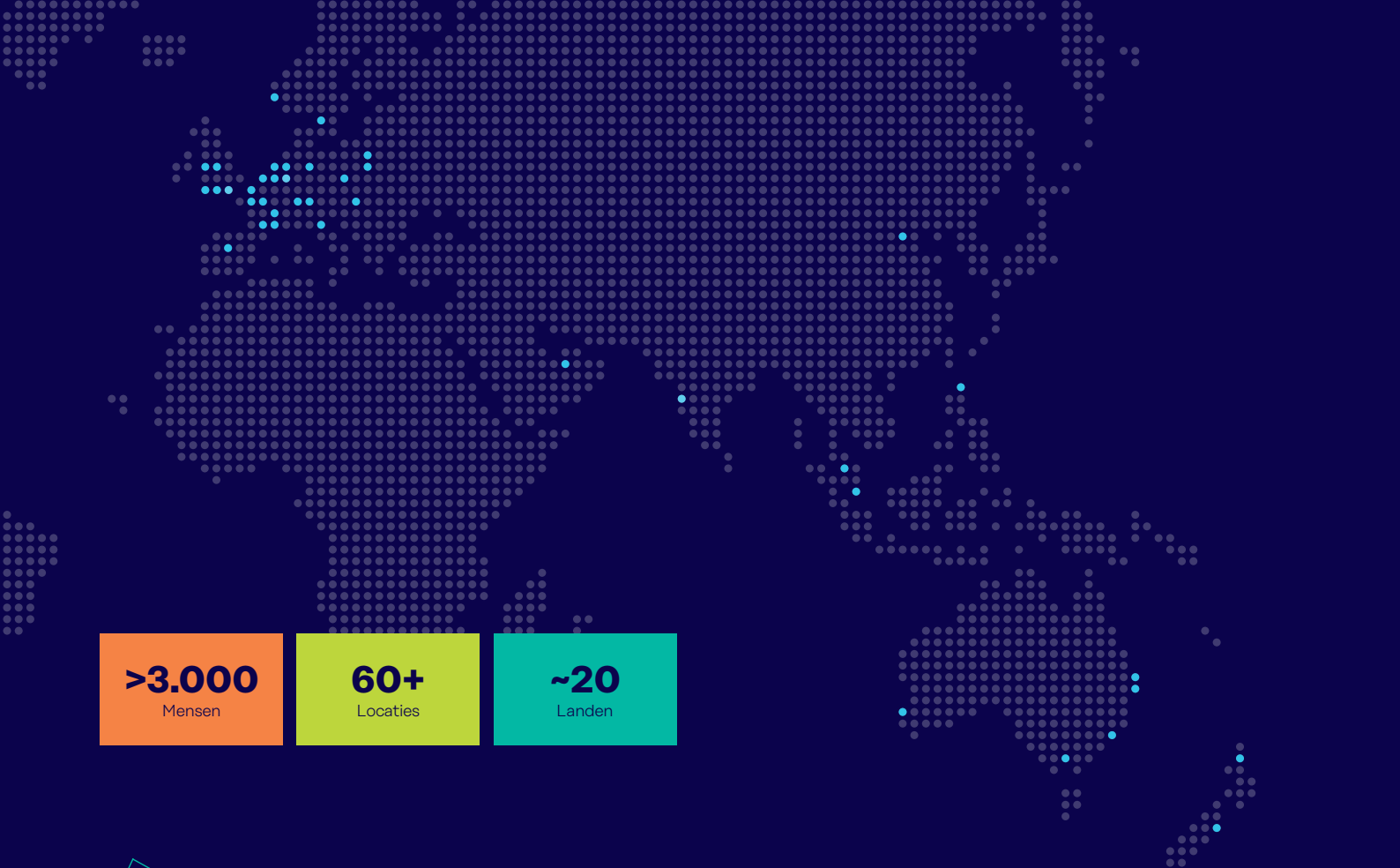
Wij bieden technische ondersteuning in elke fase van een project; van de eerste bouwplannen tot de montage en daarna.

Onze technische ondersteuning varieert van eenvoudige productkeuze tot de ontwikkeling van een volledig op maat gemaakte projectspecifieke engineeringoplossing.

Elke belofte die we lokaal doen, wordt ondersteund door de inzet en toewijding van ons wereldwijde team. Wij hebben bijna 3.000 mensen in dienst op 60 locaties in Noord-Amerika, Europa en Azië-Pacific en bieden wereldwijd een flexibele en responsieve service.

Leviat, een CRH-bedrijf, maakt deel uit van 's werelds grootste bouwmaterialenhandel.

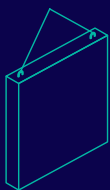




>3.000
Mensen

60+
Locaties

~20
Landen

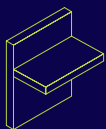


Hijzen & Schoren

Systemen voor het veilig en efficiënt transporteren, hijsen en tijdelijk schoren van geprefabriceerde betonelementen voordat permanente constructieve verbindingen worden gemaakt.

- Prefab hijsen
- Kantelbaar hijsen
- Schoren en verankering

Andere expertisegebieden:



Constructieve verbindingen

Systemen voor het maken van robuuste, efficiënte verbindingen en continuïteit van betonwapening, tussen wanden, vloeren, kolommen, balken en balkons, die zorgen voor constructieve integriteit en verbeterde thermische en akoestische prestaties.



Gevel- & Spouwverankering

Systemen voor het veilig en thermisch efficiënt bevestigen van de buitenschil van het gebouw, inclusief baksteen en natuursteen, geïsoleerde sandwichelementen, vliesgevels en hangende betonegevels, alsook het herstellen en verstevigen van bestaande metselwerkinstallaties.



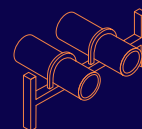
Verankering & Bevestiging

Systemen voor het bevestigen van secundaire voorzieningen aan beton, waaronder ankerrail, bouten en deuvels; ook trekstangsystemen voor daken en luifels.



Bekisting & Bouwaccessoires

Niet-constructieve accessoires die een aanvulling vormen op onze technische oplossingen en helpen uw bouwomgeving veilig en efficiënt te laten werken, waaronder mallen voor het storten van standaard en speciale betonelementen en bouwbenodigdheden zoals afstandhouders voor wapeningsstaven.



Industriële Technologie

Montagerail, pijpbeugels en andere veelzijdige montagesystemen die zorgen voor een veilige bevestiging in een breed scala van industriële toepassingen.

Leviat productlijnen:

Ancon | Aschwanden | Connolly | Halfen | Helifix | Isedio | Meadow Burke | Modersohn | Moment | Plaka | Scaldex | Thermomass

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Productinformatie

Gecontroleerde kwaliteit van Leviat – daar kunt u zeker van zijn.



HALFEN HD-transportankers voldoen aan de eisen van de Europese Machinerichtlijn (MD) 2006/42/EC. In deze richtlijn wordt de vereiste staalbelastbaarheid van het transportankersysteem gedefinieerd.

Om ook de, voor een veilig gebruik van transportankersystemen, noodzakelijke weerstanden van de ingestorte ankers te garanderen, worden HALFEN transportankers en transportankersystemen tevens onderworpen aan de richtlijn VDI/BV-BS 6205.

Deze richtlijn getiteld "Transportankers en transportankersystemen voor prefab betonelementen" vertegenwoordigt de erkende stand van de techniek op dit gebied.

Door te voldoen aan de eisen van deze richtlijnen zorgt Leviat voor een consistent hoog veiligheidsniveau voor het gebruik van transportankers en -systemen.

Ter bevestiging van de conformiteit met de MD 2006/42/EC in combinatie met de VDI/BV-BS 6205 worden HALFEN transportankersystemen voorzien van CE-markering.

Deze catalogus voldoet aan de inbouw- en gebruiksvoorschriften volgens richtlijn VDI/BV-BS 6205.

Om dit hoge veiligheidsniveau constant te garanderen, worden de HALFEN transportankers en transportankersystemen onderworpen aan periodieke interne en externe controles. De basis voor het controlesysteem is vastgelegd in de kwaliteits- en testvoorschriften van de RAL Quality Association voor verankerings- en wapeningstechniek e.V.

Het voldoen aan de strenge test- en controle-eisen wordt bevestigd met het RAL-keurmerk.

Door het aanbrengen van de CE-markering in combinatie met het RAL-keurmerk garanderen wij een constante hoge kwaliteit en maximale veiligheid voor u, uw bedrijf en uw collega's.

Leviat – waarop u kunt vertrouwen.

- Hoge ductiliteit – maximale prestaties ook in extreme situaties



Speciaal behandeld staal garandeert een lange elastische en plastische vervorming. De voor het bereiken van de productprestaties benodigde speciale staalsamenstellingen zijn door Leviat gespecificeerd. Talrijke testen en jarenlange ervaring garanderen de beste resultaten en maximale veiligheid in gebruik.

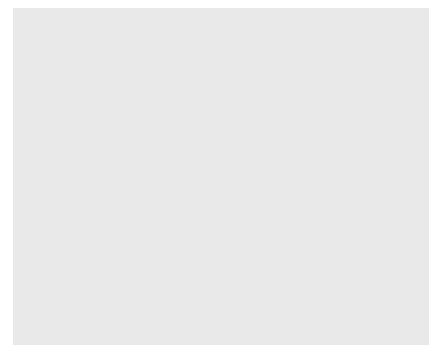
- Hoge kouterkte – dezelfde eigenschappen ongeacht het weertype



Door de speciale samenstelling van het staal worden altijd dezelfde eigenschappen bereikt – onafhankelijk van de temperatuur.

Het door Leviat toegepaste staal is hoger dan de vereiste eigenschappen volgens DIN EN 10025.

- Kwaliteitscontrole – betrouwbare toepassing



Door materiaal- en productspecificaties, permanente grondstof- en producttesten en controles door instellingen en universiteiten kunnen onze klanten er zeker van zijn, dat ieder anker qua eigenschappen en kwaliteit altijd voldoet aan de voorgeschreven specificaties.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inhoudsopgave



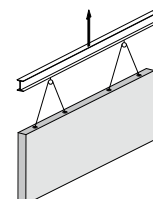
Inleiding

-	Systeemoverzicht	6-7
-	Leveringsprogramma	8-9
-	Hijsmiddelen / gebruiksinstructies	10
-	Inbouw en gebruik	11-18
-	Berekening	16
-	Montage en inbouw	19-20



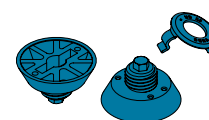
HD-anker types

-	HD-anker	21-25
-	HD-anker korte uitvoering	26
-	HD-staafanker	27-31
-	HD-plaatanker	32-33
-	HD-hijshuls	34



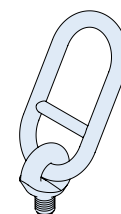
Toebehoren

-	Uitsparingen	35-37
-	Toebehoren	37-38



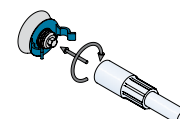
HD-hijsmiddelen

-	Algemene informatie	39
-	HD-hijshaak	39
-	HD-hijshaak met draaikop	40-41
-	HD-perfecthaak	42
-	HD-adapter	43
-	Aanvulling voor HD-adapter	44



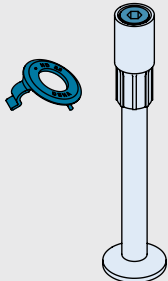
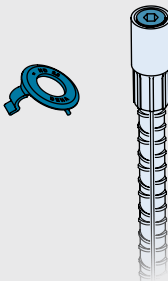
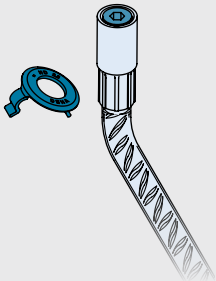
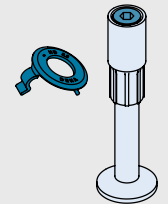
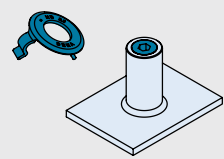
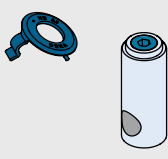
Bijlage

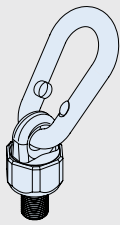
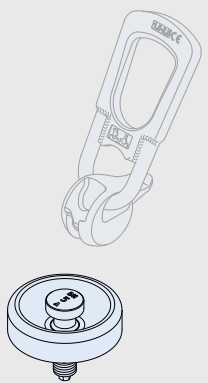
-	Afwerken van de uitsparing	44
-	Contact	47



HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

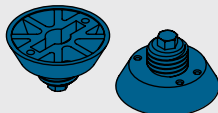
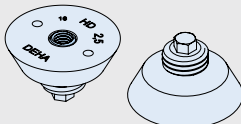
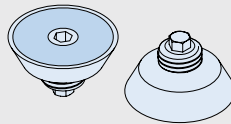
Systeemoverzicht

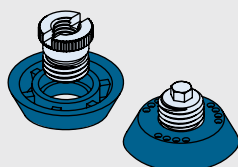
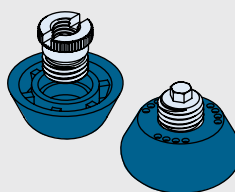
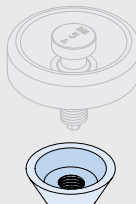
HD-transportankers			
	HD-anker 6360	HD-staafanker 6361	HD-staafanker gebogen
			
Toepassings-gebieden	Voor transport van gewapende prefab betonelementen van verschillende afmetingen	Voor transport van bijzonder dunne prefab elementen als wanden, garages en kelders	Voor transport van prefab sandwich elementen met behulp van een evenaar
Belastingklasse	1,3 – 25,0	1,3 – 15,0	5,0 – 15,0
	HD-anker korte uitvoering 6360	HD-plaatanker 6370	HD-hijshuls 6376
			
Toepassings-gebieden	Voor transport van vlakke elementen als balkon- en galerijplaten	Voor transport van grote, dunne prefab betonplaten die rechtstandig gehesen worden	Voor transport van dunne prefab elementen van geringe betonkwaliteit. Krachtoverdracht in het beton vindt plaats middels de door het anker geleide bijlegwapening
Belastingklasse	1,3 – 7,5	1,3 – 7,5	1,3 – 10,0

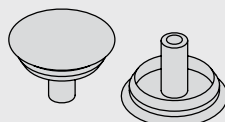
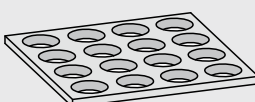
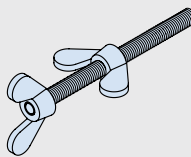
HD-hijsmiddelen				
	HD-hijshaak 6362	HD-perfecthaak 6377	HD-hijshaak met draaikop 6367	HD-adapter 6366
				
Toepassings-gebieden	Voor transport van prefab beton-elementen in combinatie met ingebouwde HD-transportankers	Voor transport van prefab beton-elementen in combinatie met ingebouwde HD-transportankers	Voor transport van prefab beton-elementen in combinatie met ingebouwde HD-transportankers. Bijzonder geschikt voor het kantelen van prefab elementen onder een hoek	De HD-adapter biedt de mogelijkheid tot hijsen met een universeel hijshaak van het kogelkop transportankersysteem
Belastingklasse	1,3 – 15,0	1,3 – 15,0	1,3 – 25,0	1,3 – 15,0

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Systeemoverzicht

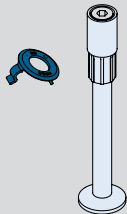
DEHA HD-anker toebehoren				
	HD-uitsparing, kunststof	HD-uitsparing, staal	HD-uitsparing, magneet	
	6358 	6369 + 6369-A 	6365 	
Materiaal	Kunststof	Staal	Staal	
Toepassings-gebieden	Voor bevestiging van het HD-anker aan de bekisting bij toepassing van de HD-hijshaken (6362 en 6367), de HD-perfectkop (6377) en adapter (6366) voor de universeel hijshaak (6102).			
M/Rd	12 – 52			

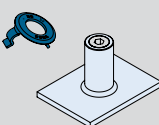
	Combi-uitsparing, stalen kern + verdiepingsring	Combi-uitsparing, stalen kern + verdiepingsring	Aanvulling voor HD-adapter 6366	HD-dataclip
	6510 	6520 	6368 	6363 
Materiaal	Ring: kunststof, Schroefdraad: staal	Ring: kunststof, Schroefdraad: staal	Staal	Kunststof
Toepassings-gebieden	Voor bevestiging van het HD-anker aan de bekisting bij toepassing van de HD-hijshaken (6362 en 6367), de HD-perfectkop (6377) en adapter (6366) voor de universeel hijshaak (6102).	Voor bevestiging van het HD-anker aan de bekisting bij toepassing van de HD-hijshaken (6362 en 6367), de HD-perfectkop (6377) en adapter (6366) voor de universeel hijshaak (6102).	Wordt op adapter 6366 geschroefd. Daarmee is een toepassing van de combi-uitsparing (6520) en adapter (6366) voor de universeel hijshaak (6102) mogelijk.	De dataclip dient ter herkenning van het ingebouwde HD-anker ná inbouw. Tevens voor bevestiging van eventueel noodzakelijke bijlegwapening.
M/Rd	12 – 64	12 – 52		Belastingklassen 1,3 – 15,0

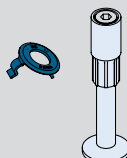
	HD-afsluitplug	HD-afsluitplaat	HD-mal	Fixeerbout S1
	6359 6315 	6513 	6329 	TPA-S1 
Materiaal	Kunststof	Kunststof	Rubber	Staal
Toepassings-gebieden	Voor bescherming van de draadhuls tegen vuil.	Voor snelle afsluiting van de draadhuls in zichtbare beton-gebieden. Geschikt voor: (6358), (6369), (6365), (6510)	Mal voor het vervaardigen van betonaafsluiters voor hoogte 10 mm.	Voor bevestiging van de stalen uitsparing aan de bekisting.
M/Rd	12 – 52	12 – 24	alle belastingklassen	alle belastingklassen

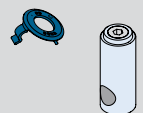
HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

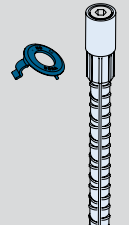
Leveringsprogramma – ankers

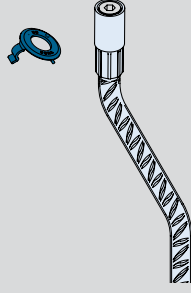
HD-anker			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-
huls verzinkt	1,3	6360-1,3-130	00001
	2,5	6360-2,5-140	00040
	2,5	6360-2,5-200	00002
	4,0	6360-4,0-258	00003
	5,0	6360-5,0-325	00004
	7,5	6360-7,5-400	00005
	10,0	6360-10,0-475	00006
	12,5	6360-12,5-550	00007
	15,0	6360-15,0-575	00008
	25,0	6360-25,0-630	00041
huls roestvaststaal A4	1,3	6360-1,3-130 A4	00009
	2,5	6360-2,5-200 A4	00010
	4,0	6360-4,0-258 A4	00011
	5,0	6360-5,0-325 A4	00012
	7,5	6360-7,5-400 A4	00013
	10,0	6360-10,0-475 A4	00014
	12,5	6360-12,5-550 A4	00015
	15,0	6360-15,0-575 A4	00016

HD-plaatanker			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.180-
verzinkt	1,3	6370-1,3	00001
	2,5	6370-2,5	00002
	4,0	6370-4,0	00003
	5,0	6370-5,0	00004
	7,5	6370-7,5	00005
roestvaststaal A4	1,3	6370-1,3 A4	00006
	2,5	6370-2,5 A4	00007
	4,0	6370-4,0 A4	00008
	5,0	6370-5,0 A4	00009
	7,5	6370-7,5 A4	00010

HD-anker korte uitvoering			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-
huls verzinkt	1,3	6360-1,3-070	00017
	2,5	6360-2,5-090	00018
	4,0	6360-4,0-125	00019
	5,0	6360-5,0-140	00020
	7,5	6360-7,5-185	00038
	7,5	6360-7,5-185	00038
huls roestvaststaal A4	1,3	6360-1,3-070 A4	00021
	2,5	6360-2,5-090 A4	00022
	4,0	6360-4,0-125 A4	00023
	5,0	6360-5,0-140 A4	00024
	7,5	6360-7,5-185 A4	00039
	7,5	6360-7,5-185 A4	00039

HD-hijshuls			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.190-
verzinkt	1,3	6376-1,3	00001
	2,5	6376-2,5	00002
	4,0	6376-4,0	00003
	5,0	6376-5,0	00004
	7,5	6376-7,5	00005
	10,0	6376-10,0	00006
huls roestvaststaal A4	1,3	6376-1,3 A4	00007
	2,5	6376-2,5 A4	00008
	4,0	6376-4,0 A4	00009
	5,0	6376-5,0 A4	00010
	7,5	6376-7,5 A4	00011
	10,0	6376-10,0 A4	00012

HD-staafanker			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.140-
huls verzinkt	1,3	6361-1,3-300	00001
	2,5	6361-2,5-400	00002
	4,0	6361-4,0-520	00003
	5,0	6361-5,0-540	00004
	7,5	6361-7,5-700	00005
	10,0	6361-10,0-800	00006
	12,5	6361-12,5-920	00007
	15,0	6361-15,0-1100	00008
	15,0	6361-15,0-1100	00008
	15,0	6361-15,0-1100	00008
huls roestvaststaal A4	1,3	6361-1,3-300 A4	00009
	2,5	6361-2,5-400 A4	00010
	4,0	6361-4,0-520 A4	00011
	5,0	6361-5,0-540 A4	00012
	7,5	6361-7,5-700 A4	00013
	10,0	6361-10,0-800 A4	00014
	12,5	6361-12,5-920 A4	00015
	15,0	6361-15,0-1100 A4	00016
	15,0	6361-15,0-1100 A4	00016
	15,0	6361-15,0-1100 A4	00016

HD-staafanker gebogen			
Belasting-klasse			
		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.220-
huls verzinkt	5,0	6361G-5,0-0800	00001
	7,5	6361G-7,5-0960	00002
	10,0	6361G-10,0-1060	00003
	12,5	6361G-12,5-1180	00004
	15,0	6361G-15,0-1360	00005
	15,0	6361G-15,0-1360	00005

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Leveringsprogramma – toebehoren

HD-anker toebehoren										
Belasting- klasse	HD-uitsparing, kunststof		Dataclip, kunststof		HD-uitsparing, staal		HD-uitsparing, magneet		HD-uitsparing, staal, met schroefdraadreductie, voorgemonteerd	
	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.040-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.170-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.190-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.180-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.190-
1,3	6358-12	00001	6363-12	00001	6369-12	00001	6365-12	00001	-	-
2,5	6358-16	00003	6363-16	00002	6369-16	00002	6365-16	00002	6369-16	00102
4,0	6358-20	00005	6363-20	00003	6369-20	00003	6365-20	00003	6369-20	00103
5,0	6358-24	00006	6363-24	00004	6369-24	00004	6365-24	00004	6369-24	00104
7,5	6358-30	00007	6363-30	00005	6369-30	00005	6365-30	00005	6369-30	00105
10,0	6358-36	00008	6363-36	00006	6369-36	00006	6365-36	00006	-	-
12,5	6358-42	00009	6363-42	00007	6369-42	00007	6365-42	00007	-	-
15,0	6358-52	00010	6363-52	00008	6369-52	00008	6365-52	00008	-	-

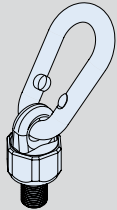
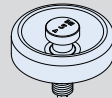
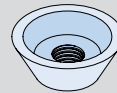
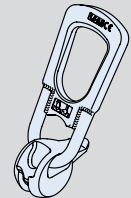
HD-anker toebehoren												
Belasting- klasse	Combi-uitsparing, stalen kern		Verdiepingsring voor 6510		Combi-uitsparing, stalen kern		Verdiepingsring voor 6520		Fixeerbout		HD-mal	
	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.080-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.090-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.210-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.230-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0073.060-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.290-
1,3	6510-12	00101	6512-12	00001	6520-12	00101	6522-12	00001	S1-08	00001	6329-12-16	00001
2,5	6510-16	00103	6512-16	00003	6520-16	00103	6522-16	00003	S1-12	00002	6329-18-24	00002
4,0	6510-20	00105	6512-20	00005	6520-20	00105	6522-22	00005			6329-30-36	00003
5,0	6510-24	00106	6512-24	00006	6520-24	00106	6522-24	00006			6329-42-52	00004
7,5	6510-30	00107	6512-30	00007	6520-30	00107	6522-30	00007	S1-16	00003		
10,0	6510-36	00108	6512-36	00008	6520-36	00108	6522-36	00008				
12,5	6510-42	00109	6512-42	00009	6520-42	00109	6522-42	00009				
15,0	6510-52	00110	6512-52	00010	6520-52	00110	6522-52	00010				
25,0	6510-64	00111	6512-64	00011								

HD-anker toebehoren												
Belasting- klasse	HD-afsluitplaat		HD-afsluitplug*		HD-afsluitplug		HD-verankeringspen		HD-afdichtingsrubber (geel)		HD-sleutel voor stalen uitsparing	
	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.280-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.120-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.130	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.300-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.330-	Artikel- omschrijving	Bestelnr. 0741.350-
1,3	6313-12	00001	6359-12	00001	6315-12	00001	6330- Rd 12-30	00001	6334- Rd 12-16	00001	6337- Rd 12-16	00001
2,5	6313-16	00002	6359-16	00003	6315-16	00003			6334- Rd 20-24	00002	6337- Rd 20-52	00002
4,0	6313-20	00003	6359-20	00005	6315-20	00005			6334- Rd 30-36	00003		
5,0	6313-24	00004	6359-24	00006	6315-24	00006			-	-		
7,5	-	-	6359-30	00007	6315-30	00007	-	-	-	-		
10,0	-	-	6359-36	00008	6315-36	00008	-	-	-	-		
12,5	-	-	6359-42	00009	6315-42	00009	-	-	-	-		
15,0	-	-	6359-52	00010	6315-52	00010	-	-	-	-		

*zie ook pagina 7

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Hijsmiddelen – Gebruiksaanwijzingen

Hijsmiddelen													
Belasting-klasse	HD-hijshaak			HD-perfecthaak		HD-hijshaak met draaikop		HD-adapter		Adapter-aanvulling		Universeel hijshaak	
													
	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.130-		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.170-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.230-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.140-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.150-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0738.010-
	1,3	6362-12	00001	6377-12	00001	6367-12	00001	6366-12	00001	6368-12	00001	6102-1,0/1,3	00001
	2,5	6362-16	00002	6377-16	00002	6367-16	00002	6366-16	00002	6368-16	00002	6102-1,5/2,5	00002
	4,0	6362-20	00003	6377-20	00003	6367-20	00003	6366-20	00003	6368-20	00003	6102-3,0/5,0	00003
	5,0	6362-24	00004	6377-24	00004	6367-24	00004	6366-24	00004	6368-24	00004		
	7,5	6362-30	00005	6377-30	00005	6367-30	00005	6366-30	00005	6368-30	00005	6102-6/10	00004
	10,0	6362-36	00006	6377-36	00006	6367-36	00006	6366-36	00006	6368-36	00006		
	12,5	6362-42	00007	6377-42	00007	6367-42	00007	6366-42	00007	6368-42	00007	6102-12/20	00005
15,0	6362-52	00008	6377-52	00008	6367-52	00008	6366-52	00008	6368-52	00008			
25,0					6367-64	00009							

Montage in de bekisting

- ① Bevestigen uitsparing aan de bekisting (stalen uitsparing middels bout of verankeringspen).



- ③ Dataclip in gewenste positie draaien (afhankelijk van te plaatsen bijlegwapening).



- ④ HD-anker (hier een opengewerkt model) kan nu op de uitsparing geschroefd worden.



- ② Aanbrengen dataclip (hulsbescherming wordt voorgemonteerd geleverd).



Bij stalen uitsparing: HD-anker op uitsparing draaien, de hulsbescherming wordt mee de huls ingedraaid.



Bij stalen uitsparing; HD-anker met uitsparing middels bout of verankeringspen aan de bekisting bevestigen.



Kleurcodering belastingklassen

Kleur	Belasting-klasse	Draad M/Rd
	rood	1,3
	lichtgrijs	2,5
	groen	4,0
	blauw	5,0
	paars	7,5
	oranje	10,0
	bruin	12,5
	zwart	15,0
	groen	25,0

 De hierboven vermelde belastingklassen hebben betrekking op het HD-transport-ankersysteem.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inbouw en gebruik

Veiligheidsregels

Een transportankersysteem bestaat uit in prefab beton ingestorte transportankers en de daarbij behorende hijsmiddelen.

De uitgangspunten voor berekening en toepassing van transportankers en transportankersystemen zijn te vinden in de richtlijn **VDI/BV-BS 6205**, overeenkomstig de algemeen erkende stand van de techniek.

Deze veiligheidsregels eisen de volgende breukveiligheden:

Breukveiligheden	
Ankerbreuk:	$\gamma = 3.0$
Betonbreuk*:	$\gamma = 2.5$
Hijsaakbreuk:	$\gamma = 4.0$

* Indien de ankers door een gecertificeerde betonfabriek in de prefab elementen worden ingebouwd, kan alleen voor die desbetreffende omgeving de veiligheidsfactor op $\gamma = 2,1$ gezet worden.



Om een veilig gebruik van het HD-transportankersysteem te garanderen, moeten deze inbouw- en gebruiksvoorschriften op locatie aanwezig zijn.

De inbouw- en gebruiksvoorschriften van de verschillende systemen moeten op locatie aanwezig zijn, dat wil zeggen in de betonfabriek en op de bouwplaats. De projectleiding moet ervoor zorgen, dat de gebruiker van dit systeem de inbouw- en gebruiksvoorschriften heeft gelezen.

Kwaliteitsbewaking

Alle noodzakelijke toetsingen aan de transportankers en -systemen worden uitgevoerd als onderdeel van een interne kwaliteitsbewaking QS volgens DIN EN ISO 9001 en volgens de kwaliteits- en testvoorschriften van de RAL Quality Association voor verankerings- en wapeningstechniek e.v.

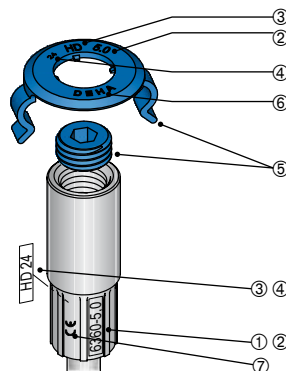
Markering

Alle transportankers en hijsmiddelen zijn duidelijk en zichtbaar voor de gebruiker gemarkeerd. Volgens de richtlijn VDI/BV-BS "Transportankers en transportankersystemen voor prefab betonelementen" moet de markering van het transportanker ook na de inbouw duidelijk herkenbaar zijn.

Markering

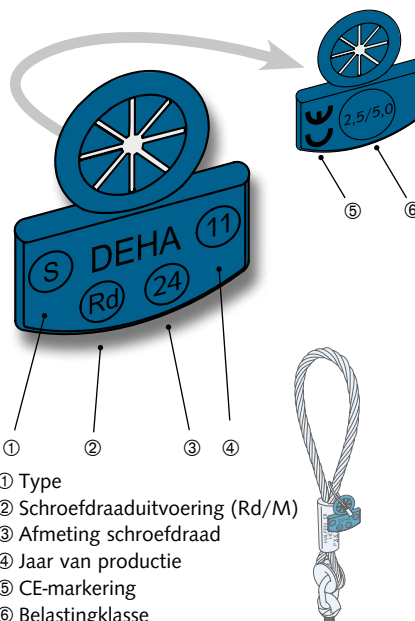
...op de dataclip

...op de huls



- ① Artikelbenaming, bijv. 6360
- ② Belastingklasse, bijv. 5,0
- ③ HD = ankertype
- ④ Afmeting schroefdraad Rd, bijv. 24
- ⑤ Kleurcodering voor belastingklasse, bijv. blauw voor 5,0
- ⑥ Fabrikant DEHA
- ⑦ CE-markering

...op het belastingsetiket aan de hijsaak



- ① Type
- ② Schroefdraaduitvoering (Rd/M)
- ③ Afmeting schroefdraad
- ④ Jaar van productie
- ⑤ CE-markering
- ⑥ Belastingklasse

Roestvaststalen transportankers

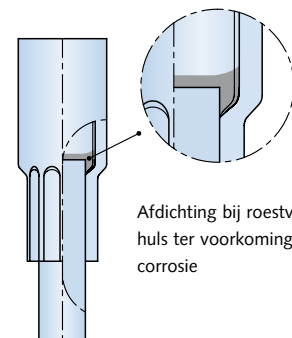
Herhaald gebruik van transportankers is niet toegestaan.

Meervoudig hijsen binnen de transportketen tot en met de montage van een prefab element wordt niet beschouwd als herhaald gebruik.

Bij transportankers voor herhaald gebruik, bijv. kraanbelasting, dekplaten, etc. kunnen, in overeenstemming met Zulassungs-nr. Z-30.3-6 „Roestvastaal“, de hulzen uit roestvaststaal geproduceerd worden.

Indien het anker regelmatig in vries-dooi-gebieden wordt gebruikt, is ook de ankersteel in roestvaststalen uitvoering te bestellen.

Afdichting



Afdichting bij roestvaststalen huls ter voorkoming van corrosie

Defect anker

Verkeerd ingebouwde transportankers of ankers met beschadigde onderdelen, bijv. door corrosie, zichtbare vervorming, etc. mogen niet voor het hijsen worden gebruikt.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inbouw en gebruik

Selectiecriteria anker

De toelaatbare belastingcapaciteiten, randafstanden en inbouwwaarden zijn te vinden in de bijbehorende tabellen.

Ongeacht het ankertype is de keuze van het juiste anker (met betrekking tot de belastbaarheid) afhankelijk van de volgende factoren, waar rekening mee moet worden gehouden bij de berekening:

- Gewicht van het betonelement
- Aantal ankers
- Plaatsing van de ankers
- Aantal dragende ankers
- Hijshoek
- Eigenschappen van het anker bij schuine trek
- Dynamische krachten
- Bekistingskleef

Indien liggend geproduceerde platen zonder kanteltafel met transportankers worden gekanteld, dient voldoende kantelwapening te worden toegepast.

Aantal ankers

Het aantal ankers bepaald de wijze van hijsen.

Hijsen met meer dan twee kettingen is statisch onbepaald als de ankers in een rij zijn geplaatst.

Hijsen met meer dan 3 kettingen is in principe statisch onbepaald, tenzij gehesen wordt met bijvoorbeeld een evenaar zodat alle ankers gelijkmatig worden belast.

Inbouw en gebruik

Het HD-transportankersysteem mag alleen worden ingebouwd indien wordt voldaan aan de volgende technische specificaties:

- Belastingcapaciteit
- Randafstanden
- Betonkwaliteiten
- Belastingsrichtingen
- Bijlegwapening

Belastingcapaciteit

De belastingcapaciteit van het anker is afhankelijk van:

- Betonkwaliteit f_{ci} tijdens het eerste moment van hijsen (kubus $15 \times 15 \times 15$ cm)
- Verankeringslengte / inbouwdiepte van het anker
- Rand- en h.o.h.-afstanden van de ankers
- Hijsrichting
- Wapeningsmethodiek

Hijsrichtingen

Definitie van hijsrichtingen:



Verticaal hijsen

De hijsaak trekt in axiale richting van het ingestorte hijsanker



Hijsen onder een hoek

De hijsaak trekt onder een hoek met de axiale richting van het ingestorte hijsanker



Kantelen

De hijsaak trekt loodrecht op de axiale richting van het ingestorte hijsanker

Bepalen van de trekkracht

De trekkracht Z op het anker wordt bepaald door de volgende formule:

Hijsen tijdens ontkisten in fabriek

$$F_Z = F_G \times z \times \xi / n$$

of

$$F_Z = (F_G + q_{adh} \times A_f) \times z / n$$

Belasting tijdens transport

$$F_Z = F_G \times z \times \psi_{dyn} / n$$

Betekenis:

F_Z = Trekkracht op het anker [kN]

F_G = Gewicht van het prefab betonelement [kN]
(volgens DIN 1055-1 (06/2002)
specifiek gewicht van
 $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$)

A_f = Bekistingsoppervlak van het betonelement [m^2]

n = Aantal dragende ankers

z = Hijshoekfactor

ξ = Factor voor bekistingskleef

ψ_{dyn} = Stootfactor

q_{adh} = Bekistingskleef

F_{adh} = Belasting van bekistingskleef [kN]

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

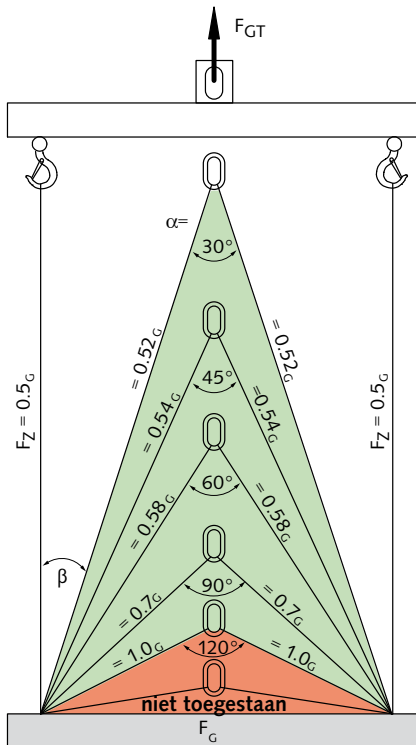
Inbouw en gebruik

Belasting op het anker – eigengewicht

Gewicht van het element: Volume × specifiek gewicht van het beton

Verhogende factoren:

• Hijshoek



■ Hijshoek niet toegestaan!

Hijshoekfactor		
Kabelhoek β	Tophoek α	Factor z
0°	–	1.00
7.5°	15.0°	1.01
15.0°	30.0°	1.04
22.5°	45.0°	1.08
30.0°	60.0°	1.16
37.5°	75.0°	1.26
45.0°	90.0°	1.41
52.5°	105.0°	1.64
60.0°	120.0°	2.00

• Dynamische belasting

De dynamische belasting wordt bepaald door de keuze van hijsmiddelen tussen kraan en hijshaak.

Staal kabels of synthetische kabels

werken dempend. Hoe langer de kabel hoe groter de demping.

Korte kettingen werken ongunstig. De tijdens transport optredende krachten moeten met een te bepalen stootfactor ψ_{dyn} worden vermenigvuldigd.

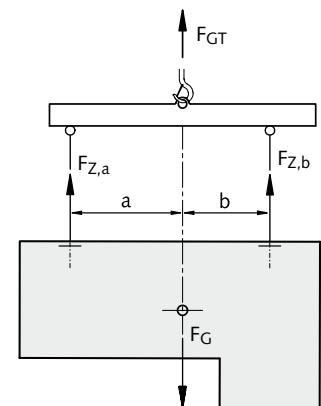
Stootfactor ψ_{dyn}^*	
Hijsmiddel	Factor ψ_{dyn}^*
Torenkraan Portaalkraan Mobiele kraan	1.3
Hijsen en transport op vlak terrein	2.5
Hijsen en transport op oneffen terrein	≥ 4.0
* Komen uit reproduceerbare proeven of aantoonbare ervaring andere waarden voor stootfactor ψ_{dyn} , kunnen deze in de berekening worden opgenomen.	

Bij andere transportomstandigheden als aangegeven kan de stootfactor ψ_{dyn} door proeven of op basis van ervaring bepaald worden.

• Asymmetrische ankerverdeling

Bij asymmetrische plaatsing van de ankers ten opzichte van het zwaartepunt is de belasting per anker met behulp van een formule te bepalen.

Ongelijke belasting per anker als gevolg van asymmetrisch plaatsen van de bevestigingspunten ten opzichte van het zwaartepunt:



Het zwaartepunt van de last stelt zich altijd verticaal onder de kraan. Bij asymmetrische plaatsing van de ankers onder een evenaar wordt de belasting per anker als volgt bepaald:

$$F_{Z,a} = F_G \times b / (a + b)$$

$$F_{Z,b} = F_G \times a / (a + b)$$

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inbouw en gebruik

Belasting op het anker – bekistingskleef

Bekistingskleef:

• Kleefkrachten

Tussen bekisting en beton treden kleefkrachten (bekistingskleef) op die, afhankelijk van het bekistingsoppervlak, in grootte kunnen variëren.

Als richtlijn kunnen de volgende waarden aangehouden worden:

Bekistingskleef	
Geoliede stalen bekisting	$q_{adh} \geq 1 \text{ kN/m}^2$
Gelakte houten bekisting	$q_{adh} \geq 2 \text{ kN/m}^2$
Ruwe houten bekisting	$q_{adh} \geq 3 \text{ kN/m}^2$

De bekistingskleef (F_{adh}) wordt middels de volgende formule berekend:

$$F_{adh} = q_{adh} \times A_f \text{ ①}$$

① Bekistingsoppervlak van het betonelement.

• Verhoogde kleefkrachten

π - platen en cassettevloeren hebben een hogere bekistingskleef.

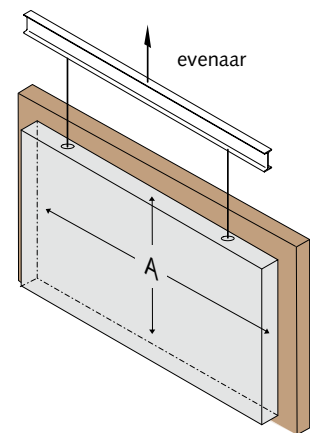
Het eigengewicht wordt dan als volgt vermenigvuldigd:

Verhoogde bekistingskleef	
π - platen	$\xi = 2$
Ribbenvloeren	$\xi = 3$
Cassettevloeren	$\xi = 4$

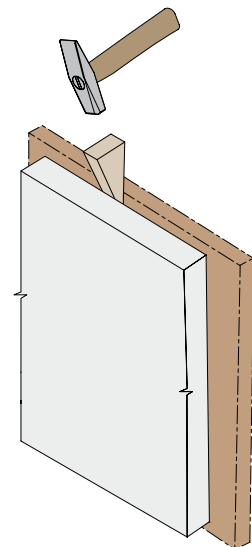
Net als bij ribbenvloeren en cassettevloeren, waarbij delen van de bekisting parallel of bijna parallel aan de hijs-richting liggen, dient ook bij andere parallel aan de bekisting gehesen delen rekening gehouden te worden met verhoogde bekistingskleef, zoals bijv. verticaal gestorte kolommen of wanden.

• Verwijderen van de bekisting

De bekistingskleef dient tot een minimum beperkt te worden door vóór het hijsen zoveel mogelijk bekistingsdelen te verwijderen.



Is het verwijderen van bekistingsdelen niet mogelijk, dan vermindert de bekistingskleef door met een wig het element van de bekisting te scheiden.



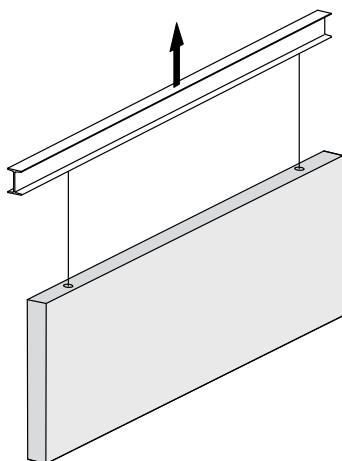
Opmerking: Om te voorkomen dat het element tijdens transport schuin gaat hangen moet het element zo aan de evenaar opgehangen worden, dat het zwaartepunt S zich verticaal onder de kraan bevindt. Bij transport zonder evenaar dienen de transportankers symmetrisch ten opzichte van het zwaartepunt ingestort te worden.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

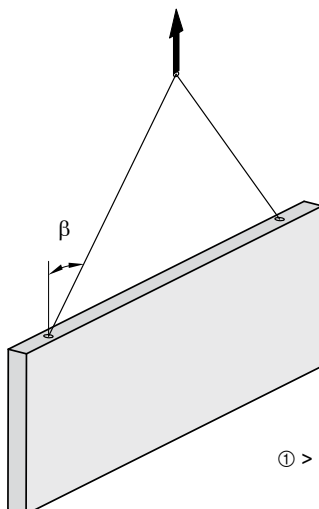
Inbouw en gebruik

Trekkraft op het anker

Verticale trek β : 0° to 10°

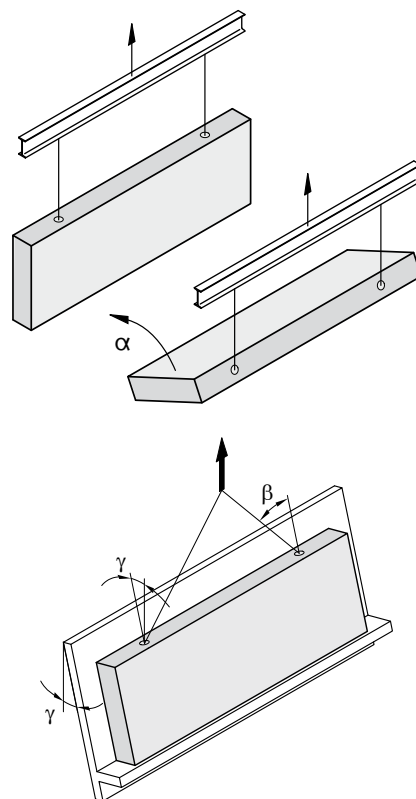


Schuine trek β : 10° to 60° ①



① $> 45^\circ$ wordt afgeraden

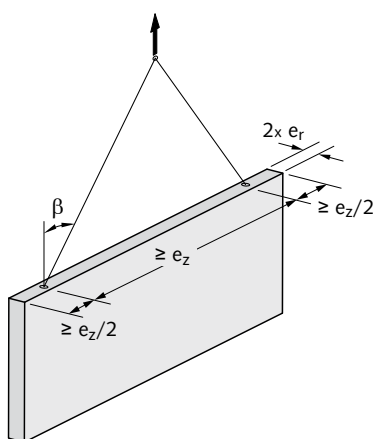
kantelen α : 90°



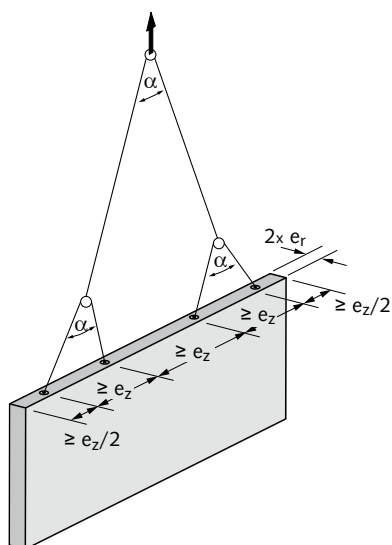
Bij gebruik van een kanteltafel en een
hijshoek van $\gamma < 15^\circ$ is geen
kantelwapening noodzakelijk.

Statische systemen

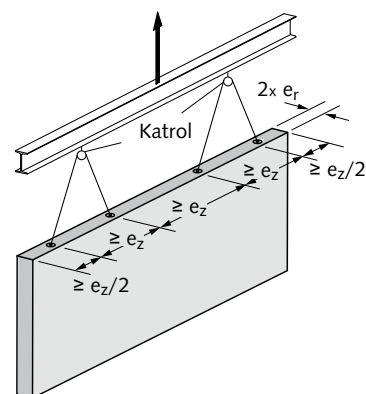
Plaatsing van de ankers in wanden



Aantal dragende
ankers: $n = 2$



Aantal dragende
ankers: $n = 4$



Aantal dragende
ankers: $n = 4$

Berekening – statische systemen

Plaatsing van de ankers in vloerplaten

Bij balken met meer dan twee en bij platen met meer dan drie hijspunten hijst men over het algemeen statisch onbepaald, ook bij symmetrisch geplaatste ankers.

Door onvermijdelijke toleranties in hijsmiddelen (zoals kettingen) en plaatsing van de ankers, is het niet gegarandeerd dat alle ankers gelijkmatig belast worden.

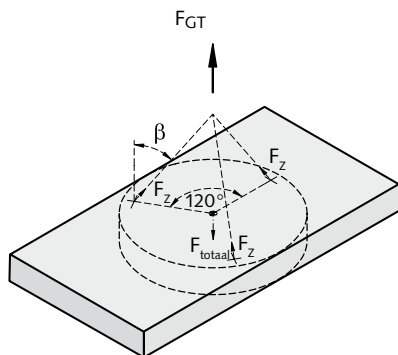
Door gebruik te maken van tolerantiecompenserende middelen (bijv. evenaar of triangel) wordt een statisch bepaalde hijsmethode bereikt. Alleen dan worden alle ankers belast.

Indien de ankers op deze manier zijn berekend is het belangrijk dat op de bouwplaats op dezelfde manier gehesen wordt als in de fabriek.

Bij twijfelgevallen mogen slechts twee transportankers als dragend gekenmerkt worden (BGR 500 hfdst. 2.8 par. 3.5.3). Bij balken en staande platen wordt het gebruik van twee transportankers aanbevolen, die symmetrisch ten opzichte van het zwaartepunt geplaatst worden. In beide gevallen worden twee ankers belast.

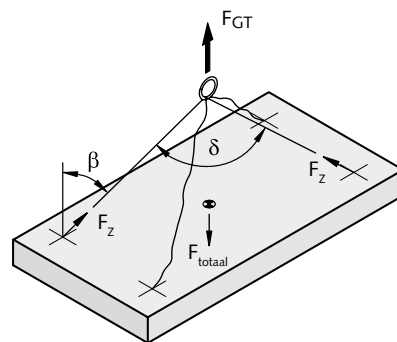
Voorbeelden

Bij hijsen van een plaat op drie punten (symmetrisch geplaatste ankers) ontstaat een statisch bepaalde lastverdeling op 3 ankers.



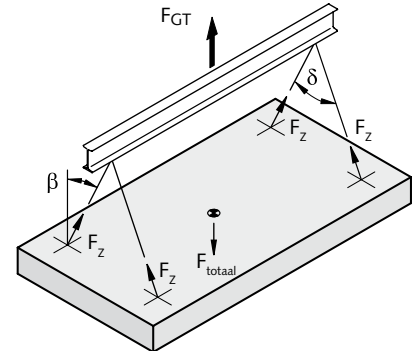
Aantal dragende ankers: $n = 3$

Bij toepassing van een viersprong worden slechts 2 ankers belast.



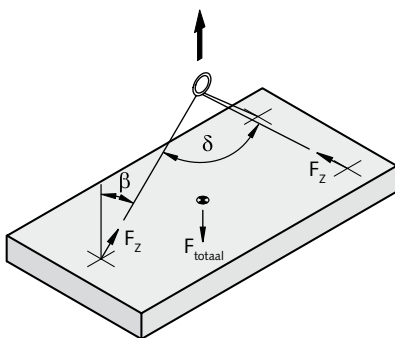
Aantal dragende ankers: $n = 2$

Statisch bepaald is de lastverdeling door gebruik van een evenaar met vier symmetrisch geplaatste ankers.



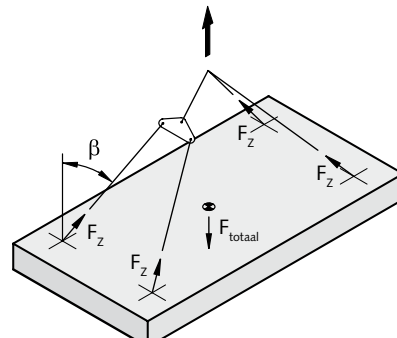
Aantal dragende ankers: $n = 4$

Door asymmetrische plaatsing van de ankers worden slechts 2 ankers belast.



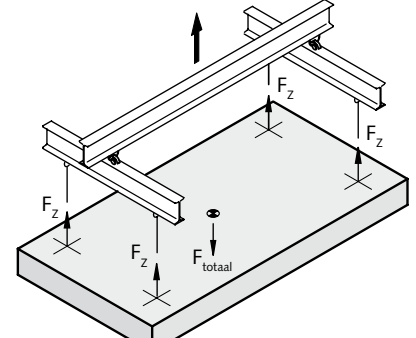
Aantal dragende ankers: $n = 2$

Een viersprong met triangel zorgt voor een lastverdeling op 4 ankers.



Aantal dragende ankers: $n = 4$

Optimaal is de lastverdeling door kruislings geplaatste evenaars, waardoor schuine trek vermeden wordt.



Aantal dragende ankers: $n = 4$

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inbouw en gebruik

Inbouw en gebruik — statische systemen

Regels ten aanzien van wapening

Voor een goede belastingoverdracht en ter bescherming tegen betonbreuk kunnen verschillende soorten bijlegwapening geplaatst worden. Deze wapening wordt niet meegeleverd met het transportanker.

Basiswapening

De basiswapening bestaat over het algemeen uit een wapeningsnet, die als tweezijdig kruisnet in de plaat wordt aangebracht. Bij ≤ 80 mm plaatdikte kan eventueel een éénlaagse wapening in het midden worden aangebracht.

Randwapening

Randwapening is doorgaans in de platen aanwezig. Voor de belastingcapaciteit van HD-ankers is randwapening pas nodig vanaf een hogere belastingklasse. (→ zie de tabellen met wapeningsgegevens op pagina 24–34)

Trekwapening

Voor verticaal hijsen tot 10° in alle richtingen is geen trekwapening nodig.

Bij hijsen onder een hoek tussen 10° en 30° mag de trekwapening bij hogere elementdiktes (randafstand $\geq e1$) weggelaten worden.

Bij hijsen onder een hoek tussen 30° en 45° dient trekwapening te worden aangebracht.

Trekwapening kan worden vervangen door tweezijdig geplaatste kantelwapening.

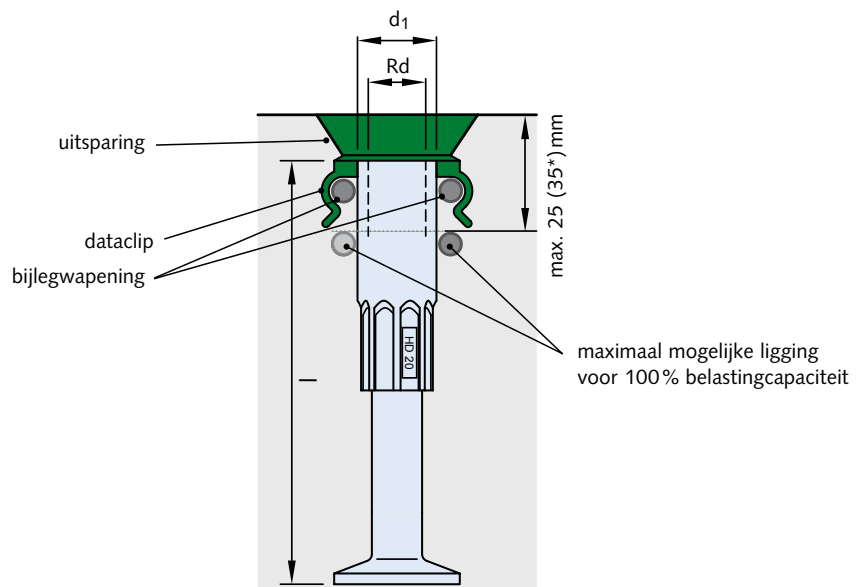
De wapening zo dicht mogelijk aan de bovenkant van de huls plaatsen, om de in de tabellen aangegeven belastingcapaciteit te bereiken.

Te diep ingebouwde bijlegwapening leidt tot significant verminderde belastingcapaciteit van het anker bij hijsen onder een hoek.

Kantelwapening

Bij het overeindzetten van platen, bij hijsen vanaf kanteltafel $< 80^\circ$ of schuine trek tijdens transport onder 70° dient aan weerszijden kantelwapening te worden aangebracht volgens de tabellen.

Indien zekergesteld is dat de dwarskracht richting één zijde zal optreden, kan ook eenzijdig geplaatste kantelwapening worden aangebracht.



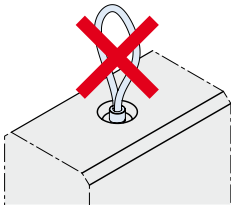
*geldt alleen voor uitsparing met hoogte van 20 mm

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Inbouw en gebruik

Gebruik hijsmiddelen

Als hijsmiddel mogen uitsluitend de verschillende HD-hijshaken met verhoogde belastingcapaciteit gebruikt worden. Andere hijsmiddelen, zoals bijv. hijsstroppen, zijn uit veiligheids-overwegingen niet toegestaan.



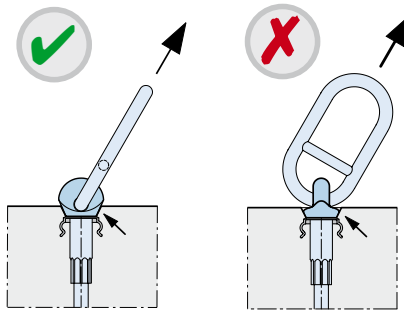
Markering

HD-hijshaken zijn voorzien van de kenmerken fabrikant, type, bouwjaar, schroefdraad en belastingklasse.

Toepassing

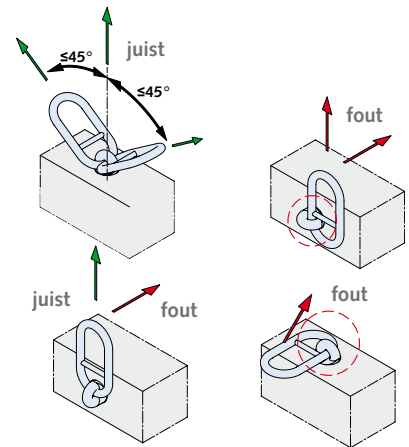
De HD-hijshaak is een met de hand te bedienen koppeling. In het algemeen dienen de veiligheids- en hijsvoorschriften in acht genomen te worden.

Optimale belastingopname is alleen mogelijk als de haak in de hijsrichting geplaatst is, zoals weergegeven. De hijs-haak moet volledig in de huls geschroefd zijn, waarna hij maximaal een halve slag teruggedraaid mag worden om de juiste hijsrichting te bereiken.



HD-uitsparingen zijn speciaal afgestemd op de vorm van de HD-hijshaak. In de ontstane uitsparing in het betonelement past de hijshaak zodanig dat deze bij hijsen onder een hoek tegen de beton afsteunt.

Hijsen onder een hoek is niet toegestaan op de in rood aangegeven methodes.

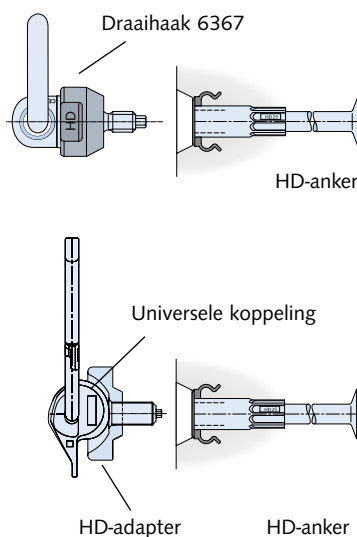
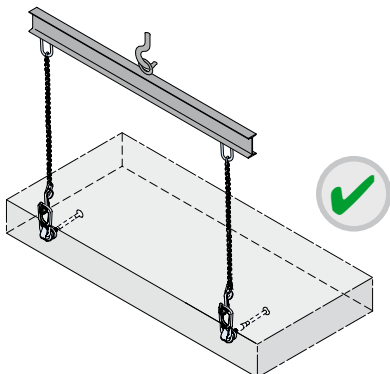


Onderhoud

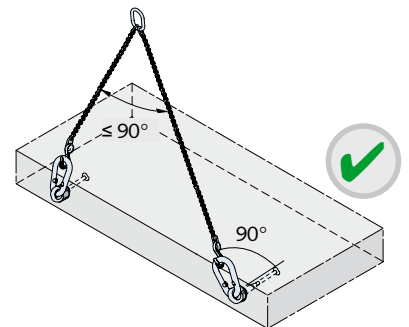
De gebruiker moet ervoor zorgen dat alleen HD-hijsmiddelen in gebruik worden genomen, welke zijn gecontroleerd en waarvan geconstateerde gebreken zijn verholpen. Deze controle, uit te voeren door een deskundige, bestaat uit het jaarlijks visueel controleren op beschadigingen als haarscheurtjes e.d. Gebruik van beschadigde HD-hijsmiddelen is verboden.

Instructies voor het kantelen met HD-ankers / Gebruik van de hijshaak met draaikop

Voor het kantelen met HD-hijshaak 6362 of -perfecthaak 6377 dient altijd een evenaar toegepast te worden. Kantelen met een tweesprong is met HD-ankers en HD-hijshaken 6362 of 6377 niet toegestaan.



Alternatief voor het kantelen met evenaar is de toepassing van hijshaak met draaikop 6367 of HD-adaptor 6366 in combinatie met universeel hijshaak 6102.

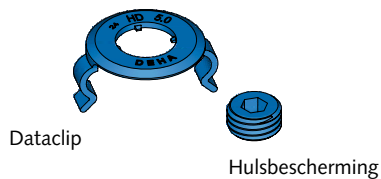


HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Montage en inbouw van het HD-transportankersysteem

Inbouw HD-transportankersysteem

De HD-ankers worden gebruiksklaar met hulsbescherming (kleurgecodeerd) geleverd. HD-ankers vormen samen met HD-hijsmiddelen het HD-transportankersysteem.



Kleurcodering		
Belastingklasse		Kleur
1,3		rood
2,5		lichtgrijs
4,0		groen
5,0		blauw
7,5		paars
10,0		oranje
12,5		bruin
15,0		zwart
25,0		groen

HD-uitsparingen dienen ter bevestiging van HD-ankers aan de bekisting en zijn verkrijgbaar in kunststof, staal- of magneetuitvoering. De kleurcodering correspondeert met de belastingklassen 1,3 t/m 25,0.

! Voor belastingklasse 25,0 is geen dataclip en hulsbescherming leverbaar. De markering is van buitenaf leesbaar. Voor deze belastingklasse is uitsparing 6510 beschikbaar.

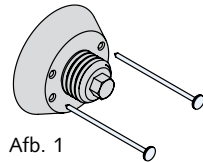
Afb. 1: De kunststof uitsparing wordt op de bekisting gespijkerd of met een fixeerbout (stalen uitsparing) door een gat in de bekisting bevestigd. Voor stalen bekistingen raden wij de HD-magneet-uitsparing aan, die middels magneet aan de bekisting bevestigd wordt.

Aanbevolen wordt de uitsparing in te vetten.

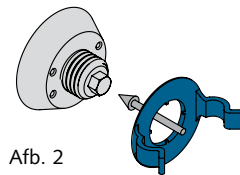
Afb. 2: Voor montage van het HD-anker moet de dataclip over de draad van de uitsparing worden geschoven. Daarna wordt het transportanker, met voormonteerde hulsbescherming, op de zeskant van de uitsparing geschroefd.

Afb. 3: Door het HD-anker op de uitsparing te schroeven draait de hulsbescherming automatisch mee de huls in. Het is belangrijk dat er tussen de uitsparing/dataclip en de ankerhuls geen ruimte ontstaat. De dataclip dient in de juiste positie gedraaid te worden (afhankelijk van de positie van de bijlegwapening).

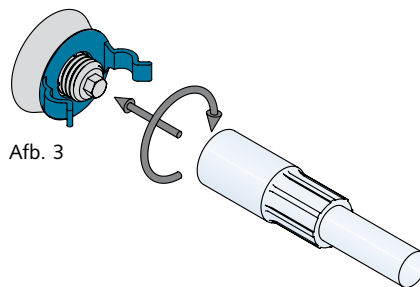
Afb. 4: Tijdens/na ontkisten kan de uitsparing verwijderd worden. Let er hierbij op dat de hulsbescherming dusdanig teruggedraaid wordt dat de bovenkant in één lijn ligt met bovenzijde huls.



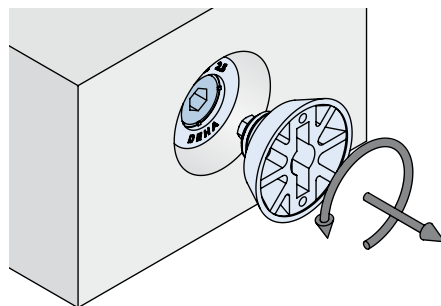
Afb. 1



Afb. 2



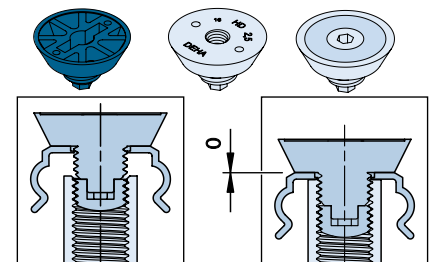
Afb. 3



Afb. 4

OK huls =
OK hulsbescherming

Hulsbescherming



! Dataclips worden apart meegeleverd; de kleur komt overeen met de bijbehorende belastingklasse. De geïntegreerde hulsbescherming blijft altijd in de ankerhuls (afb. 4). Het anker wordt op de gebruikelijke manier aan de wapening bevestigd, zodat deze tijdens het storten van de beton in dezelfde positie blijft. Het invetten van de uitsparing vergemakkelijkt het verwijderen ervan na het storten.

Met name in de winterperiode adviseren wij de zeskant uitsparing in de hulsbescherming in te vetten, om te voorkomen dat de hijshaak er door ijsvorming niet ingedraaid kan worden. Aan te raden is de gehele uitsparing in te vetten, zodat eventueel ontstaan ijs eenvoudig verwijderd kan worden.

Als alternatief kan tijdens de buitenopslagperiode een kunststof uitsparing worden ingedraaid ter bescherming bij vorst.

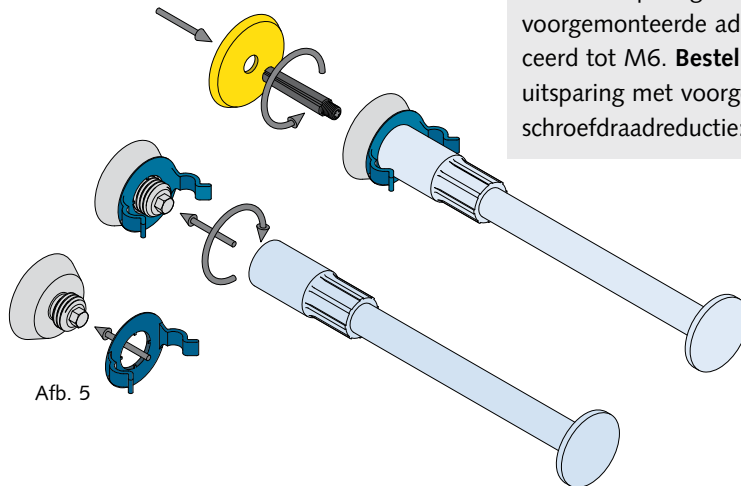
HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Montage en inbouw van het HD-transportankersysteem

Inbouw HD-ankers met verankeringspen en stalen uitsparing

Bij de fabricage van onder andere trappen is het gebruik van fixeerbouten bij zowel montage als ontkisten niet wenselijk. Het gebruik van een verankeringspen biedt dan een veilige en gemakkelijke bevestiging van het HD-anker aan de bekisting. Uitsparing in combinatie met een verankeringspen is leverbaar voor belastingklassen 1,3 t/m 7,5.

Afb. 5: De verankeringspen wordt in de stalen uitsparing geschroefd. Daarna wordt het afdichtingsrubber over de verankeringspen geplaatst.

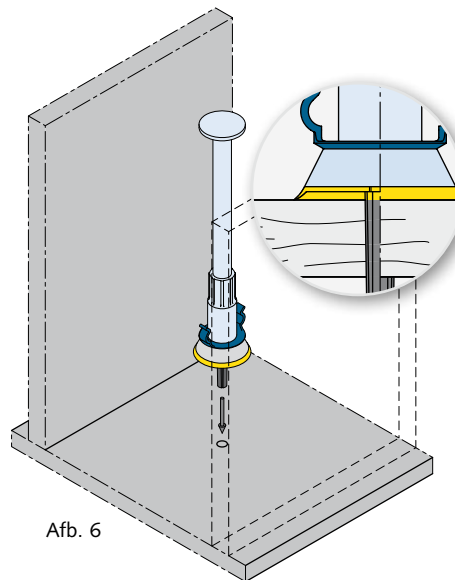


Afb. 5

Afb. 6: De verankeringspen wordt, samen met het gemonteerde HD-anker en het afdichtingsrubber, in een vooraf geboord gat van $\varnothing 8$ mm in de bekisting gedrukt. De kunststof verankeringspen kan in houten en stalen bekistingen worden gebruikt.

Wij adviseren verankeringspennen uitsluitend bij zelfverdichtende beton te gebruiken.

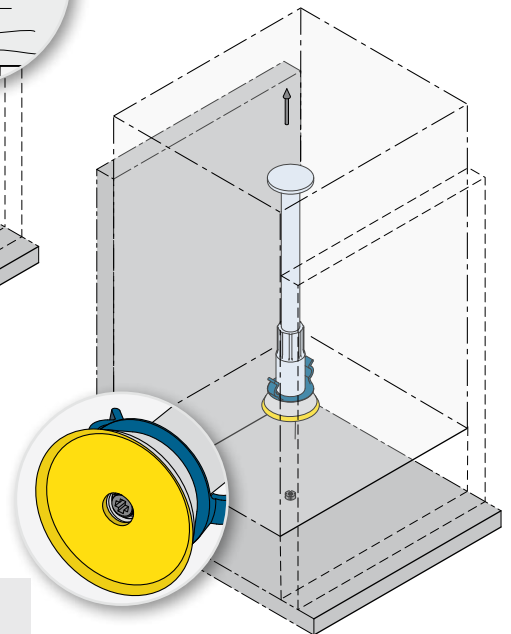
! Het afdichtingsrubber voorkomt dat er betonpap onder de stalen uitsparing loopt, met name bij oppervlakken met antislip-profilering. Zo blijft de stalen uitsparing in goede conditie en is hij gemakkelijk te verwijderen.



Afb. 6

Afb. 7: Tijdens het ontkisten breekt de verankeringspen automatisch op het breukvlak af. De verankeringspen heeft een intern kruis voor het eenvoudig losschroeven van de in de stalen uitsparing achtergebleven draad.

! Het afdichtingsrubber moet stevig tegen de bekisting worden gedrukt, voor een goede en veilige afdichting.



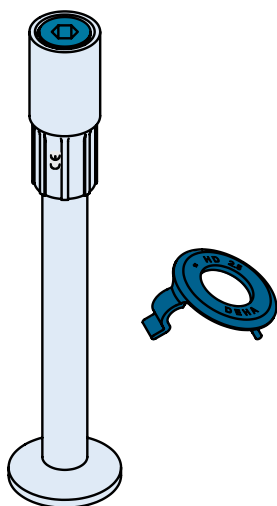
Afb. 7

! In iedere stalen uitsparing t/m belastingklasse 7,5 kan dezelfde verankeringspen gebruikt worden. De inwendige schroefdraad M10 en M12 van de uitsparing wordt middels een voorgemonteerde adapter gereduceerd tot M6. **Bestelinstructies** voor uitsparing met voorgemonteerde schroefdraadreductie: → zie pagina 9.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker — afmetingen

Afmetingen HD-anker

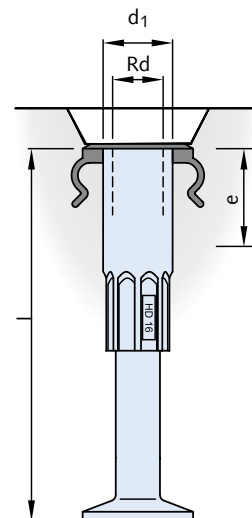


Toepassing:

Voor transport van gewapende prefab betonelementen van verschillende afmetingen.

Belastingklassen: 1,3 – 25,0

Levering: De dataclip wordt meegeleverd (geldt niet voor belastingklasse 25,0).



Bestelvoorbeeld

6360 - 2,5 - 200 A4

artikelgroep
belastingklasse
ankerlengte [mm]
kwaliteit

Afmetingen HD-anker								
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-	Draad-diameter	Huls-diameter ①	Lengte	Inschroefdiepte
	huls verzinkt		huls roestvaststaal A4		Rd	d ₁ [mm]	l [mm]	e [mm]
1,3	6360- 1,3-130	00001	6360- 1,3-130 A4	00009	12	17 (15.5)	130	31
2,5	6360- 2,5-140	00040	-	-	16	22 (21)	140	36
2,5	6360- 2,5-200	00002	6360- 2,5-200 A4	00010	16	22 (21)	200	36
4,0	6360- 4,0-258	00003	6360- 4,0-258 A4	00011	20	27 (26)	258	42
5,0	6360- 5,0-325	00004	6360- 5,0-325 A4	00012	24	32	325	48
7,5	6360- 7,5-400	00005	6360- 7,5-400 A4	00013	30	39	400	58
10,0	6360-10,0-475	00006	6360-10,0-475 A4	00014	36	47	475	66
12,5	6360-12,5-550	00007	6360-12,5-550 A4	00015	42	55	550	75
15,0	6360-15,0-575	00008	6360-15,0-575 A4	00016	52	68	575	89
25,0	6360-25,0-630 ^②	00041	-	-	64	83	630	98

① De aangegeven hulsdiameters gelden voor S355, wij houden ons het recht voor kleinere diameters uit S460 te leveren (zie waarden tussen haakjes).

② Te hijsen met hijshaak met draaikop 6367-64.

De aangegeven betonkwaliteiten zijn gebaseerd op normaal beton, als omschreven in EC2.

De benodigde bijlegwapening is uit de tabellen van de desbetreffende belastingklassen te herleiden.

Bij inbouw in buitentrappen (met name in het loopvlak), adviseren wij ankers met een roestvaststalen huls of 20 mm hoge uitsparingen toe te passen.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker — belastingcapaciteiten

Toelaatbare belasting HD-anker														
Belasting-klasse		Artikel-omschrijving	Rd	Min. element-dikte 2 × e _r [mm]	Rand-afstanden ①		Belastingcapaciteit [kN] bij betonkwaliteit f _{ci}							
							15 N/mm ² voor			25 N/mm ² voor		35 N/mm ² voor		
					e ₁ [mm]	e _z min [mm]	Verticaal hijsen en onder een hoek tot 30°	Hijsen onder een hoek tot 45°	Kantelen 90°	Verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°	Kantelen 90°	Verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°	Kantelen 90°	
	1,3	6360-1,3-130	12	80	100	420	13,0	10,4	5,9	13,0	7,5	13,0	7,5	
				100			13,0	10,5	7,5					
				120			13,0	10,5	7,5					
	2,5	6360-2,5-140	16	100	115	450	13,5	10,8	6,8	17,4	8,8	20,6	10,4	
				120			15,5	12,4	9,9	20,0	12,7	23,7	14,0	
				140			17,4	13,9	11,6	22,4	14,0	25,0	14,0	
		6360-2,5-200	16	80	115	640	18,7	15,0	4,2	24,1	5,4	25,0	6,4	
				100			22,7	18,2	6,8	25,0	8,8		10,4	
				120			25,0	18,9	9,9	12,7	14,0			
	4,0	6360-4,0-258	20	80	140	800	24,0	21,6	4,1	31,0	5,3	36,6	6,3	
				100			29,8	26,9	6,9	38,5	8,9		40,0	10,5
				120			33,1	29,8	8,9	11,5	13,6			
				140			36,0	31,8	12,9	16,6	19,6			
				160			39,0	31,8	17,5	22,6	23,0			
	5,0	6360-5,0-325	24	100	150	1000	33,4	33,4	9,3	43,1	12,0	50,0	14,2	
				120			40,0	40,0	13,1	16,9	20,0			
				140			45,6	42,1	14,7	19,0	22,5			
				160			49,0	42,1	20,0	25,8	28,0			
	7,5	6360-7,5-400	30	140	190	1230	56,0	56,0	18,1	72,3	23,4	75,0	27,7	
				160			66,8	66,8	24,2	31,2	36,9			
				180			71,8	67,7	31,1	40,1	42,5			
				200			75,0	67,7	39,1	42,5	42,5			
	10,0	6360-10,0-475	36	160	200	1460	78,7	78,7	24,0	100,0	30,9	100,0	36,5	
				180			90,7	90,7	30,5		39,4		46,6	
				200			98,3	92,6	38,1		49,1		57,0	
				220			100,0	92,6	46,2		57,0		57,0	
	12,5	6360-12,5-550	42	180	215	1690	111,6	111,6	33,2	125,0	42,8	125,0	50,6	
				200			125,0	120,2	40,1		51,7		61,1	
				220			125,0	120,2	48,4		62,4		71,0	
				240			125,0	120,2	57,9		71,0		71,0	
	15,0	6360-15,0-575	52	180	240	1760	114,1	114,1	29,2	147,4	37,7	150,0	44,6	
				200			126,8	126,8	36,2	46,7	55,2			
				220			139,5	139,5	44,3	57,2	66,7			
				240			150,0	144,8	53,0	68,5	81,0			
				280			150,0	144,8	72,5	85,5	85,5			
	25,0	6360-25,0-630	64	240	300	1890	167,0	133,6	51,0	215,5	65,5	250,0	77,6	
				300			186,7	149,3	85,0	109,5	129,7			
				350			201,6	161,3	114,5	160,7	172,4			
				400			215,5	172,4	136,8	162,5	175,0			
				500			241,0	192,8	156,5	162,5	175,0			

① e_z = ankerafstand ; e_z/2 = randafstand f_{ci} = druksterkte op moment van hijsen

① e_z = ankerafstand ; $e_z/2$ = randafstand f_{ci} = druksterkte op moment van hijsen

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker — belastingcapaciteiten

Belastingcapaciteiten

Verticaal hijsen tot 10°

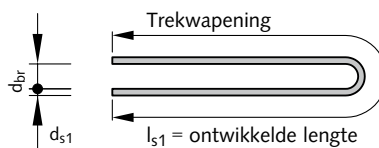
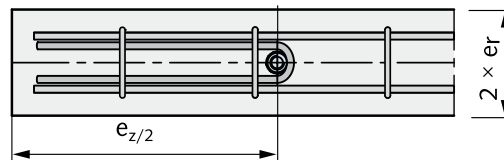
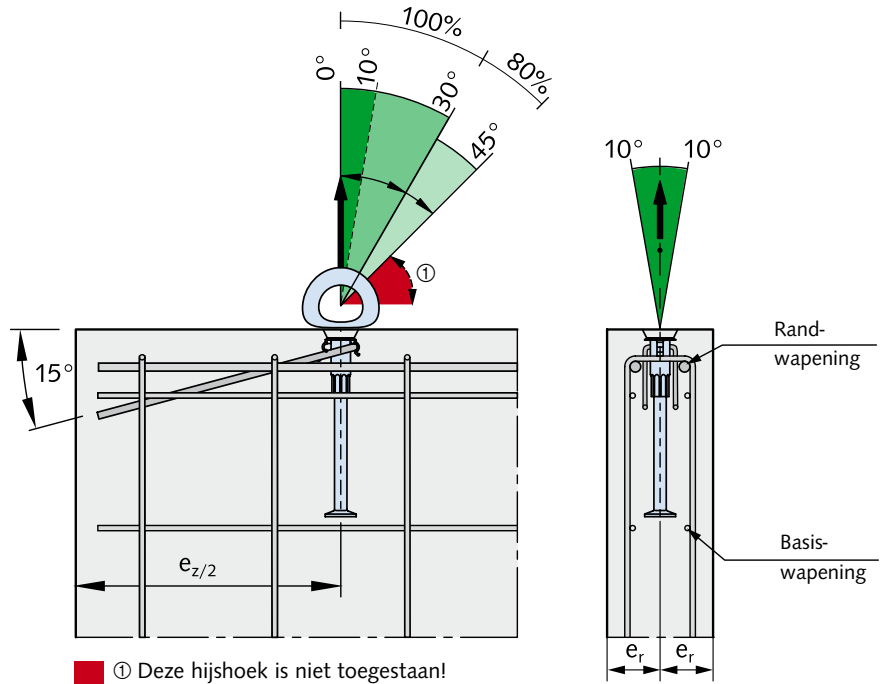
- trekwapening niet noodzakelijk
- tot 100 % belastbaar volgens tabel
→ pagina 22

Hijsen onder een hoek; 10°-30°

- tot 100 % belastbaar volgens tabel
→ pagina 22,
trekwapening kan vervallen bij
 $e_r \geq e_1$ (tabel pagina 22)
- trekwapening kan worden vervangen
door tweezijdig geplaatste kantel-
wapening

Hijsen onder een hoek; 30°-45°

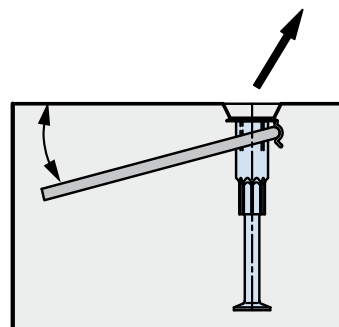
- trekwapening is altijd noodzakelijk
- tot ca. 80 % belastbaar bij 15 N/mm²;
tot 100 % belastbaar vanaf 25 N/mm²
volgens tabel → pagina 22
- trekwapening kan worden vervangen
door tweezijdig geplaatste kantel-
wapening



De buigdoornen volgens EC 2 kunnen buiten beschouwing worden gelaten.



Bijlegwapening dient contact te maken met de huls.



De trekwapening in tegengestelde richting van de hijsrichting plaatsen.



Informatie over wapening: zie volgende pagina

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker — wapening

Wapening HD-anker																
Belasting-klasse		Artikel-omschrijving	Rd	Min. element-dikte	④ Basis-wapening tweezijdig kruisnet [mm²/m]	Verticaal hijsen tot 10° [β] Rand-wapening	⑤ Benodigde bijlegwapening* [mm]									
				2 × e _r [mm]			Hijsen onder een hoek tot 30° [β]			Hijsen onder een hoek tot 45° [β]			Kantelen 90° [β]			
							d _{s1}	l _{s1} ①②	d _{br}	d _{s1}	l _{s1} ①②	d _{br}	d _{s2}	l _{s2} ②	h ₂ ③	r ₁
	1,3	6360- 1,3-130	12	80	188	–	Ø 8	850	30	Ø8	1000	30	Ø 8	550	33	15
				100											43	
				120											53	
	2,5	6360- 2,5-140	16	100	188	–	Ø 10	1200	30	Ø10	1400	30	Ø 12	750	47	20
				120											57	
				140											67	
		6360- 2,5-200	16	80	188	–	Ø 8	1000	30	Ø10	1200	30	Ø 12	750	37	20
				100											47	
				120											57	
	4,0	6360- 4,0-258	20	80	188	–	Ø 10	1200	40	Ø12	1750	40	Ø 16	910	42	25
				100											52	
				120											62	
				140											72	
				160											82	
	5,0	6360- 5,0-325	24	100	188	–	Ø 12	1750	40	Ø14	2000	40	Ø 16	1080	56	25
				120											66	
				140											76	
				160											86	
	7,5	6360-7,5-400	30	140	188	2 Ø 12	Ø 14	1750	50	Ø16	2000	50	Ø 20	1300	84	30
				160											94	
				180											104	
				200											114	
	10,0	6360-10,0-475	36	160	188	2 Ø 14	Ø 16	2000	50	Ø20	2050	60	Ø 20	1690	98	30
				180											108	
				200											118	
				220											128	
	12,5	6360-12,5-550	42	180	188	2 Ø 14	Ø 20	2050	60	Ø 20	2200	60	Ø 25	1650	117	40
				200											127	
				220											137	
				240											147	
	15,0	6360-15,0-575	52	180	188	2 Ø 14	Ø 20	2200	80	Ø 25	2200	80	Ø 25	1940	123	40
				200											133	
				220											143	
				240											153	
				280											173	
	25,0	6360-25,0-630	64	240	188	2 Ø 16	Ø 25	2200	100	2 Ø 25	2200	100	2 Ø 25	2200	174	40
				300											204	
				350											229	
				400											254	
				500											304	

① Deze wapening geldt voor betonkwaliteit 15 N/mm², eventueel zijn bij een hogere betonkwaliteit kortere beugels mogelijk.

② Ontwikkelde lengte

③ Bij c_{min} = 20 mm

④ Bouwstaalmatten, gebogen of gelijkwaardige staafwapening

⑤ Bijlegwapening, voor hijsen onder een hoek of kantelen, dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij overschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.

* Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker — wapening

Kantelen 90°

- Kantelen tot 90° (liggend tot staand)
- Belastingcapaciteit → zie tabel pag. 22

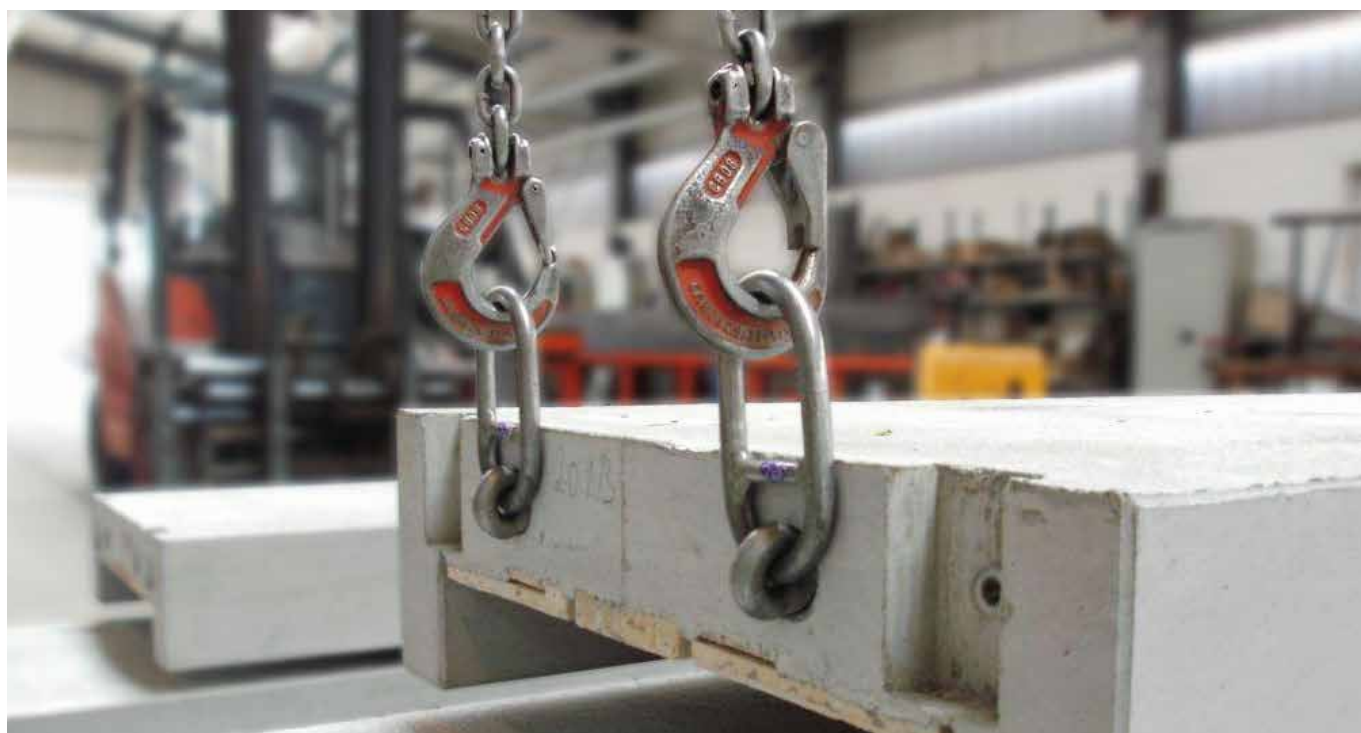
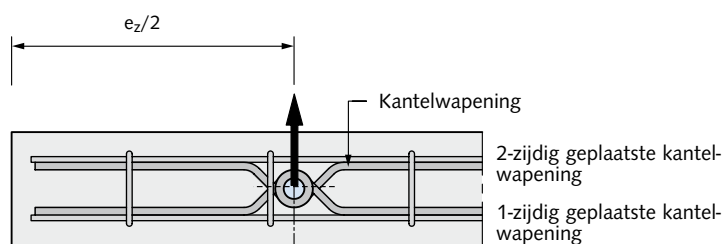
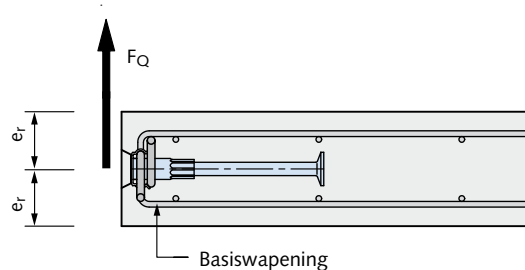
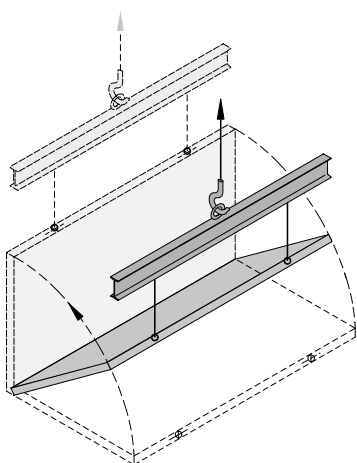
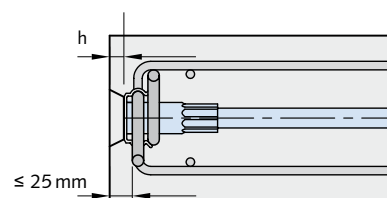
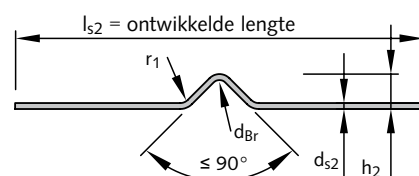
Tweezijdig geplaatste kantelwapening dient tevens als trekwapening.

Bijlegwapening, voor hijsen onder een hoek of kantelen, dient contact te maken met de huls.



De hoogte van de wapening wordt bepaald door de inbouwdiepte van de huls en niet door de betondekking.

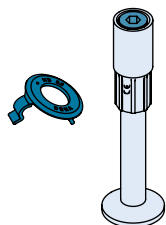
Kantelwapening



HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-anker korte uitvoering

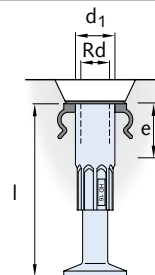
Belastingcapaciteiten, afmetingen en wapening HD-anker korte uitvoering



Toepassing: Voor transport van vlakke elementen als balkon- en galerijplaten.
Belastingklassen: 1,3 – 7,5



Niet geschikt voor hijsen van wanden!
 Niet geschikt voor kantelen!



Afmetingen en wapening HD-anker korte uitvoering

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.130-	Afmetingen HD-anker korte uitvoering				Basiswapening tweezijdig kruisnet mm ² /m	Benodigde bijlegwapening ③ voor hijsen onder een hoek tot 45°				
					Rd	d ₁ ①	l [mm]	e [mm]		d _{s1}	15 N/mm ²	25 N/mm ²	35 N/mm ²	d _{br}
	verzinkt		roestvaststaal A4											
1,3	6360-1,3-070	00017	6360-1,3-070 A4	00021	12	17 (15.5)	70	31	188	10	800	700	600	30
2,5	6360-2,5-090	00018	6360-2,5-090 A4	00022	16	22 (21)	90	36	188	12	900	860	750	30
4,0	6360-4,0-125	00019	6360-4,0-125 A4	00023	20	27 (26)	125	42	188	14	1020	860	750	40
5,0	6360-5,0-140	00020	6360-5,0-140 A4	00024	24	32	140	48	188	14	1650	1400	1200	40
7,5	6360-7,5-185	00038	6360-7,5-185 A4	00039	30	39	185	58	188	16	2000	1600	1400	50

① De aangegeven hulsdiameters gelden voor S355, wij houden ons het recht voor kleinere diameters uit S460 te leveren (zie waarden tussen haakjes).

② Ontwikkelde lengte

③ Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij onderschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.

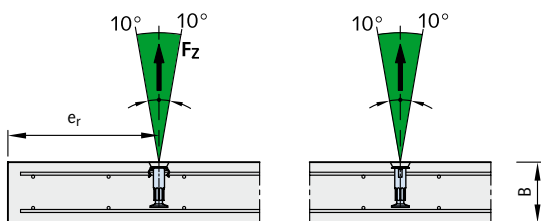
Toelaatbare belasting HD-anker korte uitvoering

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Randafstanden ④		Verhoogde plaatdikte B ⑤ [mm]	Belastingcapaciteit [kN] bij betonkwaliteit f _{cd} voor verticaal hijsen en hijsen onder een hoek tot 45°			Min. plaatdikte B ⑤ [mm]	Belastingcapaciteit [kN] bij betonkwaliteit f _{cd} voor verticaal hijsen en hijsen onder een hoek tot 45°		
		e _r [mm]	e _z min [mm]		15 N/mm ²	25 N/mm ²	35 N/mm ²		15 N/mm ²	25 N/mm ²	35 N/mm ²
1,3	6360-1,3-070	140	210	115	13.0	13.0	13.0	115	13.0	13.0	13.0
2,5	6360-2,5-090	180	270	160	19.5	25.0	25.0	125	16.5	21.3	25.0
4,0	6360-4,0-125	250	375	220	31.2	40.0	40.0	160	25.3	32.6	38.6
5,0	6360-5,0-140	280	420	275	39.3	50.0	50.0	175	29.1	37.5	44.4
7,5	6360-7,5-185	370	560	360	59.4	75.0	75.0	240	44.9	57.9	68.5

④ e_r = randafstand (e_r geldt voor verticaal hijsen; bij hijsen onder een hoek, zie wapening); e_z = ankerafstand

⑤ De waarden voor tussenliggende plaatdiktes mogen geïnterpoleerd worden. f_{cd} = druksterkte op moment van hijsen

Zonder trekwapening; verticaal hijsen tot 10°

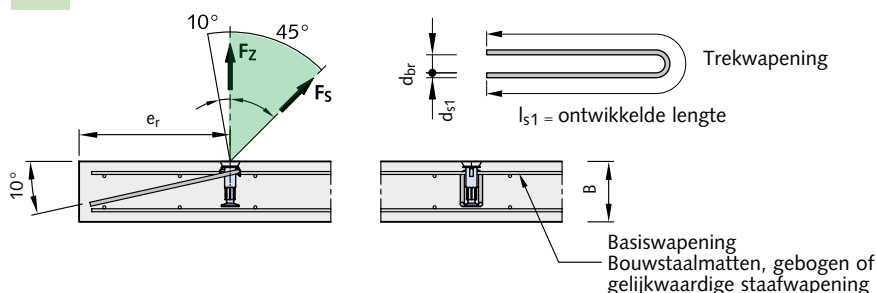


De benodigde bijlegwapening is uit de tabellen te herleiden.

De aangegeven betonkwaliteiten zijn gebaseerd op normaal beton, als omschreven in EC2.

Bij verticaal hijsen tot 10° is geen trekwapening nodig.

Met trekwapening; hijsen onder een hoek tot 45°

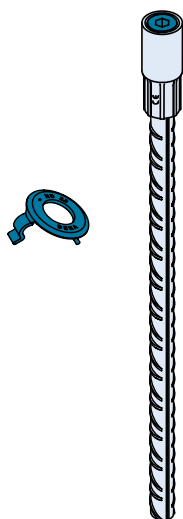


Indien e_r ≥ e₁ (tabel pagina 22) kan bij een hoek tot 30° trekwapening vervallen.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-staafanker — afmetingen

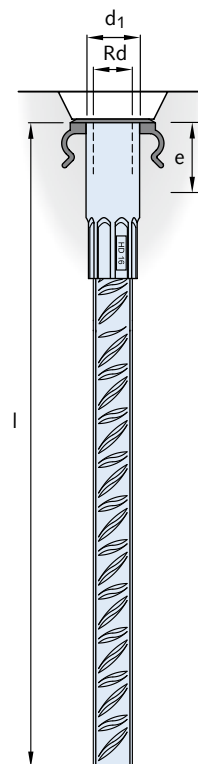
Afmetingen HD-staafanker



Toepassing: Voor transport van bijzonder dunne prefab beton-elementen als wanden, garages en kelders.

Belastingklassen: 1,3 – 15,0

Levering: de dataclip wordt mee-geleverd



Bestelvoorbeeld

6361 - 2,5 - 0400 A4

artikelgroep
belastingklasse
ankerlengte [mm]
kwaliteit

Afmetingen HD-staafanker								
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving huls verzinkt	Bestelnr. 0740.140-	Artikel-omschrijving huls roestvaststaal A4	Bestelnr. 0740.140-	Draaddiameter Rd	Hulsdiameter d ₁ [mm]	Lengte l [mm]	Inschroefdiepte e [mm]
1,3	6361-1,3-0300	00001	6361-1,3-0300 A4	00009	12	17 (15.5)	300	31
2,5	6361-2,5-0400	00002	6361-2,5-0400 A4	00010	16	22 (21)	400	36
4,0	6361-4,0-0520	00003	6361-4,0-0520 A4	00011	20	27 (26)	520	42
5,0	6361-5,0-0540	00004	6361-5,0-0540 A4	00012	24	32	540	48
7,5	6361-7,5-0700	00005	6361-7,5-0700 A4	00013	30	39	700	58
10,0	6361-10,0-0800	00006	6361-10,0-0800 A4	00014	36	47	800	66
12,5	6361-12,5-0920	00007	6361-12,5-0920 A4	00015	42	55	920	75
15,0	6361-15,0-1100	00008	6361-15,0-1100 A4	00016	52	68	1100	89

① De aangegeven hulsdiameters gelden voor S355, wij houden ons het recht voor kleinere diameters uit S460 te leveren (zie waarden tussen haakjes).

De benodigde bijlegwapening* is uit de tabellen op de volgende pagina's te herleiden.

De aangegeven betonkwaliteiten zijn gebaseerd op normaal beton, als omschreven in EC2.

*Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-staafanker — belastingcapaciteiten

Toelaatbare belasting HD-staafanker													
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Rd	Min. element-dikte 2 × e _r [mm]	Randafstanden ①			Belastingcapaciteit [kN] bij betonkwaliteit f _{ci}						
				e ₁ bij f _{ci} =		e _z min	15 N/mm ² voor			25 N/mm ² voor		35 N/mm ² voor	
				15 [N/mm ²]	25 [N/mm ²] of meer		verticaal hijsen en onder een hoek tot 30°	hijsen onder een hoek tot 45°	kantelen 90°	verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°	kantelen 90°	verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°	kantelen 90°
1,3	6361-1,3-0300	12	60	100	85	620	13.0	10.5	3.5	13.0	4.5	13.0	5.3
			80						5.9		7.5		7.5
			100						7.5		7.5		7.5
2,5	6361-2,5-0400	16	80	115	100	820	25.0	18.9	4.2	25.0	5.4	25.0	6.3
			100						6.8		8.8		10.4
			120						9.9		12.7		14.0
4,0	6361-4,0-0520	20	80	140	120	980	32.8	29.5	4.1	40.0	5.3	40.0	6.3
			100				35.8	31.8	6.9		8.9		10.5
			120				38.2	31.8	8.9		11.5		13.6
			140				40.0	31.8	12.9		16.6		19.6
			160				40.0	31.8	17.5		22.5		23.0
5,0	6361-5,0-0540	24	100	150	125	1100	40.9	40.9	9.3	50.0	12.0	50.0	14.2
			120				44.2	42.1	13.1		16.9		20.0
			140				47.1	42.1	14.7		19.0		22.5
			160				50.0	42.1	20.0		25.8		28.0
7,5	6361-7,5-0700	30	120	190	160	1420	66.1	66.1	12.9	75.0	16.7	75.0	19.7
			140				70.1	67.7	18.1		23.4		27.7
			160				75.0	67.7	24.4		31.2		36.9
			180				75.0	67.7	31.1		40.1		42.5
10,0	6361-10,0-0800	36	140	200	170	1620	100.0	92.6	18.2	100.0	23.4	100.0	27.7
			160						24.0		30.9		36.5
			180						30.5		39.4		46.6
			200						38.1		49.1		57.0
12,5	6361-12,5-0920	42	140	215	185	1870	125.0	120.2	20.2	125.0	26.1	125.0	30.9
			160						26.3		33.9		40.1
			180						33.2		42.8		50.6
			200						40.1		51.7		61.2
15,0	6361-15,0-1100	52	160	240	205	2230	150.0	144.8	22.6	150.0	29.2	150.0	34.5
			180						29.2		37.7		44.6
			200						36.2		46.7		55.2
			220						44.3		57.2		67.7
			240						53.0		68.5		81.0

① $e_z/2$ = randafstand; e_z = min. ankerafstand; f_{ci} = druksterkte op moment van hijsen

Verticaal hijsen tot 10°

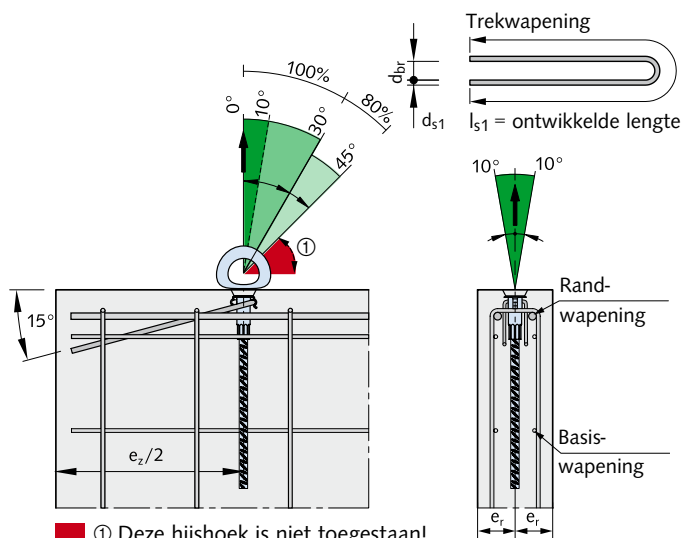
- trekwapening niet noodzakelijk
- tot 100% belastbaar (zie tabel boven)

Hijsen onder een hoek van 10° tot 30°

- tot 100% belastbaar (zie tabel boven)
- trekwapening kan vervallen bij $e_r \geq e_1$ (zie tabel boven)
- trekwapening kan worden vervangen door tweezijdig geplaatste kantelwapening

Hijsen onder een hoek van 30° tot 45°

- trekwapening is altijd noodzakelijk
- tot ca. 80% belastbaar bij 15 N/mm²;
tot 100% belastbaar vanaf 25 N/mm² (zie tabel boven)
- trekwapening kan worden vervangen door tweezijdig geplaatste kantelwapening



① Deze hijshoek is niet toegestaan!

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-staafanker – wapening

Wapening HD-staafanker																
Belasting-klasse		Artikel-omschrijving	Rd	Min. element-dikte	Basis-wapening tweezijdig kruisnet ④ [mm²/m]	Verticaal hijsen tot 10° [β] Randwapening	⑤ Benodigde bijlegwapening* [mm]									
				2 × e _r [mm]			Hijsen onder een hoek tot 30°			Hijsen onder een hoek tot 45°			Kantelen 90°			
						d _{s1}	l _{s1} ①②	d _{br}	d _{s1}	l _{s1} ①②	d _{br}	d _{s2}	l _{s2} ②	h ₂ ③	r ₁	
	1,3	6361-1,3-0300	12	60	188	-	Ø 8	860	30	Ø8	1000	30	8	550	23	15
				80											33	
				100											43	
	2,5	6361-2,5-0400	16	80	188	-	Ø 8	1000	30	Ø10	1200	30	12	750	37	20
				100											47	
				120											57	
	4,0	6361-4,0-0520	20	80	188	2 Ø 12	Ø 10	1200	40	Ø12	1750	40	16	910	42	25
				100											52	
				120											62	
				140											72	
	5,0	6361-5,0-0540	24	160	188	2 Ø 12	Ø 12	1750	40	Ø14	2000	40	16	1080	82	25
				100											56	
				120											66	
				140											76	
	7,5	6361-7,5-0700	30	160	188	2 Ø 14	Ø 14	1750	50	Ø16	2000	50	20	1300	86	30
				120											74	
				140											84	
				160											94	
	10,0	6361-10,0-0800	36	180	188	2 Ø 14	Ø 16	2000	50	Ø20	2050	60	20	1690	104	30
				140											88	
				160											98	
				180											108	
	12,5	6361-12,5-0920	42	200	188	2 Ø 14	Ø 20	2050	60	Ø20	2200	60	25	1650	118	40
				140											97	
				160											107	
				180											117	
	15,0	6361-15,0-1100	52	200	188	2 Ø 14	Ø 20	2200	80	Ø25	2200	80	25	1940	127	40
				160											113	
				180											123	
				220											133	
				240											143	
															153	

① Deze wapening geldt voor betonkwaliteit 15 N/mm², eventueel zijn bij een hogere betonwaliteit kortere beugels mogelijk.

② Ontwikkelde lengte ③ Bij c_{min} = 20 mm

④ Bouwstaalmatten, gebogen of gelijkwaardige staafwapening

⑤ Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij onderschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.

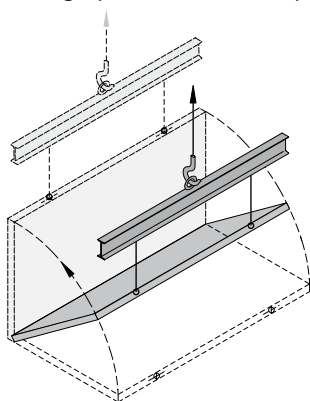
* Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.

- ① Deze wapening geldt voor betonkwaliteit 15 N/mm², eventueel zijn bij een hogere betonkwaliteit kortere beugels mogelijk.
 ② Ontwikkelde lengte
 ③ Bij c_{min} = 20 mm
 ④ Bouwstaalmatten, gebogen of gelijkwaardige staafwapening

- ⑤ Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij onderschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.
 * Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.

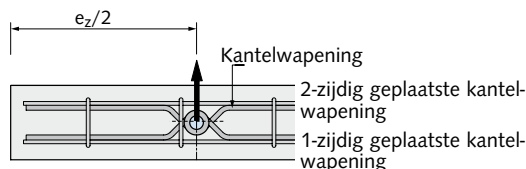
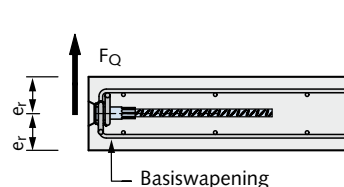
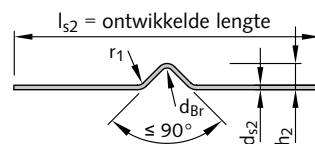
Kantelen 90°

- Kantelen tot 90° (liggend naar staand)
- Belastingcapaciteit → zie tabel pag. 28



Tweezijdig geplaatste kantelwapening dient tevens als trekwapening. Bijlwegwapening, voor hijsen onder een hoek of kantelen, dient contact te maken met de huls.

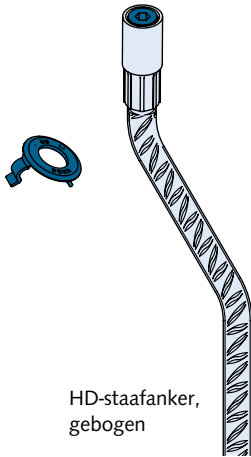
Kantelwapening



HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

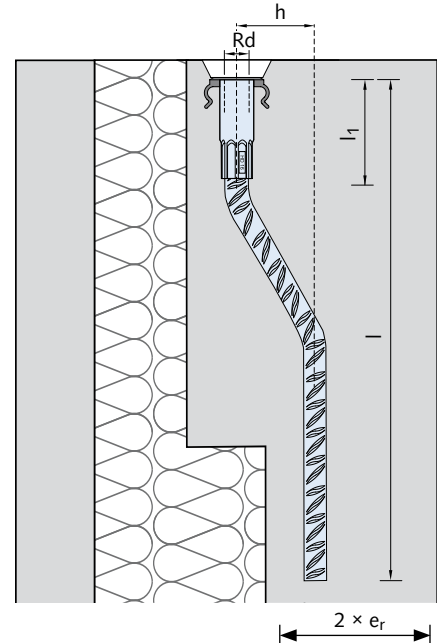
Gebogen HD-staafanker en bijlegwapening

Afmetingen gebogen HD-staafanker



Toepassing

Gebogen HD-staafankers onderscheiden zich van normale HD-staafankers door zijn gebogen vorm. Door de bijzondere vorm is het mogelijk het anker in het zwaartepunt van sandwich-elementen in te bouwen. Ter plaatse van het anker dient het binnenblad opgedikt te worden.



Afmetingen gebogen HD-staafanker

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0740.220-	Rd	l [mm]	l ₁ [mm]	h [mm]	Belasting-capaciteit ^① [kN] ②
5,0	6361G - 5,0-0800	00001	24	800	135	150	50.0
7,5	6361G - 7,5-0960	00002	30	960	165	150	75.0
10,0	6361G - 10,0-1060	00003	36	1060	180	150	100.0
12,5	6361G-12,5-1180	00004	42	1180	210	150	125.0
15,0	6361G-15,0-1360	00005	52	1360	230	150	150.0

① bij $\geq 30 \text{ N/mm}^2$ ② voor verticaal hijsen en hijsen onder een hoek $\leq 10^\circ$



Bij andere buigmaat (h), vragen naar minimale bestelhoeveelheid en levertijd.

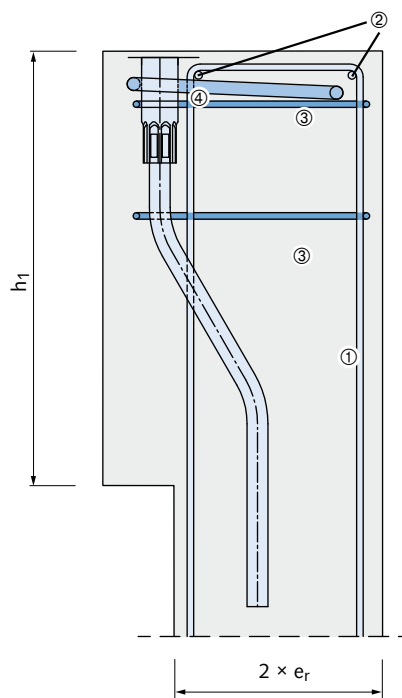
Wapening gebogen HD-staafanker

Wapening*

- ① Steekbeugels
- ② Randwapening
- ③ Beugels
- ④ Bijlegwapening
(alleen noodzakelijk bij hijsen bij positief storten)

Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij onderschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.

* Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.



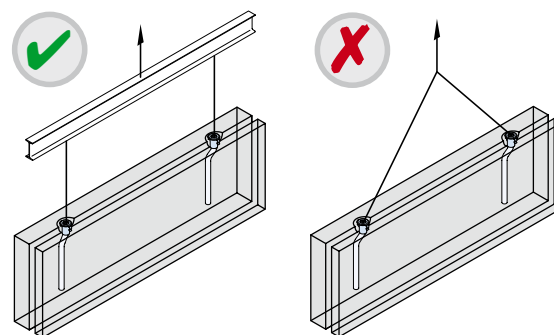
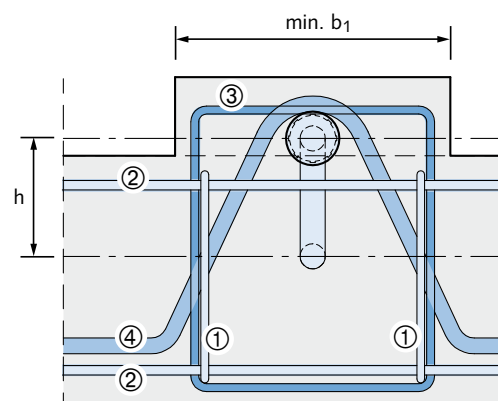
Gebogen HD-staafankers dienen volledig omringd te zijn door beton. Ter plaatse van het HD-anker de schil zo dik maken, dat de betondekking in het gebied van de huls ten minste 2,5 cm is.

Gebogen HD-staafanker en bijlegwapening

Wapening*

- (alleen noodzakelijk bij hijsen bij positief storten)

* Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen.



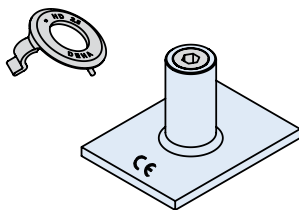
① Deze hoohoek is niet toegestaan!

31

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

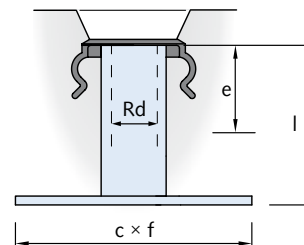
HD-plaatanker

Belastingcapaciteiten, afmetingen en wapening HD-plaatanker



Toepassing

Voor transport van grote, dunne betonnen platen die loodrecht gehesen worden. Ook leverbaar in roestvaststaal.



Afmetingen en wapening HD-plaatanker

Belasting-klasse		Artikel-omschrijving	Bestelnr.	Afmetingen HD-plaatanker					Basiswapening tweezijdig kruisnet ②	Benodigde bijlegwapening*						
				Rd						Verticaal hijsen en onder een hoek				Hijsen onder een hoek ④		
					l [mm]	c [mm]	f [mm]	e [mm]		Bijlegwapening				Trekwapening		
		verzinkt	0740.180-							d _{s2} [mm]	l _{s2} [mm]	l _{s3} ① [mm]	h [mm]	d _{s1} [mm]	l _{s1} ① ③ [mm]	d _{br} [mm]
	1,3	6370-1,3	00001	12	46	50	50	31	188	4 Ø 8	60	425	40	10	750	30
	2,5	6370-2,5	00002	16	54	60	80	36	188	4 Ø10	90	640	50	12	1250	30
	4,0	6370-4,0	00003	20	72	80	100	42	188	4 Ø12	110	830	55	12	1400	40
	5,0	6370-5,0	00004	24	84	100	130	48	188	4 Ø16	140	1140	60	16	1500	40
	7,5	6370-7,5	00005	30	98	130	130	58	257	4 Ø16	140	1250	60	16	1750	50

① Ontwikkelde lengte

② Bouwstaalmatten, gebogen of gelijkwaardige staafwapening

③ Deze wapening geldt voor betonkwaliteit 15 N/mm²; eventueel zijn bij een hogere betonkwaliteit kortere beugels mogelijk.

④ Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij onderschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.

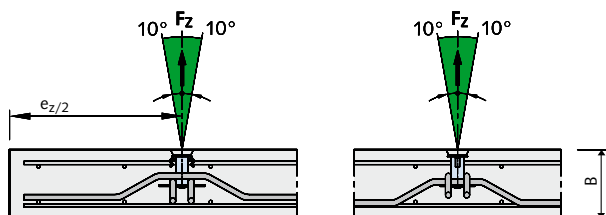
*Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen!

Toelaatbare belasting HD-plaatanker

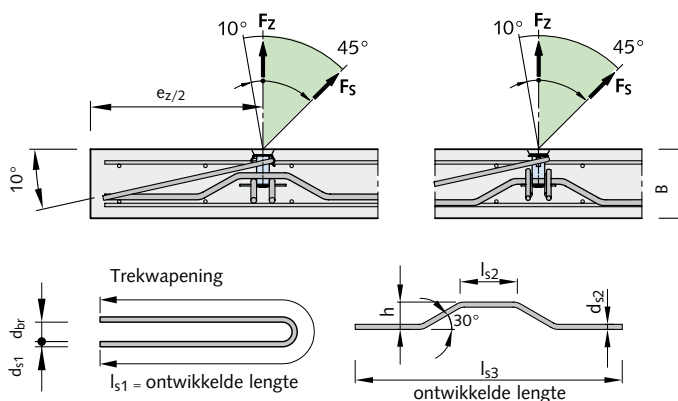
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Min. elementdikte B [mm]	Randafstanden ④		Belastingcapaciteit [kN] bij betonkwaliteit f _{ci} 15 N/mm ²	
			e _z /2 [mm]	e _z min [mm]	Verticaal hijsen tot 10°	Hijsen onder een hoek tot 45°
1,3	6370-1,3	100	250	500	13.0	13.0
2,5	6370-2,5	115	400	800	25.0	25.0
4,0	6370-4,0	150	500	1000	40.0	40.0
5,0	6370-5,0	160	650	1300	50.0	50.0
7,5	6370-7,5	200	650	1300	75.0	75.0

④ e_z/2 = randafstand; e_z = ankerafstand; f_{ci} = druksterkte op moment van hijsen

Zonder trekwapening; verticaal hijsen tot 10°



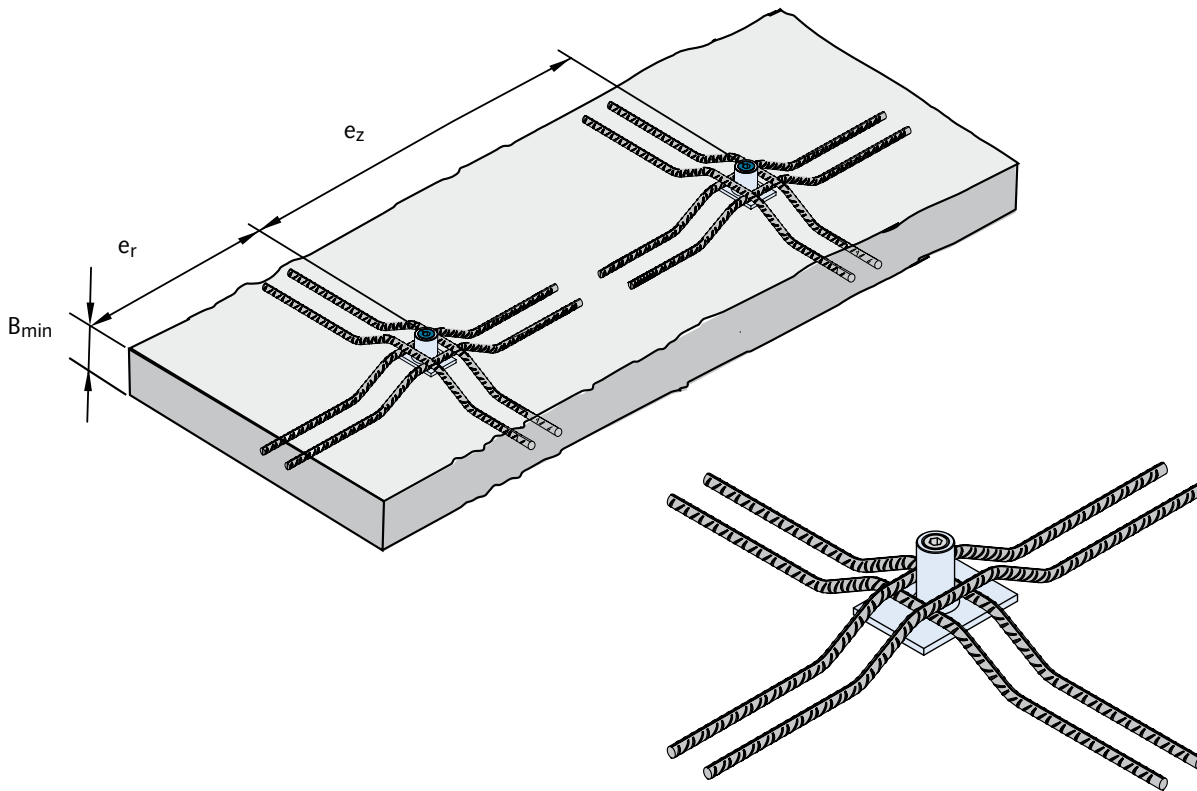
Met trekwapening; hijsen onder een hoek tot 45°



HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-plaatanker

Inbouw en berekening HD plaatanker



Berekening

De belasting tijdens transport van de plaat en bijbehorende trekwapening voor de plaatankers dient te worden bepaald.



Bij hijsen onder een hoek mag de plaatdikte niet groter zijn dan 25 cm.

Let op de aangegeven minimale plaatdiktes en minimale wapening.

Inbouw; zonder trekwapening

De bijlegwapening wordt kruislings over de voetplaat van het HD-plaatanker gelegd en vastgezet.

De wapeningsstaven moeten in twee lagen haaks op elkaar, contact makend met de voetplaat en zo dicht mogelijk tegen de huls worden aangebracht, waarbij de onderste staven parallel aan de korte zijde van de voetplaat liggen.

Basiswapening is vereist.

Inbouw; met trekwapening

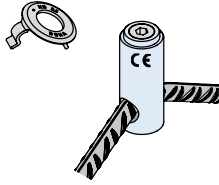
Wordt tijdens het hijsen het HD-plaatanker belast onder een hoek $> 10^\circ$ dan dient naast de basiswapening de kruislings geplaatste bijlegwapening te worden toegepast.

De trekwapening in tegengestelde richting van de hijsrichting plaatsen.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijshuls

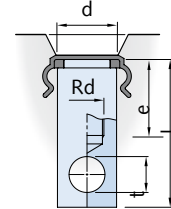
Toelaatbare belastingcapaciteiten, afmetingen en wapening HD-hijshuls



Toepassing: Voor transport van dunne prefab wanden of in beton van geringe kwaliteit. Ook leverbaar in roestvaststaal.



Niet geschikt voor inbouw in vloerplaten!



Afmetingen en wapening HD-hijshuls [mm]

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr.	Afmetingen van de HD-hijshuls					Benodigde bijlegwapening* bij betonkwaliteit $f_{ci} = 15 \text{ N/mm}^2$					
			Rd	l	d	t	e	Verticaal hijsen			Hijsen onder een hoek ③		
	verzinkt	0740.190		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	d_{s1}	l_{s1} ①	d_{br1}	d_{s2}	l_{s2} ②	d_{br2}
1,3	6376 - 1,3	00001	12	65	21	13.5	31	10	650	40	8	850	25
2,5	6376 - 2,5	00002	16	70	28	17.0	36	12	1000	50	10	1200	30
4,0	6376 - 4,0	00003	20	85	38	24.5	42	16	1200	65	12	1400	40
5,0	6376 - 5,0	00004	24	93	40	25.5	48	16	1500	65	14	1750	50
7,5	6376 - 7,5	00005	30	116	46	28.0	58	20	1750	80	16	2000	50
10,0	6376 -10,0	00006	36	136	51	30.0	66	25	1850	100	20	2000	55

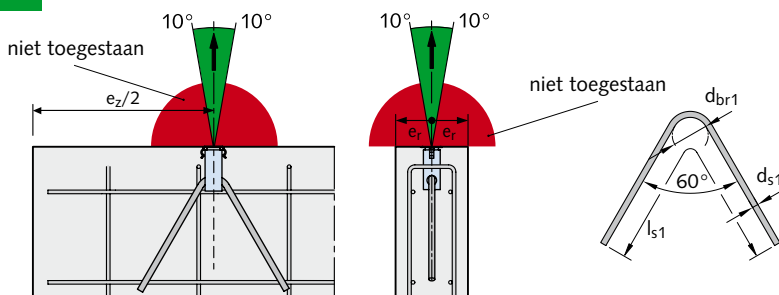
① Ontwikkelde lengte ② fDeze trekwapening geldt voor betonkwaliteit 15 N/mm^2 , eventueel zijn bij een hogere betonkwaliteit kortere beugels mogelijk.
③ Bijlegwapening dient contact te maken met de huls. De minimale buigdoornen mogen hierbij overschreden worden. In dat geval dient volgens NEN-EN 1992 B500B betonstaal te worden toegepast.
*Bijlegwapening ter plaatse aanbrengen!

Toelaatbare belasting HD-hijshuls

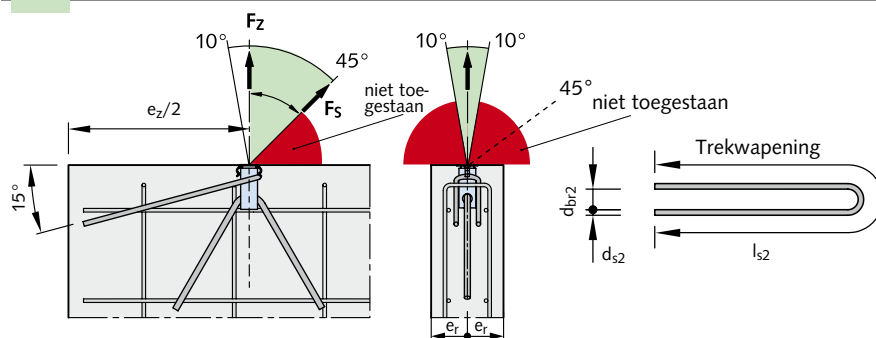
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Min. plaatdikte	Randafstanden ④		Toelaatbare belasting [kN] bij betonkwaliteit f_{ci}			
			e_r min [mm]	e_z min [mm]	15 N/mm ² voor		25 N/mm ² voor	35 N/mm ² voor
		$2 \times e_r$ [mm]			verticaal hijsen tot 10°	hijsen onder een hoek tot 45°	verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°	verticaal hijsen en onder een hoek tot 45°
1,3	6376 - 1,3	80	40	500	13.0	10.5	13.0	13.0
2,5	6376 - 2,5	100	50	600	25.0	20.0	25.0	25.0
4,0	6376 - 4,0	110	55	700	40.0	32.0	40.0	40.0
5,0	6376 - 5,0	120	60	750	50.0	40.0	50.0	50.0
7,5	6376 - 7,5	130	65	1000	75.0	60.0	75.0	75.0
10,0	6376 -10,0	140	70	1200	100.0	80.0	100.0	100.0

④ $e_z/2$ = randafstand; e_z = ankerafstand; f_{ci} = druksterkte op moment van hijsen

Zonder trekwapening; verticaal hijsen tot 10°



Met trekwapening; hijsen onder een hoek tot 45°



De minimale onderlinge afstand tussen de in te bouwen HD-hijshulzen bedraagt e_z . De benodigde wapeningsstaaf wordt door de uitsparing in de HD-hijshuls aangebracht. Belangrijk hierbij is dat de staaf contact maakt met de onderzijde van de uitsparing. De benodigde bijlegwapening is uit de tabellen te herleiden.

De aangegeven betonkwaliteiten zijn gebaseerd op normaal beton, als omschreven in EC2.

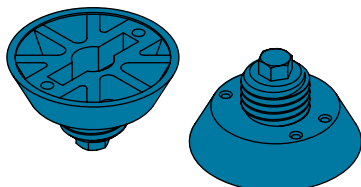


Trekwapening dusdanig inbouwen dat deze direct contact maakt met de huls.

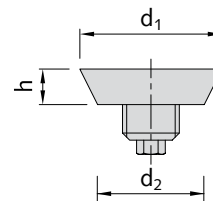
HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Toebehoren

Kunststof HD-uitsparing



De kunststof uitsparing is gekleurd conform de belastingklasse.

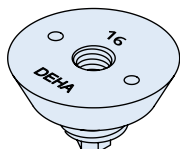


De kunststof uitsparing dient ter bevestiging van HD-ankers aan houten bekistingen. Beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 52.

De door de kunststof uitsparing gecreëerde uitsparingsvorm is precies afgestemd op de vorm van de HD-hijshaak. Hiermee is afsteunen van de hijshaak tegen de beton mogelijk bij hijsen onder een hoek of kantelen.

Kunststof HD-uitsparing							
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.040-	Schroefdraad M/Rd	h [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	
1,3	6358-12	00001	12	10	40	30	
2,5	6358-16	00003	16	10	40	30	
4,0	6358-20	00005	20	10	55	45	
5,0	6358-24	00006	24	10	55	45	
7,5	6358-30	00007	30	10	70	60	
10,0	6358-36	00008	36	10	70	60	
12,5	6358-42	00009	42	12	95	85	
15,0	6358-52	00010	52	12	95	85	

Stalen HD-uitsparing / stalen HD-uitsparing met voorgemonteerde adapter

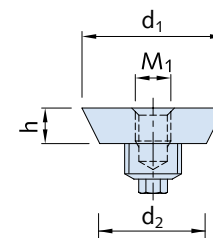


Uitvoering: verzinkt

De door de stalen HD-uitsparing 6369 gecreëerde uitsparingsvorm is precies afgestemd op de vorm van de HD-hijshaak. Hiermee is afsteunen van de hijshaak tegen de beton mogelijk bij hijsen onder een hoek of kantelen.

Stalen HD-uitsparing 6369-A voor gebruik in combinatie met HD-verankeringspen 6330. Middels de voorgemonteerde adapters wordt de diameter teruggebracht van M10/12 naar M6. De stalen uitsparingen met voorgemonteerde adapters zijn beschikbaar voor belastingklassen 1,3 t/m 7,5 en worden verzinkt geleverd.

De stalen uitsparingen zijn beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 52.



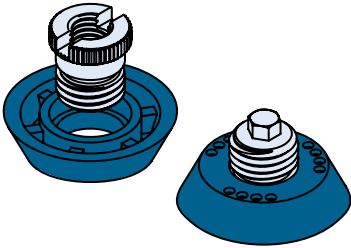
Stalen HD-uitsparing							
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.190-	Draad Rd	h [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	M ₁
1,3	6369- 12	00001	12	10	40	30	6
2,5	6369- 16	00002	16	10	40	30	10
4,0	6369- 20	00003	20	10	55	45	12
5,0	6369- 24	00004	24	10	55	45	12
7,5	6369- 30	00005	30	10	70	60	12
10,0	6369- 36	00006	36	10	70	60	16
12,5	6369- 42	00007	42	12	95	85	16
15,0	6369- 52	00008	52	12	95	85	16

Stalen HD-uitsparing met voorgemonteerde adapter							
Voor belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.190-	Draad Rd	h [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	M ₁
1,3	6369- 12	00001	12	10	40	30	6
2,5	6369- 16- A	00102	16	10	40	30	6
4,0	6369- 20- A	00103	20	10	55	45	6
5,0	6369- 24- A	00104	24	10	55	45	6
7,5	6369- 30- A	00105	30	10	70	60	6

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Toebehoren

HD combi-uitsparing met stalen kern en kunststof verdiepingsring — hoogte 10 mm



De combi-uitsparing met stalen kern en verdiepingsring wordt gebruikt ter bevestiging van HD-ankers aan de bekisting. Beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 64.

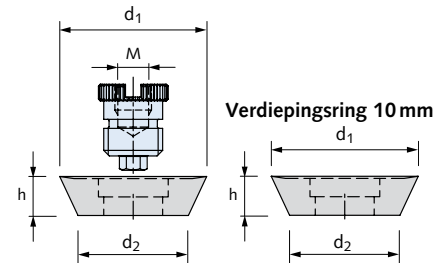
De door de combi-uitsparing gecreëerde uitsparingsvorm is precies afgestemd op de vorm van de HD-hijshaak. Hiermee is afsteunen van de hijshaak tegen de beton mogelijk bij hijsen onder een hoek of kantelen.

De kern van de combi-uitsparing is vervaardigd van gepassiveerd staal. De verdiepingsring is van kunststof en ook los verkrijgbaar.



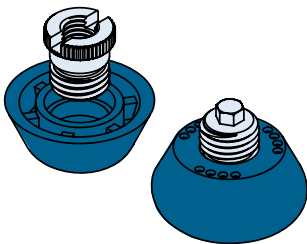
Verdiepingsring is ook los verkrijgbaar.

Voor een snelle en stabiele bevestiging van de uitsparing aan de bekisting is een fixeerbout beschikbaar. Indien de HD-uitsparing aan de bekisting is geschroefd, dient de bout voor het ontkisten te worden losgedraaid.



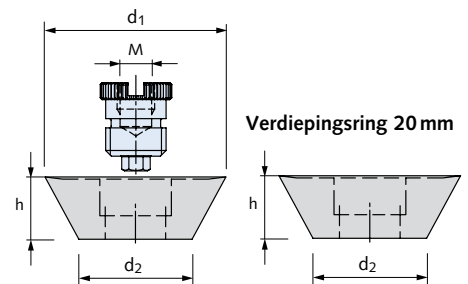
Combi-uitsparing met stalen kern									Verdiepingsring	
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.080-	Draad M/Rd	h [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	M [mm]		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.090-
1,3	6510-12	00101	12	10	40	30	8		6512- 12	00001
2,5	6510-16	00103	16	10	40	30	10		6512- 16	00003
4,0	6510-20	00105	20	10	55	45	12		6512- 20	00005
5,0	6510-24	00106	24	10	55	45	12		6512- 24	00006
7,5	6510-30	00107	30	10	70	60	12		6512- 30	00007
10,0	6510-36	00108	36	10	70	60	12		6512- 36	00008
12,5	6510-42	00109	42	12	95	85	12		6512- 42	00009
15,0	6510-52	00110	52	12	95	85	12		6512- 52	00010
25,0	6510-64	00111	64	12	110	100	16		6512- 64	00011

HD combi-uitsparing met stalen kern en kunststof verdiepingsring — hoogte 20 mm



Verdiepingsring is ook los verkrijgbaar.

Indien de HD-uitsparing aan de bekisting is geschroefd, dient de bout voor het ontkisten te worden losgedraaid.



Combi-uitsparing met stalen kern									Verdiepingsring	
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.210-	Draad M/Rd	h [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	M [mm]		Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.230-
1,3	6520-12	00101	12	20	50	30	8		6522- 22	00001
2,5	6520-16	00103	16	20	50	30	8		6522- 16	00003
4,0	6520-20	00105	20	20	65	45	12		6522- 20	00005
5,0	6520-24	00106	24	20	65	45	12		6522- 24	00006
7,5	6520-30	00107	30	20	80	60	12		6522- 30	00007
10,0	6520-36	00108	36	20	80	60	12		6522- 36	00008
12,5	6520-42	00109	42	20	105	85	12		6522- 42	00009
15,0	6520-52	00110	52	20	105	85	12		6512- 52	00010

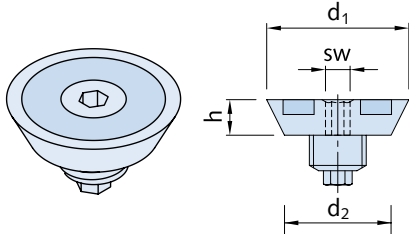
De combi-uitsparing met stalen kern en verdiepingsring wordt gebruikt ter bevestiging van HD-ankers aan de bekisting. Beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 52.

De kern van de combi-uitsparing is vervaardigd van gepassiveerd staal. De verdiepingsring is van kunststof en ook los verkrijgbaar.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Toebehoren

HD-magneetuitsparing



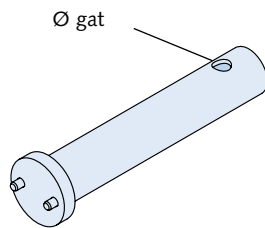
Uitvoering: verzinkt

De stalen HD-magneetuitsparing dient ter bevestiging van HD-ankers aan stalen bekistingen. Beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 52. Bij gebruik van de magneetuitsparing ontstaat een uitsparingsvorm, waarin een hijshaak, perfect-haak of adapter kan worden geschroefd.

HD-magneetuitsparing							
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.180-	Draad Rd	h [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	SW*
1,3	6365- 12	00001	12	12	40	30	6
2,5	6365- 16	00002	16	12	40	30	6
4,0	6365- 20	00003	20	12	55	45	10
5,0	6365- 24	00004	24	12	55	45	10
7,5	6365- 30	00005	30	12	70	60	16
10,0	6365- 36	00006	36	12	70	60	16
12,5	6365- 42	00007	42	12	95	85	16
15,0	6365- 52	00008	52	12	95	85	16

*sleutelmaat

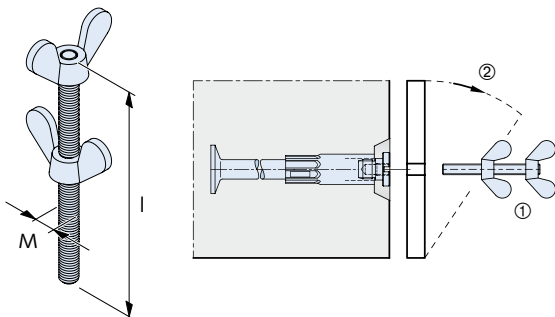
HD-sleutel voor stalen uitsparing



HD-sleutel voor stalen uitsparing				
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.350-	Draad Rd	Ø gat [mm]
1,3-2,5	6337- 12 / 16	00001	12-16	10.5
4,0-15,0	6337- 20 / 52	00002	20-52	10.5

Sleutel voor het eenvoudig en snel verwijderen van stalen uitsparingen 6369 en 6369-A.

Fixeerbout S1



De fixeerbout dient voor het vastschroeven van de stalen uitsparing. Aan de bovenkant is de bout voorzien van een gefixeerde vleugelmoer en op de schroefdraad een vleugelmoer voor bevestiging.

Fixeerbout				
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0073.060-	Schroef-draad	l [mm]
4,0-7,5	S1-12	00002	M 12	160
10,0-15,0	S1-16	00003	M 16	160

Het verwijderen van de bekisting:

- ① Verwijder eerst alle fixeerbouten
- ② Verwijder vervolgens de zijkant van de bekisting

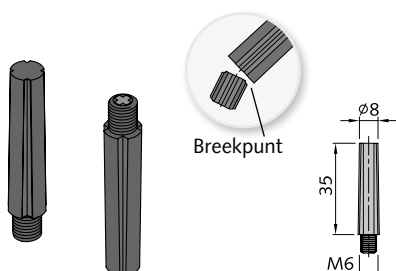
Voor toe te passen fixeerbout: zie stalen uitsparingen

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

Toebehoren

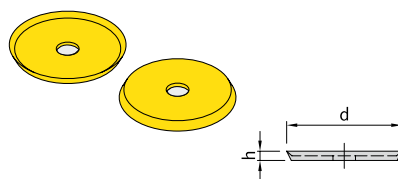
HD-verankeringspen, kunststof

Voor een snelle montage van de stalen uitsparing en ontkisting kan de verankeringspen in de stalen uitsparing (mét adapter) worden geschroefd. De verankeringspen breekt bij het ontkisten af bij het breekpunt.



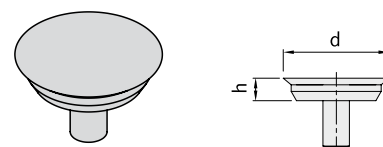
HD-afdichtingsrubber

Om te voorkomen dat tijdens het betonstorten betonpap in de ontkistingsgaten van de stalen uitsparing loopt, wordt het afdichtingsrubber tussen stalen uitsparing en bekisting gemonteerd. Alle afdichtingsrubbers zijn geel gekleurd.



HD-afsluitplaat, kunststof

De grijze HD-afsluitplaat dient voor een snelle afdichting van de ontstane uitsparing. Beschikbaar voor schroefdraad Rd 12 tot Rd 24.



HD-verankeringspen, kunststof

Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.300-	Belasting-klasse
6330-1,3-7,5	00001	1,3
		2,5
		4,0
		5,0
		7,5

HD-afdichtingsrubber

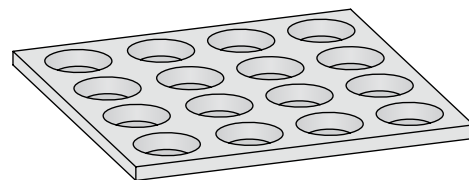
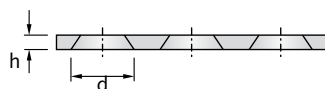
Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.330-	Belasting-klasse	d [mm]	h [mm]
6334-1,3-2,5	00001	1,3-2,5	40	3
6334-4,0-5,0	00002	4,0-5,0	55	3
6334-7,5-10,0	00003	7,5-10,0	70	3

HD-afsluitplaat, kunststof

Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.280-	Draad Rd	d [mm]	h [mm]
6513-12	00001	12	40	10
6513-16	00002	16	40	10
6513-20	00003	20	55	10
6513-24	00004	24	55	10

HD-mal, rubber

Voor het vervaardigen van betonschijfjes, om de ontstane uitsparingen in de elementen af te dichten. Herbruikbaar.



HD-mal, rubber

Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0741.290-	Belasting-klasse	h [mm]	d [mm]	Aantal betonschijfjes
6329- 12-16	00001	1.3 + 2.5	8	37	16
6329- 20-24	00002	4.0 + 5.0	8	52	16
6329- 30-36	00003	7.5 + 10.0	8	67	16
6329- 42-52	00004	12.5 + 15.0	10	92	9

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijsmiddelen

Algemene informatie

Veiligheidsvoorschriften en voorschriften voor het gebruik van kranen en hefgereedschap voor hijswerkzaamheden

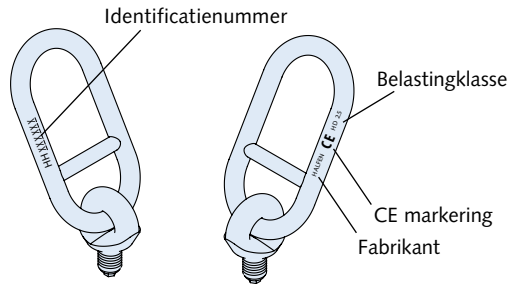
moeten altijd in acht worden genomen.
Alle HD-hijsmiddelen zijn voorzien van markeringen.

HD-hijshaak

Onder de hijshaak bevindt zich een zeskant die ervoor zorgt dat de hulsbescherming mee de huls ingedraaid wordt.

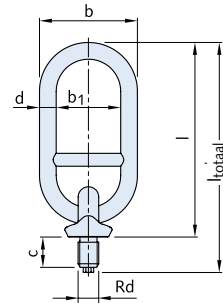
Bij het uitdraaien van de haak komt de hulsbescherming automatisch mee omhoog en voorkomt daarmee verontreiniging van de schroefdraad.

Bij hijsen onder een hoek en kantelen kan de oogmoer van de HD-hijshaak zich tegen de beton afzetten, indien



Uitvoering: verzinkt

het anker middels HD-uitsparingen of HD-magneetuitsparingen is ingebouwd.



! De schroefdraad dient regelmatig te worden gecontroleerd op beschadigingen. Nasnijden van de draad is niet toegestaan.

Afmetingen HD-hijshaak

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.130-	Draad Rd	Gewicht [kg]	l _{totaal} [mm]	l [mm]	c [mm]	b [mm]	b ₁ [mm]	d [mm]
1,3	6362-12	00001	12	0.57	177.5	153	18.5	76	50	13
2,5	6362-16	00002	16	0.65	182.5	153	23.5	76	50	13
4,0	6362-20	00003	20	1.21	197.0	162	29.0	82	50	16
5,0	6362-24	00004	24	1.29	203.0	162	35.0	82	50	16
7,5	6362-30	00005	30	2.40	228.0	177	43.0	94	50	22
10,0	6362-36	00006	36	2.54	236.5	177	51.5	94	50	22
12,5	6362-42	00007	42	4.84	286.5	219	59.5	117	65	26
15,0	6362-52	00008	52	5.31	299.5	219	72.5	117	65	26

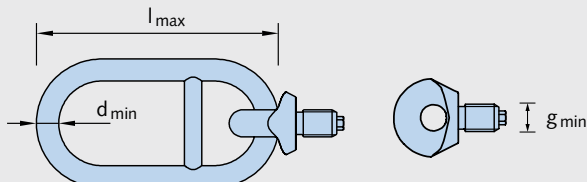


Controleer altijd voor gebruik of alle hijsmiddelen geschikt zijn voor de juiste toepassing en onbeschadigd zijn.

Het is absoluut verboden beschadigde hijsmiddelen te gebruiken!

Minimale en maximale afmetingen HD-hijshaak

Belastingklasse	1,3	2,5	4,0	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0
Draad Rd	12	16	20	24	30	36	42	52
Maximale lengte van de haak "l" [mm]								
l _{max}	160	160	170	170	185	185	229	229
Minimale dikte van de haak "d" [mm]								
d _{min}	11.7	11.7	14.4	14.4	19.8	19.8	23.4	23.4
Minimale draaddikte "g" [mm]								
g _{min}	11.3	15.2	19.1	22.9	28.6	34.3	40.1	49.8



Optioneel met certificaat leverbaar

(Bij bestelling opgeven!)

- Een certificaat dat bevestigt dat is voldaan aan alle richtlijnen en de gecontroleerde productie. Kan bij de bestelling worden opgegeven en wordt dan met de hijshaak meegeleverd. Bovendien zijn hijshaaktype en identificatienummer aangegeven en een tabel voor de periodieke controle inbegrepen.

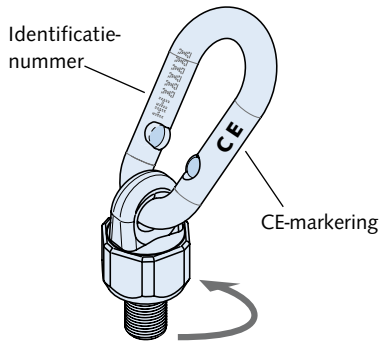
- Naast dit certificaat kan een gedocumenteerde controle van de hijshaak op 2 x nominale belasting worden uitgevoerd.

De bestelnummers zijn uit ons actuele productenoverzicht te herleiden.

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

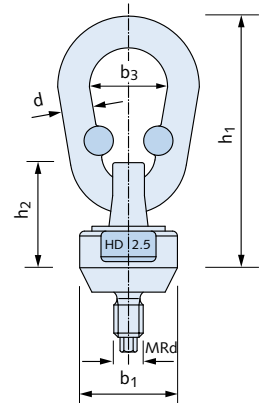
HD-hijsmiddelen

HD-hijshaak met draaikop



Toepassing:

Te gebruiken voor hijsen onder een hoek en voor kantelen. Door zijn draaibare kop kan deze hijshaak gemakkelijk in het HD-anker worden gedraaid, zonder de haak van de ketting los te koppelen.



De nieuwe HD-hijshaak met draaikop 6367

- Eenvoudigere montage/demontage door een gesmeed sleutelvlak op de draaikop.
- De chroom (VI)-vrije galvanische verzinking garandeert een moderne en milieuvriendelijke corrosiebescherming.
- Extra lagers zorgen voor soepel draaien, ook onder belasting.



Verbetering door een mechanisch vervaardigd afsteunvlak.



Controleer altijd voor gebruik of alle hijsmiddelen geschikt zijn voor de juiste toepassing en onbeschadigd zijn.

Het is absoluut verboden beschadigde hijsmiddelen te gebruiken!



Optioneel met certificaat leverbaar

(Bij bestelling opgeven!)

- Een certificaat dat bevestigt dat is voldaan aan alle richtlijnen en de gecontroleerde productie. Kan bij de bestelling worden opgegeven en wordt dan met de hijshaak meegeleverd. Bovendien zijn hijshaaktype en identificatienummer aangegeven en een tabel voor de periodieke controle inbegrepen.

- Naast dit certificaat kan een gedocumenteerde controle van de hijshaak op 2 x nominale belasting worden uitgevoerd.

De bestelnummers zijn uit de actuele HALFEN-prijslijst te herleiden.

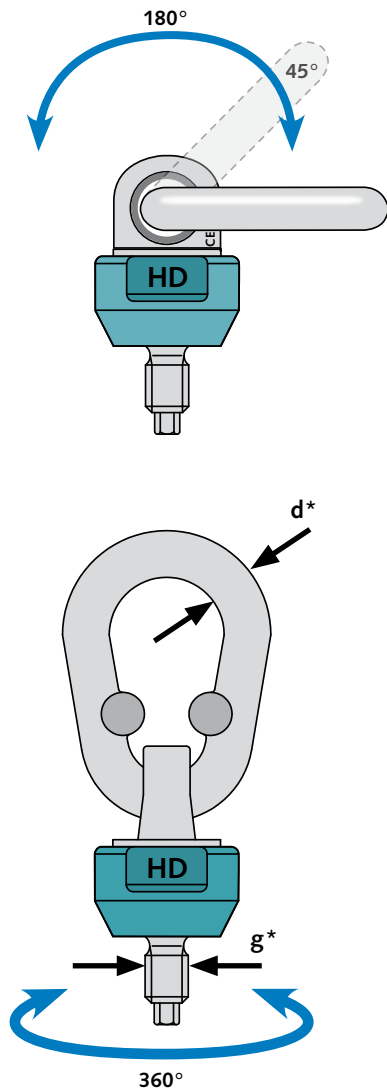
Afmetingen van de HD-hijshaak met draaikop

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.230-	Draad Rd	b ₁ [mm]	b ₃ [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	Sleutelmaat [mm]	d [mm]
1,3	6367-12	00001	12	40	32	100	25	34	13
2,5	6367-16	00002	16	40	32	100	25	34	13
4,0	6367-20	00003	20	55	34	126	28	46	16
5,0	6367-24	00004	24	57	45	148	35	50	18
7,5	6367-30	00005	30	70	46	163	41	65	20
10,0	6367-36	00006	36	70	46	163	41	65	20
12,5	6367-42	00007	42	95	60	201	48	75	23
15,0	6367-52	00008	52	95	60	201	48	75	23
25,0	6367-64	00009	64	110	70	246	59	95	30.5

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijsmiddelen

Toepassing HD-hijshaak met draaikop



*(zie tabel "Grenswaarde")

Kantelen

Maximale hoek van 45° bij hijsen onder een hoek of 90° tijdens kantelen.



Let op! Verminderde belastingcapaciteit bij kantelen.

Montage

- Eenvoudigere montage/demontage door een gesmeed sleutelvlak op de draaikop.
- Markeringen voorkomen verdraaiing van de schalm.
- Corrosiebescherming door galvanische verzinking, ook aan de binnenkant.

Draaibaarheid

- 180° zwenkbaar
- 360° draaibaar

Extra veiligheid

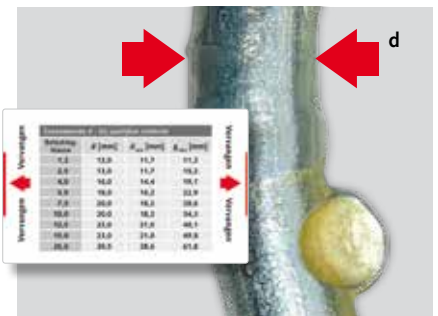
- 4-voudige veiligheid tegen breuk in alle belastingsrichtingen
- Draaibaar onder belasting



Controleer de vervangingsstaat met de HALFEN check-kaart.

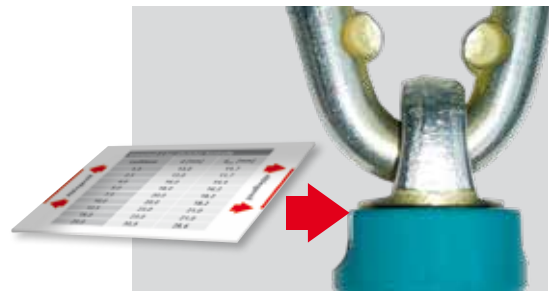
Bepalen vervanging

Met behulp van de HALFEN check-kaart kan eenvoudig en ter plaatse de staat van de hijshaak worden getest door onderzoek van het scharnier en de beugel (zie onderstaande tabel). Indien er geen kaart voorhanden is, kan de test ook worden uitgevoerd met een 0,5 mm dik, vast voorwerp (bijv. een metalen plaat).



Vervangingscriteria

Het vervangen van de hijshaak met draaikop wordt bepaald door controle van het scharnier en de min. dikte (d_{min}) van de beugel.



Metten met de check-kaart/0,5 mm

Wanneer de kaart zo ver kan worden ingeschoven, dat de rode controlestreep niet meer zichtbaar is, moet de hijshaak worden vervangen.

Grenswaarde d bij jaarlijkse controle

Belasting-klasse	d [mm]	d_{min} [mm]	g_{min} [mm]
1,3	13,0	11,7	11,3
2,5	13,0	11,7	15,2
4,0	16,0	14,4	19,1
5,0	18,0	16,2	22,9
7,5	20,0	18,2	28,6
10,0	20,0	18,2	34,3
12,5	23,0	21,0	40,1
15,0	23,0	21,0	49,8
25,0	30,5	28,6	61,8

Belastingcapaciteiten HD-hijshaak met draaikop

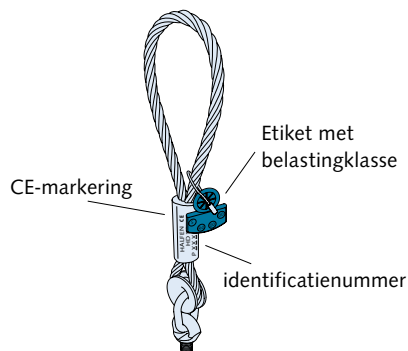
Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.230-	Verticaal hijsen* [kN]	Hijsen onder een hoek* $\leq 45^\circ$ [kN]	Kantelen* [kN]
1,3	6367-12	00001	13,0	13,0	7,5
2,5	6367-16	00002	25,0	25,0	14,0
4,0	6367-20	00003	40,0	40,0	22,5
5,0	6367-24	00004	50,0	50,0	28,0
7,5	6367-30	00005	75,0	75,0	42,5
10,0	6367-36	00006	100,0	100,0	57,0
12,5	6367-42	00007	125,0	125,0	71,0
15,0	6367-52	00008	150,0	150,0	85,5
25,0	6367-64	00009	250,0	250,0	130,0

*zie pag. 12 "Hijrichtingen"

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijsmiddelen

HD-perfecthaak



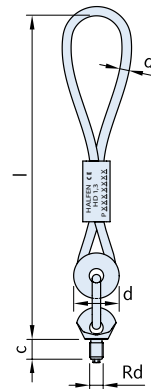
Toepassing:

HD-perfecthaak is bijzonder geschikt voor hijsen onder een hoek en het onder 90° kantelen van elementen. De gebruiksinstructies voor de HD-hijshaak inachtnemen.



Optioneel met certificaat leverbaar:

Bij bestelling opgeven. De bestelnummers zijn uit ons actuele productenoverzicht te herleiden. → voor meer informatie zie ook pagina 39 of 40.



Afmetingen HD-perfecthaak

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.170-	Draad Rd	Gewicht [kg]	l [mm]	d [mm]	c [mm]	d _s [mm]
1,3	6377-12	00001	12	0.5	300	41	18.5	8
2,5	6377-16	00002	16	0.9	390	54	23.5	11
4,0	6377-20	00003	20	2.0	510	70	29.0	14
5,0	6377-24	00004	24	2.4	550	70	35.0	16
7,5	6377-30	00005	30	5.8	700	98	43.0	20
10,0	6377-36	00006	36	6.9	760	98	51.5	22
12,5	6377-42	00007	42	11.0	860	124	59.5	24
15,0	6377-52	00008	52	14.0	940	124	72.5	28

Controle van de staalkabel

Net als alle hijsmiddelen moeten ook kabels minimaal eenmaal per jaar door een vakkundig persoon worden gecontroleerd. Er geldt geen vaste levensduur voor staalkabels. Levat kan functie en veiligheid van de perfecthaak alleen garanderen bij toepassing van originele kabels. De schroefdraad moet regelmatig worden gecontroleerd op beschadigingen. Nasnijden van de draad is niet toegestaan.

Volgende draadbreuken leiden tot afkeuring van de kabel:

Draadbreuken			
Soort kabel	Aantal zichtbare draadbreuken over een lengte van:		
	3d	6d	10d
Kabelbundel	4	6	16

Ook het schuiven tussen staalkabel en persklem moet worden gecontroleerd. Zuren, logen en andere agressieve substanties die corrosie kunnen veroorzaken, uit de buurt van de kabels houden.

Indien mogelijk de kabels met grote buigradius in de kraanhaak hangen. Scherpe haken of haken met een kleine doorsnede en dus kleine buigradius kunnen leiden tot vroegtijdige vervanging van de kabels. Aangezien de koppeling doorgaans een veel langere levensduur heeft dan de staalkabel, kunnen koppelingen met vervangende staalkabels van Levat worden samengeperst.

Staalkabels dienen te worden afgekeurd na constatering van de volgende gebreken:

- breuk of beschadiging van meerdere draden
- een breuknest of gebroken streng
- overmatige uitwendige slijtage
- corrosie
- kinken
- beschadiging van de persklem
- andere overmatige ernstige beschadigingen



Controleer altijd voor gebruik of alle hijsmiddelen geschikt zijn voor de juiste toepassing en onbeschadigd zijn.

Het is absoluut verboden beschadigde hijsmiddelen te gebruiken!



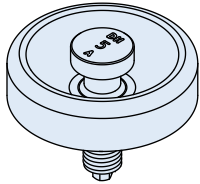
Controle schroefdraad

Zie HD-hijshaak (tabel op pag. 39), maat "g_{min}".

HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijsmiddelen

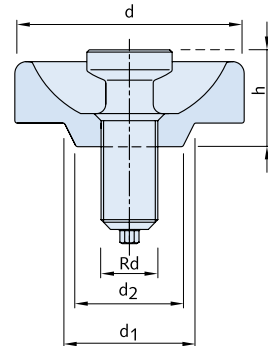
HD-adapter



Uitvoering: verzinkt

Toepassing:

De HD-adapter maakt het mogelijk om aan HD-ankers te hijsen met een universeelhaak van het kogelkop-transportankersysteem. Aan de adapter wordt een universeelhaak gekoppeld van dezelfde belastingklasse.



Afmetingen HD-adapter

Belasting-klasse	Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.140-	Draad Rd	d [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	h [mm]	Passend op universeelhaak	Artikelomschrijving
1,3	6366-12	00001	12	70	40	30	30		6102-1,3
2,5	6366-16	00002	16	78	40	30	38		6102-1,5/2,5
4,0	6366-20	00003	20	97	55	45	45		6102-3/5
5,0	6366-24	00004	24	97	55	45	45		6102-6/10
7,5	6366-30	00005	30	117	70	60	60		6102-12/20
10,0	6366-36	00006	36	117	70	60	60		
12,5	6366-42	00007	42	117	95	85	95		
15,0	6366-52	00008	52	117	95	85	95		

Voorschriften HD-adapter

De HD-adapter niet gebruiken, wanneer:

- de schroef verbogen / anderszins vervormd is
- de schroefdraad beschadigd is of haarscheurtjes zichtbaar zijn
- de slijtage zo sterk is, dat de diameter van de draad of de kop kleiner is dan de aangegeven minimale afmetingen
- de drukplaat dusdanig versleten is, dat te veel bewegingsvrijheid ontstaat en de universeelhaak alleen nog op de bovenkant van de adapter rust

Grenswaarden HD-adapter

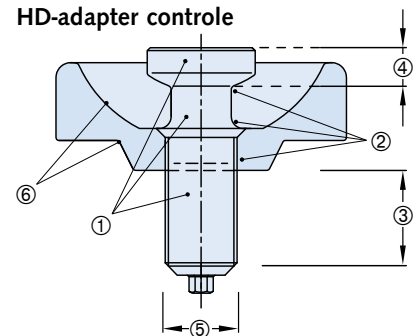
Belastingklasse	1,3	2,5	4,0	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0
Draad Rd	12	16	20	24	30	36	42	52
Grenswaarden								
Min. draad-Ø	11.6	15.5	16.6	23.4	29.3	35.2	41.1	51.0
Grenswaarden voor de minimale kopdikte ④ [mm]								
Min. kopdikte	7.0	10.0	11.5	11.5	16.0	16.0	24.5	24.5



Controleer altijd voor gebruik of alle hijsmiddelen geschikt zijn voor de juiste toepassing en onbeschadigd zijn.

Het is absoluut verboden beschadigde hijsmiddelen te gebruiken!

HD-adapter controle



- ① Zichtcontrole op verbuigingen van de schroef en andere vervormingen, waarbij het niet toegestaan is, de schroef terug te buigen.
- ② Controleer op scheurtjes aan de schroef.
- ③ Visuele inspectie van de draad op eventuele beschadiging of ongewone slijtage.
- ④ Controleer de dikte van de kop.
- ⑤ Controleer schroefdraad-diameter.
- ⑥ Visuele controle van de drukplaat op zichtbare slijtage.

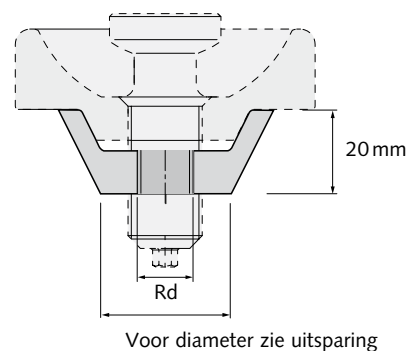
HD-TRANSPORTANKERSYSTEEM

HD-hijsmiddelen / afwerken van de uitsparing

Aanvulling voor HD-adapter

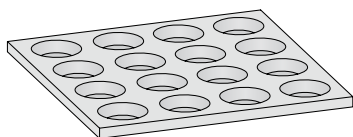
Aanvulling 6368 bij adapter 6366 voor uitsparing 20 mm

Artikel-omschrijving	Bestelnr. 0742.150-	Draad-diameter [Rd]	Inschroefdiepte 6366 zonder aanvulling [mm]	Inschroefdiepte met aanvulling [mm]	Nominale belasting [kN]
6368-12	00001	12	18.5	8.5	11.0
6368-16	00002	16	23.5	13.5	25.0
6368-20	00003	20	29.0	19.0	40.0
6368-24	00004	24	35.0	25.0	50.0
6368-30	00005	30	43.0	33.0	75.0
6368-36	00006	36	51.5	41.5	100.0
6368-42	00007	42	59.5	51.5	125.0
6368-52	00008	52	72.5	64.5	150.0



Afwerken van de uitsparing

Na montage van balkonplaten, trappen en andere elementen is een afwerking van de ontstane uitsparing gewenst. Veelal worden oplossingen als afdichtingsdoppen of afmortelen niet geaccepteerd vanwege hinderlijke kleurverschillen.

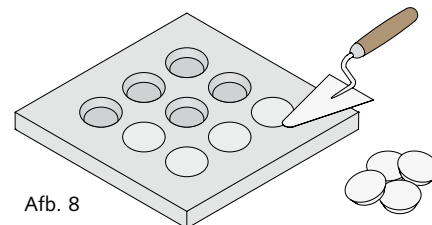


Een optisch fraaie oplossing kan worden verkregen door de betonafsluiters te verlijmen die de leverancier zelf kan vervaardigen middels de HD-mal. Met originele beton op een ondergrond van dezelfde structuur:

- in dezelfde kleur
- van hetzelfde materiaal
- met dezelfde structuur



Met de HD-mal uit PU (Polyurethaan) kan de betonfabriek de betonafsluiters voor de betonuitsparingen produceren. Daarmee is een optisch optimale oplossing gewaarborgd.



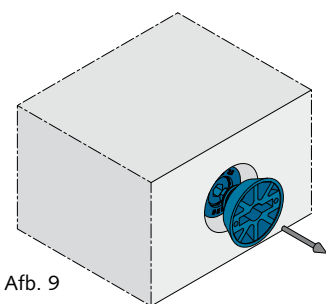
Afb. 8

 De betonafsluiters hebben dezelfde kleur/structuur als het elementoppervlak en vallen zo nauwelijks op.

Produceren van betonafsluiters (Afb. 8)

Om betonafsluiters met dezelfde structuur als het betonelement te verkrijgen, wordt de HD-mal op eenzelfde ondergrond gelegd (met de grootste uitsparingdiameter naar beneden).

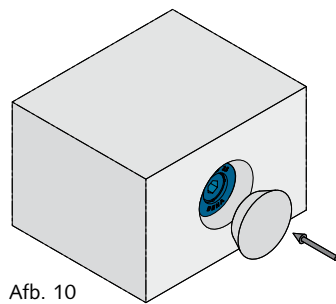
Na het vullen met beton wordt de bovenzijde van de mal glad afgestreken en na uitharding zijn de betonafsluiters gereed.



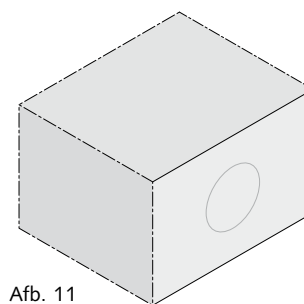
Afb. 9

Verlijmen van betonafsluiters (Afb. 9 – 11)

Na montage van het element kunnen de betonafsluiters verlijmd worden.



Afb. 10



Afb. 11

Wij raden aan snelmortel of tegellijm te gebruiken.

De HD-mal kan meerdere malen gebruikt worden.



Leviat®

A CRH COMPANY

Innovatieve technische
producten en oplossingen
om veiliger, sterker en sneller
te bouwen.



Wereldwijde contacten voor Leviat:

Australië

Leviat

98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt Sydney, NSW 2770
Tel.: +61 - 2 8808 3100
E-mail: info.au@leviat.com

België

Leviat

Borkelstraat 131
2900 Schoten
Tel.: +32 - 3 - 658 07 20
E-mail: info.be@leviat.com

China

Leviat

Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel.: +86 - 10 5907 3200
E-mail: info.cn@leviat.com

Duitsland

Leviat

Liebigstraße 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 - 2173 - 970 - 0
E-mail: info.de@leviat.com

Filipijnen

Leviat

2933 Regus, Joy Nostalq, ADB
Avenue,
Ortigas Center, Pasig City
Tel.: +632 - 957 - 6381
E-mail: info.ph@leviat.com

Finland

Leviat

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Schweden
Tel.: +358 (0)10 6338781
E-mail: info.fi@leviat.com

Frankrijk

Leviat

18, rue Goubet
75019 Paris
Tel.: +33 - 1 - 44 52 31 00
E-mail: info.fr@leviat.com

India

Leviat

309, 3rd Floor, Orion Business Park
Ghodbunder Road, Kapurbawdi,
Thane West, Thane,
Maharashtra 400607
Tel.: +91 - 22 2589 2032
E-mail: info.in@leviat.com

Italië

Leviat

Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel.: +39 - 035 - 0760711
E-mail: info.it@leviat.com

Maleisië

Leviat

28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning,
40460 Shah Alam Selangor
Tel.: +603 - 5122 4182
E-mail: info.my@leviat.com

Nederland

Leviat

Oostermaat 3
7623 CS Borne
Tel.: +31 - 74 - 267 14 49
E-mail: info.nl@leviat.com

Nieuw-Zeeland

Leviat

2/19 Nuttall Drive, Hillsborough,
Christchurch 8022
Tel.: +64 - 3 376 5205
E-mail: info.nz@leviat.com

Noorwegen

Leviat

Vestre Svanholmen 5
4313 Sandnes
Tel.: +47 - 51 82 34 00
E-mail: info.no@leviat.com

Oostenrijk

Leviat

Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel.: +43 - 1 - 259 6770
E-mail: info.at@leviat.com

Polen

Leviat

Ul. Obornicka 287
60-691 Poznan
Tel.: +48 - 61 - 622 14 14
E-mail: info.pl@leviat.com

Singapore

Leviat

14 Benoi Crescent
Singapore 629977
Tel.: +65 - 6266 6802
E-Mail: info.sg@leviat.com

Spanje

Leviat

Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel.: +34 - 91 632 18 40
E-mail: info.es@leviat.com

Tsjechië

Leviat

Business Center Šafránková
Šafránková 1238/1
155 00 Praha 5
Tel.: +420 - 311 - 690 060
E-mail: info.cz@leviat.com

Verenigd Koninkrijk

Leviat

A1/A2 Portland Close
Houghton Regis LU5 5AW
Tel.: +44 - 1582 - 470 300
E-mail: info.uk@leviat.com

Verenigde Staten van Amerika

Leviat

6467 S Falkenburg Rd.
Riverview, FL 33578
Tel.: (800) 423-9140
E-mail: info.us@leviat.us

Zweden

Leviat

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg
Tel.: +46 - 31 - 98 58 00
E-mail: info.se@leviat.com

Zwitserland

Leviat

Hertistrasse 25
8304 Wallisellen
Tel.: +41 - 44 - 849 78 78
E-mail: info.ch@leviat.com

Voor niet vermelde landen

E-mail: info@leviat.com

Leviat.com

Opmerkingen bij deze catalogus

© Beschermd door copyright. De constructietoepassingen en gegevens in deze publicatie zijn slechts indicatief. Voor elke situatie moeten de werkdetails van het project worden toevertrouwd aan voldoende gekwalificeerde en ervaren personen. Hoewel bij het opstellen van deze publicatie de grootst mogelijke zorg is besteed om ervoor te zorgen dat alle adviezen, aanbevelingen of informatie nauwkeurig zijn, aanvaardt Leviat geen enkele aansprakelijkheid of verantwoordelijkheid voor onnauwkeurigheden of drukfouten. Technische en constructieve wijzigingen zijn voorbehouden. Met een beleid van continue productontwikkeling behoudt Leviat zich het recht voor om het ontwerp en de specificaties van het product op elk moment te wijzigen.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Leviat:

Leviat

Oostermaat 3 | 7623 CS Borne

Postbus 1 | 7620 AA Borne

Tel.: +31 - 74 - 267 14 49

E-mail: info.nl@leviat.com

Afdeling Beton

Leviat | Oostermaat 3 | 7623 CS Borne

Tel.: +31 - 74 - 267 14 49, E-mail: beton.nl@leviat.com

Afdeling Gevel

Leviat | Oostermaat 3 | 7623 CS Borne

Tel.: +31 - 74 - 267 14 49, E-mail: gevel.nl@leviat.com

