

Geachte relatie,

Al meer dan 50 jaar, stellen wij alles in het werk om bevestigingen te leveren van superieure kwaliteit, veiligheid en gebruiksgemak. Ons doel is om onze klanten en partners, zo snel en flexibel mogelijk, een passende oplossing te bieden voor elk bevestigingsprobleem. Wij stellen ons daarin als doel dagelijks te verbeteren, om zo aan uw eisen te kunnen blijven voldoen.

En wij blijven niet stilstaan, wij hebben ook dit jaar weer een veelvoud van nieuwe en verbeterde producten gelanceerd. Deze producten zullen uw bevestigingsproblemen op eenvoudige, efficiënte en economische manier oplossen.

Wij bieden u vandaag de dag, meer dan 6.000 bevestiginsoplossingen - in de vorm van kunststof, stalen en chemische bevestigingen, die wereldwijd ingezet worden. U kunt daarnaast vertrouwen op onze veel omvattende service: Met voorlichting door de afdeling techniek over de telefoon en op lokatie. Met onze design software COMPUFIX en RAILFIX, met onze productcatalogi en met ons uitgebreide scholingsprogramma.

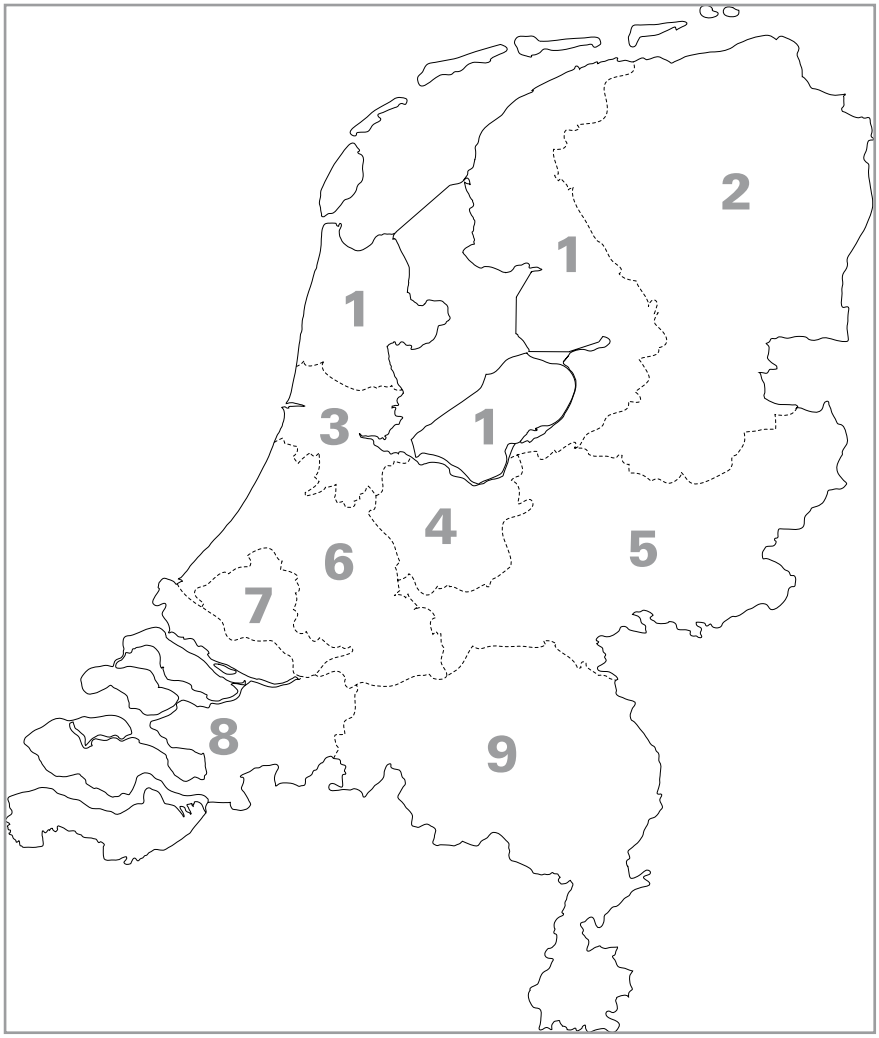
De nieuwe bevestigingscatalogus, welke voor u ligt, is een deel van ons service aanbod. Het biedt u een compleet overzicht van onze producten en diensten, evenals de voor u belangrijkste aanspreekpartner.

Hiermee willen wij uw dagelijkse arbeid ondersteunen en u de grootst mogelijke ondersteuning bieden.

Hartelijk dank voor uw vertrouwen. Wij verheugen ons op een wederom succesvolle samenwerking in de komende jaren.

Klaus Fischer

Contactgegevens fischer Benelux B.V.



Technisch commercieel adviseurs:

1. Dick Metsemakers
Mobiel 06 53729125
E-mail dick.metsemakers@fischer.nl

2. Jurgen van der Lelie
Mobiel 06 53699924
E-mail jurgen.van.der.lelie@fischer.nl

3. Remco de Bruin
Mobiel 06 81091921
E-mail remco.de.bruin@fischer.nl

4. Philip van Essen
Mobiel 06 52648429
E-mail philip.van.essen@fischer.nl

5. Jeroen Stukker
Mobiel 06 51299949
E-mail jeroen.stukker@fischer.nl

6. Dick Postma
Mobiel 06 20303734
E-mail dick.postma@fischer.nl

7. Jörgen van Kouwen
Mobiel 06 537881135
E-mail jorgen.van.kouwen@fischer.nl

8. Floris de Lange
Mobiel 06 29065528
E-mail floris.de.lange@fischer.nl

9. Peter Sleenhof
Mobiel 06 53379125
E-mail peter.sleenhof@fischer.nl

Kantoor
Amsterdamsestraatweg 45 B/C
1411 AX Naarden
Postbus 5049
1410 AA Naarden
Tel.: 035 695 66 66
Fax: 035 695 66 99
E-mail: info@fischer.nl
Website: www.fischer.nl

Verkoop binnendienst
Tel.: 035 695 66 66

Technische hotline
0900-fischer (€ 0,25 p/m)

Magazijn
Beemsterweg 6
1311 XC Almere
Tel.: 036 5460270

Marktmanagers:

OEM systemen
Willem van Asch
Mobiel 06 53791493
E-mail willem.van.asch@fischer.nl

Infra en solar projecten
Cor Lems
Mobiel 06 53781134
E-mail cor.lems@fischer.nl

Dak- en geveltechniek
Robert van Deuveren
Mobiel 06 81093196
E-mail robert.van.deuveren@fischer.nl

Commercieel adviseurs:

1. / 2. / 3. Alex van Waveren
Mobiel 06 51400631
E-mail alex.van.waveren@fischer.nl

4. / 5. / 6. John Stevens
Mobiel 06 53247904
E-mail john.stevens@fischer.nl

7. / 8. / 9. Michiel van Bree
Mobiel 06 22997855
E-mail michiel.van.bree@fischer.nl

Sales Manager DIY:

Marc Visscher
Mobiel 06 53746205
E-mail marc.visscher@fischer.nl

SERVICE - BASISKENNIS BEVESTIGINGSTECHNIEK PAGINA 3-28

CHEMISCHE BEVESTIGINGEN PAGINA 29-94



STALEN BEVESTIGINGEN PAGINA 95-144



KOZIJN- EN GEVELBEVESTIGINGEN PAGINA 145-170



ALGEMENE BEVESTIGINGEN PAGINA 171-192



PLAAT-/ HOLLEWAND BEVESTIGINGEN PAGINA 193-202



SANITAIRBEVESTIGINGEN PAGINA 203-210



STEIGERBEVESTIGINGEN PAGINA 211-216



ISOLATIEBEVESTIGINGEN PAGINA 217-232



ELEKTRABEVESTIGINGEN - E-FIX PAGINA 233-252



BEVESTIGINGEN VOOR KANAALPLAAT PAGINA 253-260



BEVESTIGINGEN VOOR KALKZANDSTEEN PAGINA 261-276



RENOVATIE BEVESTIGINGEN PAGINA 277-290



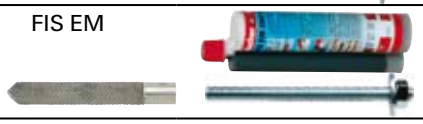
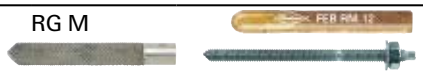
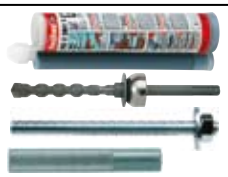
BOREN, BEITELS EN ACCESSOIRES PAGINA 291-302



SERVICE - BEVESTIGINGSTECHNIEK VOOR GEVORDERDEN PAGINA 303-344

Inhoudsopgave

CHEMISCHE BEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond															
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerstand staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Chemische verankeringen voor gescheurd beton			**33**																								
Highbond systeem	FHB II FIS HB		**34**	●	●				●	●	●	●															
Epoxymortel	FIS EM		**56**	●	● ▲				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Chemische verankeringen voor ongescheurd beton			**45**																								
(Eurobond) Glas-capsule systeem	RG M		**46**		● ●				●	●	●	●		●													
Injectiemortel	FIS V		**51**		● ▲			● ●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Injectiemortel	FIS VT		**56**		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Chemische verankeringen voor metselwerk			**61**																								
Injectietechniek voor metselwerk	FIS V FIS H K FIS E FIS H N FIS A		**62**					● ●	●	●	●		●	●	●	●	●				●	●	●				
Chemische verankeringen voor cellenbeton			**71**																								
Injectietechniek voor cellenbeton	FIS V PBB FIS A FIS E		**72**					●	●	●	●							●	●								
Chemisch verankeren van wapeningssystemen			**75**																								
Injectietechniek voor wapenings-systemen	FIS V FIS EM FRA		**76**	●	●					●	●	●															
Chemisch verankeren van dynamische belastingen			**81**																								
Highbond systeem dynamisch	FHB dyn FIS HB		**82**	●	●				●		●	●															

CHEMISCHE BEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond														
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
UMV Multicone Dynamisch chemisch anker	UMV dyn UMV-P		82	●	●				●		●	●														
Speciale toepassingen van chemische ankers			87																							
Thermax	12 en 16		88		●			●	●	●		●			●	●	●			●	●	●				
Asfaltanker	FAR M12		92						●																	

STALEN BEVESTIGINGEN

Doorsteekanker	FAZ II		96	● ▲	● ▲				●	●	●	●		●												
Veiligheidsanker	FH II		100	● ▲	● ▲				●	●		●		●												
Zykon systeem	FZA		104	●	●				●	●	●	●		●	●	●										
Zykon inslaganker	FZEA II		110	●	●				●	●	●	●		●	●	●										
Inslaganker	EA II		112		●		●		●	●		●		●												
Nagelanker	FNA II		116				●		●	●	●	●	●	●	●	●										
Betonschroef	FBS		119	● ●	● ●		●		●	●		●	●	●	●	●										
Snelbouwanker	FBN II		122		●				●	●		●		●												
Expressanker	EXA		126		●				●	●		●		●												
Hulsanker	TA M		129		●				●			●		●												
Kanaalplaatanker	FHY		132		1)		1)		●	●		●	●	●												
Plafondanker	FDN		134				●		●			●		●		●										
Plafondspanhuls	PS		136																							

Inhoudsopgave

STALEN BEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal			Verankeringsondergrond														
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerstand staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Hulsanker	SL M		137						●	●		●		●										
Hulsanker	FSA		139						●			●	●	●										
Binnendraadanker	FWB		141						●			●		●										
Inslaganker	EA-N		142						●			●		●										
Muurbout	MR		143						●			●												
Diamantboor-bevestiger	FDBB		144						●			●												

[1] Goedgekeurd voor kanaalplaten

KOZIJN- EN GEVELBEVESTIGINGEN

Constructie-/ kozijnplug	SXR		146	●	●	● ●			●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		
Universele constructieplug	FUR		150			●			●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		
Constructieplug	SXS		154	●		● ●			●	●		●		●	●	●	●		●					
Nagelplug	N		157						●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Spanhuls	FNH		160									●		●	●	●								
Kozijnplug	F-S		161						●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Kozijnplug	F-M		162						●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Kozijnschroef	FFS FFSZ		163						●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Zelfborende stel-schroef	JUSS		165						●															
Afstandsschroef	ASL		166						●															
Stelelement	S 10 J		167						●			●		●	●	●	●	●	●					
Spouwanker	VB		168							●														
Thermax	8 /10		169									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ALGEMENE BEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal			Verankeringsondergrond												
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV		Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Plug	SX		172									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Plug	S		174									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Universeelplug	UX		176									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gasbetonplug	GB		178				●	●										●						
Cellenbetonanker	FTP		180															●						
Gunnebo cellenbetonnagel			182						●									●						
Isolatie-materiaalplug	FID		183																					
Keilbout	M		184									●	●	●	●	●	●	●	●			●		
Stalen spreidplug	FMD		185						●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Messingplug	PA 4		186									●	●	●	●	●								●
Messingplug	MS		187									●	●	●	●	●								
Plug	M-S		188									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Smeltanker	HDT		189		●				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Traptrede-bevestiging	TB		190									●		●	●	●								
Deurstop	TS		191									●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Reparatiepad	FIX.it		192									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Inhoudsopgave

PLAAT- / HOLLEWAND BEVESTIGINGEN

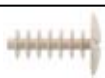
			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal			Verankeringsondergrond											
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III Hoog corrosieverend staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Hollewandplug	HM		194						●													●	●
Tuimelplug	K, KD, KDR KDH, KM		196						●			●										●	●
Plaatplug	PD		198																			●	●
Gipsplaatplug	GK		199																			●*)	
Metalen gipsplaat-plug	GKM		200																			●	
Plaatplug	PK9		201																				

*)Alleen geschikt voor gipsplaat.

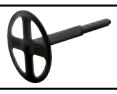
SANITAIRBEVESTIGINGEN

Wastafel- en urinoir-bevestiging	WD		204								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
WC- en sanitair-bevestiging	WCN		207								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
WC-bevestiging	WB		209								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Accessoires voor sanitairbevestigingen			210																				

STEIGERBEVESTIGINGEN

Steigerbevestiging	S 14 ROE + GS 12		212						●		●		●	●	●	●	●	●					
Steigeroog	FI G		214						●														
Afdekkap	AD		214																				
Oogmoer	RI		215						●														
Schroefoog	GS		216						●														

ISOLATIEBEVESTIGINGEN

			Pagina
Isolatieplug Termoz	NZ / UZ		**218**
Isolatieplug	DHK		**220**
Metalen isolatieplug	DHM		**221**
Isolatieschotels			**222**
Isolatieplug	DE		**223**
Isolatieplug	FAIMD		**224**
Pleister isolatieplug	FIF-K / FIF-S		**225**

			Pagina
Pleister isolatieplug	DIPK		**226**
Isolatieschotel met schroef	DHT S		**227**
Klem	DVN		**228**
Schotelplug	FATB		**229**
Vezelcementplaat-schroef	FAFZ H		**230**
Isolatiemateriaalplug	FID		**231**

ELEKTRABEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal			Verankeringsondergrond														
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Steckfix plus kabellus	LS		**234**						●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
Steckfix plus enkele/dubbele clip	ES ZS		**235**						●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
Steckfix plus insteekplug	SD		**236**						●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
Steckfix plus kabelbeug el	KB		**237**						●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
Verzamelclip	SHA		**239**						●	●	●													
Steckfix plus buisclip	RC		**240**						●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
Buisclip	RC		**241**						●	●														
Klikzadel	FC		**242**						●	●	●													

Inhoudsopgave

ELEKTRABEVESTIGINGEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond										
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerstand staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Nagelschijf	NSB		243												●	●	●			●	●	●	●	●
Klikzadel	SCH		244						●	●	●													
Schroefbaar afstandszadel metaal	AM		246																					
Metalen zadel	BSM		247																					
Nagelclip	NS / MNS		248						●	●					●	●	●			●	●	●	●	●
Inslagnagel Inslaghulpstuk	ED / SZE		249									●												
Kabelbinder	BN / UBN		250						●	●														
Wireclip			251																					

BEVESTIGINGEN VOOR KANAALPLAAT

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond										
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerstand staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Kanaalplaatanker	FHY		267		1)		1)		●	●		●	●	●										
Kanaalplaatanker	FH II NL		269		●				●			●	●	●										
Hulsanker	TA M NL		271		●				●			●	●	●										
Hulsanker	FSA		272						●			●	●	●										

[1] Goedgekeurd voor kanaalplaten

BEVESTIGINGEN VOOR KALKZANDSTEEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond										
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerstand staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Injectiemortel	FIS V		274		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Constructie-/ kozijnplug	SXR		277			●		●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		
Veiligheidsanker	FH II		280	● ▲	● ▲				●	●		●		●										
Hulsanker	TA M NL		283		●				●			●	●	●										

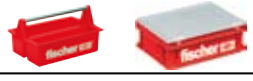
BEVESTIGINGEN VOOR KALKZANDSTEEN

			Pagina	Goedgekeurd voor ● DIBt ● ETA ▲ ICC				Materiaal				Verankeringsondergrond													
				Gescheurd beton	Ongescheurd beton	Kozijn- en gevelbevestigingen	Plafondsystemen	Metselwerk	Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	Hoog corrosieweerend staal, corrosieweerstandsklasse IV	Beton	Kanaalplaten	Natuursteen, hoge dichtheid	Volle baksteen	Volle kalkzandsteen	Volle betonsteen	Cellenbeton (Gasbeton)	Gipsblokken	Geperforeerde baksteen	Geperforeerde kalkzandsteen	Geperforeerde betonsteen	Gipsplaat en gipsvezelplaat	Spaanplaat
Hulsanker	FSA		284						●			●	●	●										
Plug	SX		285									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Smeltanker	HDT		287		●				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

RENOVATIEBEVESTIGINGEN

Renovatieanker	VBS 8		290	●				●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Renovatie spouwanker	VBS-M		292	●				●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Renovatie koppelanker	RA		293		●					●		●		●	●	●	●							
Renovatieanker	RA II		294		●					●		●		●	●	●	●							
Thermax	8 en 10		296		●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Thermax	12 en 16		298		●			●	●	●		●			●	●	●			●	●	●		
Renovatie-systeem	FWS		301	●	●					●		●												
Spouwanker	VB		302							●														

BOREN, BEITELS EN ACCESSOIRES

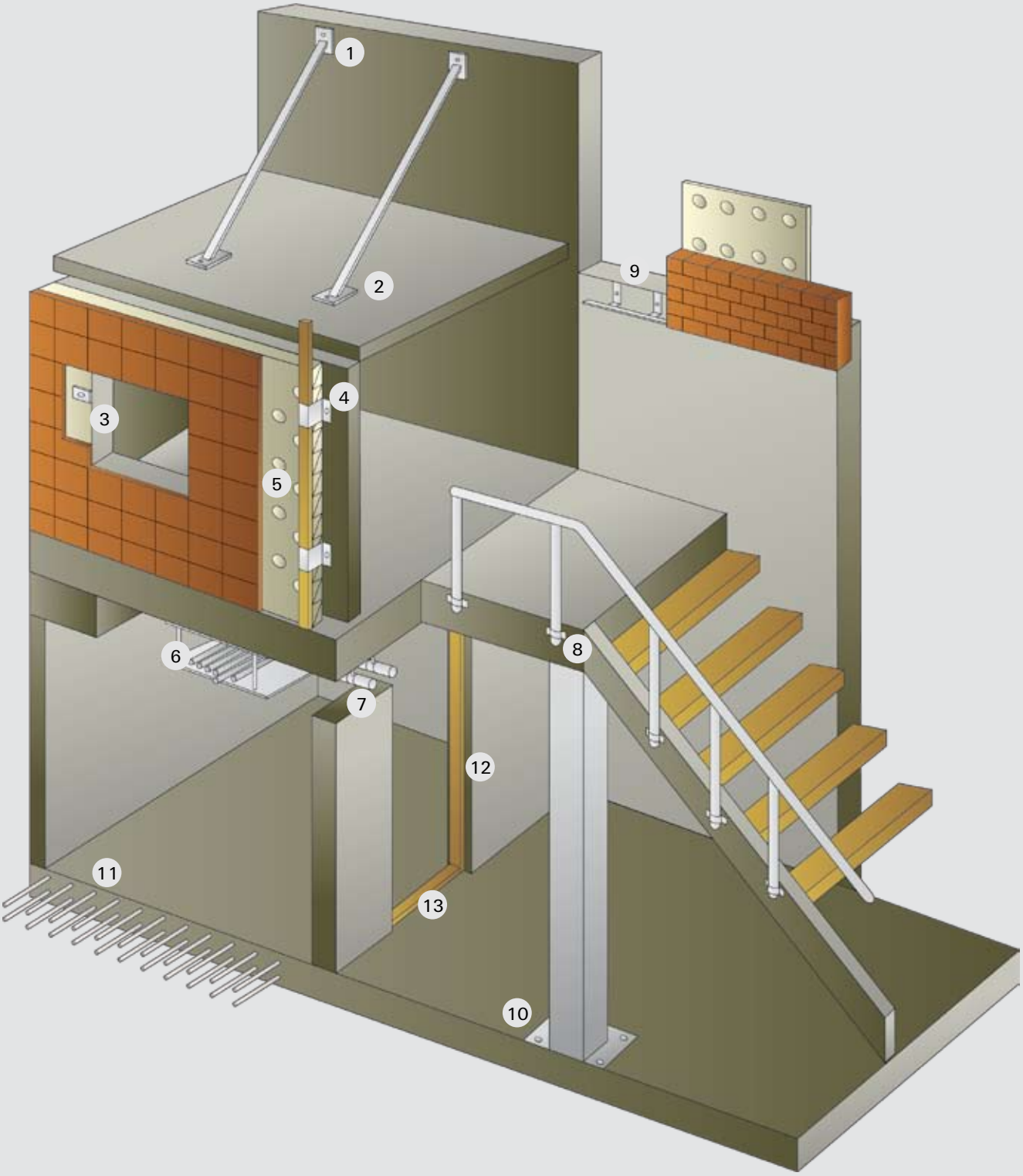
SDS Plus II Pointer		304	
SDS Plus II Quatric		306	
SDS Max II en IV		308	
SDS Plus & Max beitelassortiment		310	
Profi-bit FPD		311	
Diamond-bit FDB		312	
Roestvast stalen bit FSB		313	
Opbergboxen en emmer		314	

Het fischer huis

1 HULSANKER TA M
2 KANAALPLAATANKER FH II NL
3 UNIVERSELE CONSTRUCTIEPLUG FUR
4 HULSANKER TA M NL
5 CONSTRUCTIE-/KOZIJNPLUG SXR
6 PLAATPLUG PD
7 INJECTIESYSTEEM FIS V
8 NAGELPLUG N
9 PLUG SX
10 TOILET- EN SANITAIRBEVESTIGING WCN
11 DOORSTEEKANKER FAZ II
12 ISOLATIEPLUG DHK
13 UNIVERSEELPLUG UX
14 KOZIJNPLUG FM
15 INJECTIEMORTEL FIS EM



1 HULSANKER TA M
2 KANAALPLAATANKER FH II NL
3 SNELBOUWANKER FBN II
4 CONSTRUCTIE-/KOZIJNPLUG SXR
5 ISOLATIEPLUG DHK
6 DOORSTEEKANKER FAZ II
7 SAMONTEC PROGRAMMA
8 VEILIGHEIDSANKER FH II
9 INJECTIESYSTEEM FIS V
10 HIGHBOND SYSTEEM FHB II
11 INJECTIESYSTEEM FIS EM
12 KOZIJNSCHROEF FFS / FFSZ
13 NAGELPLUG N



De productgroepen

Staal

Als voorloper op het gebied van constructieve zware bevestigingen, biedt fischer een zeer breed scala aan bouwkundig goedgekeurde verankeringen. Door een continue optimalisatie van prestatie, veiligheid en kwaliteit houdt fischer zijn voorsprong en pioniersrol op het gebied van zware bevestigingen. Dit is bijvoorbeeld terug te vinden in het Doorsteekanker FAZ II, het segmentanker met de zwarte band.



Nylon

De grijze S-Plug uit 1958, is tot nu toe de meest geïmiteerde, maar nooit geëvenaarde, plug ter wereld. Steeds weer zetten de innovaties van fischer nieuwe standaarden op het gebied van bevestigingstechniek. Bijvoorbeeld met de fischer SX plug, de eerste plug met 4-voudige spreiding. De fischer Constructieplug SXS, welke wereldwijd de eerste kunststof bevestiging is die ook goedgekeurd is voor montage in gescheurd beton. Of de fischer Universeelplug UX, die zich “vastknoopt” in iedere ondergrond.



Chemie

Wanneer de constructie te zwaar wordt voor kunststof en stalen bevestigingen zorgen chemische bevestigingen voor de oplossing. Ook hier heeft fischer een passend antwoord. Bijvoorbeeld met het styreenvrije injectiemortel assortiment. Een voorbeeld is de FIS V - voor maximale belastbaarheid en met Europese Technische Goedkeuring voor metselwerk, beton, wapeningsstaven en andere bouwstoffen.



Schroeven

De nieuwste aanwinst van fischer is het schroevenassortiment met een breed toepassingsgebied; van de universele tot speciale schroeven, van high-tech spaanplaatschroeven tot vlonderschroeven. Uitblinker van het assortiment is de unieke “fischer Power-Fast” schroef, welke indruk achter laat vanwege het lage aandraaimoment. Dit maakt snel, accuraat en comfortabel werken mogelijk.



SaMontec

SaMontec is het bevestigings-assortiment van fischer voor ventilatie-, verwarmings-, klimaatregeling- en watersystemen.
Het biedt gemakkelijke en tijdsbesparende oplossingen voor het leggen van buizen, kabels, data-communicatie- en stroomleidingen.



E-fix

Het E-fix assortiment van fischer is de logische uitbreiding van de kunststof bevestigingen.
Het assortiment bestaat uit hoog-waardige nylon elektrabevestigingen en is speciaal ontwikkeld voor eenvoudige en tijdsbesparende montage van elektraleidingen en bekabeling.



Isolatie

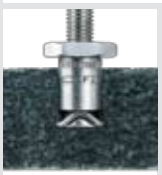
De bevestigingen van fischer voor thermische isolatie-combinaties als bijvoorbeeld buiten-gevelisolatie geven een optimale thermische isolatie en bepalen nieuwe standaarden op het gebied van economische efficiëntie en milieu.



ACT

Met zijn A|C|T-systeem (Advanced Curtain wall Technique) biedt fischer architecten en voorschrijvers een hoogwaardig innovatief totaal-systeem voor de goedgekeurde bevestiging van zowel glazen- als natuursteen-gevelplaten.







Basiskennis bevestigingstechniek

Elke bevestiging heeft het in zich. Of u nou architect, monteur, handelaar of adviseur bent - U leert hier alles over de bevestigingstechniek:

Welke bevestiging is de beste oplossing, wanneer en met welke reden. Kort en krachtig, helder en bondig.

Algemene grondbeginselen
- Ondergrond
- Boren
- Montage
- Montage types
- Belasting
- Werkwijze
- Bezwijkmechanismen
- Gescheurd beton
- Ankers geschikt voor trekzone

Goedkeuringen
- Wettelijke basis
- Specificaties voor de goedkeuring
- Berekening van bevestigingspunten
- Goedkeuringen, kenmerken en betekenis



Geperforeerd lichtbeton



1. Volle kalkzandsteen
2. Volle baksteen



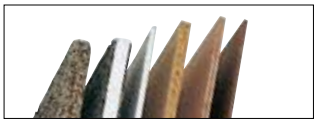
1. Geperforeerde baksteen
2. Geperforeerde kalkzandsteen



1. Vol lichtbeton
2. Cellenbeton



Geperforeerd lichtbeton



Plaatmateriaal

1. Algemene grondbeginselen

ONDERGROND

De ondergrond en de kwaliteit hiervan zijn kenmerken die van belang zijn voor de selectie van de bevestiging. Er wordt onderscheid gemaakt tussen beton, metselwerk en plaatmateriaal.

Beton is een bouwstof die zich in twee groepen laat verdelen: normale sterkte beton en lichtbeton. Waar normale sterkte beton grind bevat, is lichtbeton voorzien van bepaalde toevoegingen als puimsteen, styropor, vliegas, etc. meestal met lagere betondruksterkte. Hierdoor onstaan minder gunstige condities voor verankeringen.
De mate van belastbaarheid van een anker hangt onder andere af van deze betondruksterkte. Door de Europese regelgeving wordt deze sterkte door de nummers in een afkorting weergegeven: de meest voorkomende betonklasse C 20/25 (ookwel B25) staat voor een betondruksterkte van 25 N/mm²

Scheuren
Scheurvorming is niet of nauwelijks met het oog waarneembaar. Of het beton nu jong of oud is, scheurvorming kan in elk stadium door een toename in belasting, kruip, krimp, zettingen etc. optreden. Bevestigen in gescheurd beton betekent dan ook niet dat er per definitie een daadwerkelijke scheur ter plaatse aanwezig is. Indien men spreekt over gescheurd beton is het zo, dat door de aanwezige spanningstoestand in het beton een scheur aanwezig is of kan ontstaan. Een anker geschikt voor toepassing in gescheurd beton, geeft een hoge mate van betrouwbaarheid, zonder dat aangetoond moet worden of het anker wel of niet in gescheurd beton wordt geplaatst.

Kanaalplaat
Kanaalplaatvloeren bestaan uit een combinatie van beton, voorgespannen wapening en holle ruimten. Bijzonder in het geval van kanaalplaat is het belangrijk dat de wapening intact blijft tijdens boorwerkzaamheden, het anker zal daarom idealiter tussen de wapening, ter hoogte van de holle ruimte worden geplaatst.

Metselwerk is een samenstelling van metselstenen en mortel. De druksterkte van de stenen is over het algemeen groter dan de druksterkte van de mortel, dit geldt vooral bij oude gebouwen. Om deze reden dienen bevestigingen zoveel mogelijk in de metselsteen zelf verankerd te worden.
Bij bevestigingen in metselwerk is meestal het metselwerk de zwakste schakel en hangt de sterkte van de bevestiging vaak af van de kwaliteit van het metselwerk en niet van de verankering.
Over het algemeen kan men spreken van vier groepen metselwerk:

Ongeperforeerd metselwerk met dichte structuur zijn bouwmaterialen welke zeer drukvast zijn en maximaal 15% holle ruimtes bevatten. Dit is een zeer geschikte ondergrond voor verankeringen.

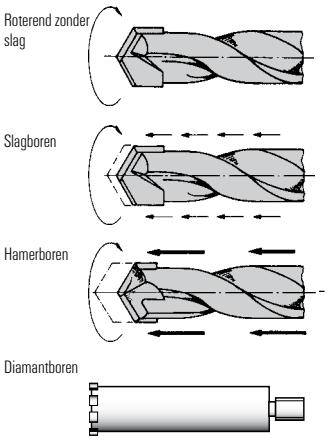
Geperforeerd metselwerk met dichte structuur (geperforeerde baksteen) worden vaak geproduceerd met dezelfde drukvastheid als ongeperforeerde bakstenen, maar worden voorzien van 15-40% holle ruimtes. Indien er hogere belastingen worden opgevoerd in deze bouwmaterialen, dienen speciale bevestigingen te worden toegepast, d.w.z. die de holtes overbruggen of opvullen.

Ongeperforeerd metselwerk met open structuur hebben vaak een groot aantal poriën en een lage drukvastheid. Voor verankeringen in deze ondergrond dienen speciale bevestigingen te worden gebruikt, d.w.z. bevestigingen met een lange spreidzone of bevestigingen die een verbinding aangaan met het materiaal. Voorbeelden hiervan zijn cellenbeton, gipsblokken, etc.

Geperforeerd metselwerk met open structuur hebben vele holle ruimtes (> 40%) en poriën en hebben daarom vaak een lage drukvastheid. Is dit het geval, dan dient er speciale aandacht te worden besteed aan de selectie en montage van de juiste bevestiging. Voorbeeld hiervan zijn bevestigingen welke over een lange spreidzone beschikken of chemische bevestigingen met een vormvaste passing. In het bijzonder bij holle bouwstenen van lichtbeton met ruimtes welke gevuld kunnen worden met polystyreen.

Plaatmaterialen zijn dunwandige bouwmaterialen welke over het algemeen slechts over een lage drukvastheid beschikken – bijvoorbeeld gipsplaat, gipsvezelplaat, spaanplaat, hardboard, triplex, etc. Voor optimale belasting dienen speciale bevestigingen te worden toegepast: ookwel hollewand bevestigingen genoemd. Dit zijn kunststof of metalen ankers welke voornamelijk aan de achterzijde van het plaatmateriaal klemmen.

BOREN



De manier van boren is eveneens afhankelijk van ondergrond, er zijn vier methodes te onderscheiden:

Roterend zonder slag: Dient te worden toegepast bij geperforeerde baksteen en bouwmaterialen met lage druksterkte. Hierdoor wordt voorkomen dat het boorgat te groot wordt en/of de wanden in de kamers van de geperforeerde baksteen uitbreken.

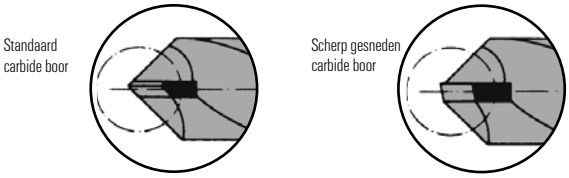
Slagboren: Hoge toeren gecombineerd met een groot aantal lichte slagen met een klopboormachine. Geschikt voor volle bouwmaterialen met hoge dichtheid.

Hamerboren: Lage toeren met een gering aantal slagen, echter met hoge slagenergie met een hamerboormachine. Tevens geschikt voor volle bouwmaterialen met hoge dichtheid.

Diamantboren: Deze methode wordt over het algemeen toegepast bij grote boordiameters (doorvoeringen) of in het geval van dichte wapening.

Nog één tip bij het boren zonder slag: hardmetaalboren, die zoals bij staalboren scherp geslepen zijn, boren sneller. Er bestaan tevens speciale muurboren.

De in de komende hoofdstukken beschreven boorgatdiameters zijn opgesteld op basis van hamer geboorde gaten. In het geval van diamant geboorde gaten dient deze eerst opgeruwt te worden.



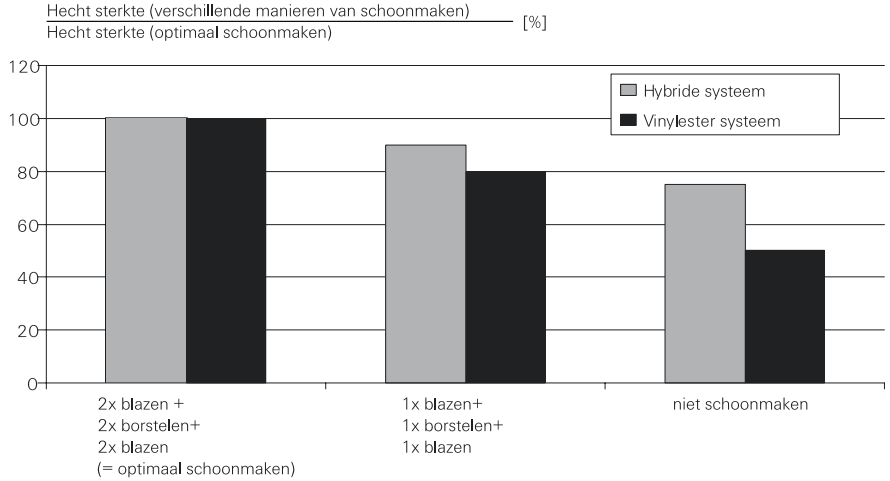
MONTAGE

Over het algemeen dient tijdens montage met de volgende punten rekening te worden gehouden:

De h.o.h.- en randafstand, evenals de bouwdeeldikte en breedte zijn van groot belang indien de bevestiging maximaal belast gaat worden. Anders is het mogelijk dat de ondergrond gaat scheuren en zijn sterkte verliest. Over het algemeen geldt voor nylon bevestigingen, randafstand 2 x h_{ef} (h_{ef} = verankeringsdiepte) en h.o.h. afstand 4 x h_{ef}. Indien de spreidrichting parallel aan de vrije rand gericht staat, kan de randafstand tot 1 x h_{ef} gereduceerd worden.

De boorgatdiepte dient – met slechts een enkele uitzondering – groter te zijn dan de verankeringsdiepte. Deze extra ruimte is nodig voor eventueel aanwezig boormeel in het boorgat en de schroefpunt die door de plug in het boorgat steekt. Deze waardes worden per product weergegeven in een overzichtelijke tabel.

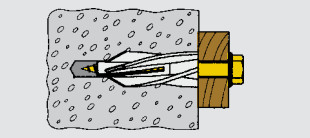
De boorgat reiniging na het boren, middels uitblazen, uitborstelen, uitzuigen of een combinatie hiervan, is van groot belang. Een ongereinigd boorgat verminderd de belastingwaardes, het boormeel heeft een negatieve invloed op de hechting van de bevestiging met de ondergrond (vergelijkbaar met zand en kiezels op een asfaltweg).



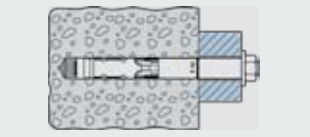
Basiskennis bevestigingstechniek

MONTAGE TYPES

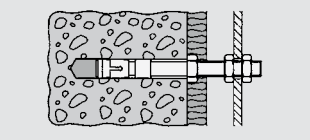
Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende types van montage:



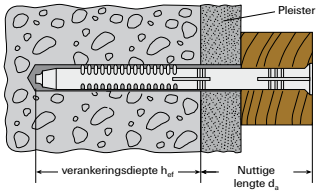
fischer Gasbetonplug GB



fischer Veiligheidsanker FH II



fischer Snelbouwanker FBN II



1. Voorsteekmontage: in dit geval, ligt de bevestiging meestal vlak met de verankeringsondergrond. De volgorde van montage:
- Teken het gatenpatroon af op de verankeringsondergrond.
- Boor het gat, maak deze schoon, plaats de bevestiging en monteer het aanbouwdeel.

2. Doorsteekmontage specifiek voor snelle en eenvoudige montage bij standaard bevestigingen en in het geval van meerdere bevestigingspunten in een aanbouwdeel. De volgorde van montage:
- Het gatenpatroon in het aanbouwdeel kan worden gebruikt als boorsjabloon, aangezien de diameters van deze gaten minimaal even groot zijn als de diameters in de ondergrond.
- Naast de snellere montage wordt tevens een goede passing met de boorgaten gecreëerd.
- De bevestiging dient door het aanbouwdeel te worden aangebracht en aangedraaid.
- Voor kozijn- en gevelpluggen en het gebruik van een onderlegring, wordt de plug door de onderlegring gestoken tot aan de kraag van de plug.

3. Afstandsmontage wordt vaak gebruikt voor de bevestiging van aanbouwdelen welke druk- en trekvast op een specifieke afstand van de verankeringsondergrond gemonteerd dienen te worden. Over het algemeen wordt hiervoor een metalen binnendraadanker met metrisch draad gebruikt in combinatie met een bout of draadstang en een extra moer.

Nuttige lengte en verankeringsdiepte: naast de manier van monteren, dient er rekening gehouden te worden met de nuttige lengte en verankeringsdiepte van de bevestiging:

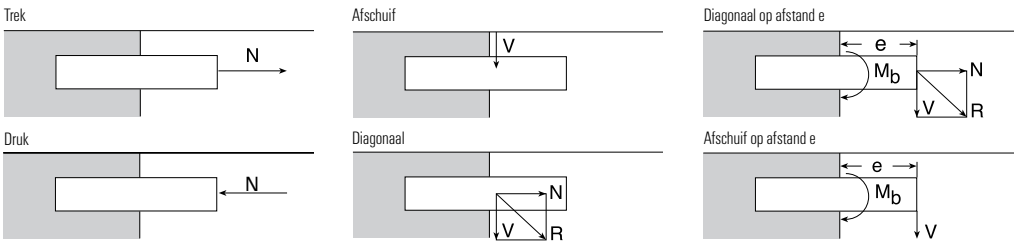
Nuttige lengte d_a (klembereik) van de bevestiging en/of de schroef dient overeen te stemmen met de dikte van het aanbouwdeel. Bij binnendraadankers is deze lengte van de bout/draadstang variabel. Echter, bij doorsteekmontage en bij doorsteekankers is de maximale nuttige lengte door het anker voorgeschreven. Bij het Snelbouwanker FBN II van fischer bestaat de mogelijkheid twee verschillende verankeringsdieptes toe te passen en kunnen daarmee nog flexibeler ingezet worden. Indien de verankeringsondergrond is afgedekt met pleisterwerk of isolatiemateriaal, dient de nuttige lengte te worden berekend door de dikte van deze laag en de dikte van het aanbouwdeel bij elkaar op te tellen.

De verankeringsdiepte h_{ef} komt, bij stalen en nylon bevestigingen, overeen met de afstand met de bovenste rand van het dragende deel van de kraag tot het uiterste deel van de spreidzone of, bij stalen ankers, tot het einde van de ankerstang.

Het aandraaimoment T_{inst} dient met een momentsleutel te worden gezet op elk anker wat voor constructieve toepassingen gebruikt wordt.

BELASTING

Niet alleen de ondergrond en het type van montage zijn belangrijk tijdens de selectie van een bevestiging, ook de belasting waaraan de plug wordt blootgesteld. Hoe groot is de kracht? In welke richting werkt deze? Waar grijpt deze aan? Dit maakt dat krachten altijd worden bepaald volgens: grootte, richting en aangrijppunt. De krachten worden aangegeven in kN (kilo Newton – 1 kN ≈ 100 kg), het buigmoment in Nm (Newton meters).



N = Normaalkracht, positief/negatief, R = Resulterende kracht, V = Afschuifbelasting, Mb = Buigmoment

De volgende belastingen zijn relevant voor de selectie van de juiste bevestiging:

Bezwijkbelasting, dit zijn de krachten die leiden tot het bezwijken van de verankeringsondergrond of het bezwijken of uittrekken van de bevestiging. De gemiddelde waarde komt voort uit minimaal 5 individuele testen in ongescheurd beton.

Karakteristieke belasting betreft lasten welke in 95 % van de gevallen worden behaald (5 % fraktiel).

Goedgekeurde belasting zijn gebruikslasten waarin een veiligheidsfactor is opgenomen – volgens het Duitse Instituut voor Bouwtechniek DIBt. Deze waardes gelden alleen indien de condities volgens de goedkeuring worden gehanteerd.

Aanbevolen belastingen zijn reeds voorzien van een toereikende veiligheidsfactor.

De berekening van de aanbevolen belasting uit de bezwijkbelasting, respectievelijk de karakteristieke bezwijkbelasting, kan men als volgt verkrijgen; de bezwijkwaarde delen door de bijbehorende veiligheidsfactor:

$$\text{Max. aanbevolen belasting} = \frac{\text{Bezwijkbelasting (F)}}{\text{Veiligheidsfactor } (\gamma)}$$



Aanbevolen veiligheidsfactor
In vergelijking tot de gemiddelde bezwijkwaarde:
– Stalen en composiet bevestigingen $\gamma \geq 4$
– Nylon bevestigingen $\gamma \geq 7$
In vergelijking tot de karakteristieke bezwijkwaarde:
– Stalen en composiet bevestigingen $\gamma \geq 3$
– Nylon bevestigingen $\gamma \geq 5$

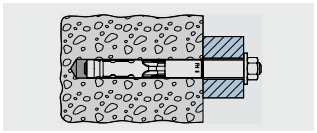
Voorbeeld van een stalen bevestiging met 40 kN bezwijkwaarde:
$F_{Gebr.} = 40\ kN/4 = 10\ kN$

Deze veiligheidsfactoren zijn standaard aanbevolen en dienen alleen toegepast te worden, indien in deze catalogus geen andere waarde wordt aangegeven.

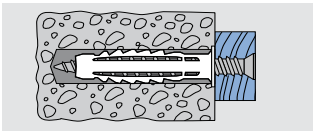
WERKWIJZE

Er zijn verschillende manieren om de krachten die op het anker werken naar de verankeringsondergrond te leiden.

Middels klemming de spreidzone van de bevestiging wordt tegen de boorgatwand geklemd: de bevestiging wordt door wrijvingskrachten op zijn plaats gehouden.

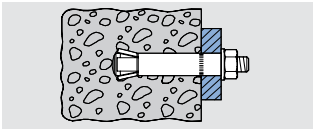


fischer Veiligheidsanker FH II

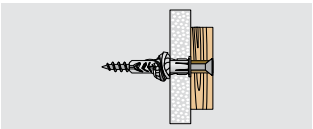


fischer Plug SX

Middels vormsluiting, de bevestiging neemt de vorm van de ondergrond en/of het gat aan.

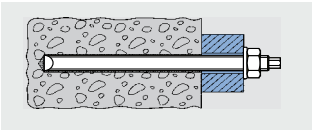


fischer Zykon anker FZA-D



fischer Universeelplug UX

Middels materiaalverbinding, de verbinding tussen het anker en de ondergrond komt door middel van chemische mortel tot stand.



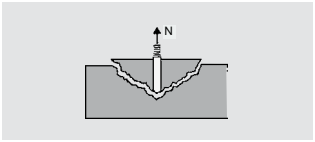
fischer Draadstang RG M

Basiskennis bevestigingstechniek

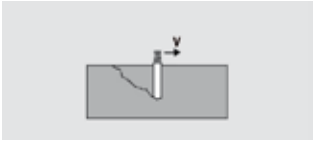
BEZWIJKMECHANISMEN

Bij teveel spanning, incorrecte montage of een ondergrond welke onvoldoende draagkracht heeft, kunnen de volgende bezwijkmechanismen ontstaan:

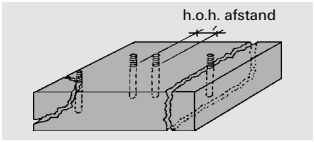
Betonkegelbreuk
- Trekbelasting "N" te groot.
- Te kleine verankeringsdiepte.
- Te lage druksterkte verankeringsondergrond.



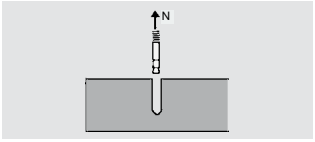
Betonachteruitbreken
- Afschuifbelasting "V" te groot.
- Te lage druksterkte verankeringsondergrond.



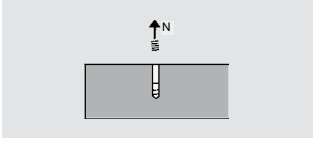
Betonrandbreuk
- Afmetingen verankeringsondergrond te klein.
- Afwijkend m.b.t. de minimale h.o.h.- en randafstanden.
- Te hoge spreiddruk.



Uittrekken
- Niet goed functioneren van de wrijving of materiaalverbinding vanwege te hoge belasting of incorrect monteren.

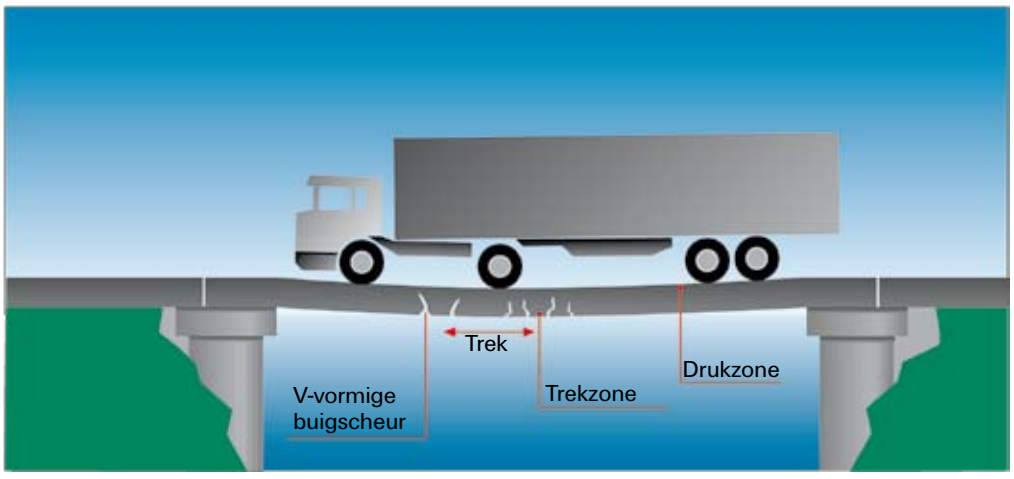


Staalbreuk
- Te lage staalkwaliteit voor de aangebrachte belasting.



GESCHEURD BETON

Scheuren kunnen overal en altijd in beton ontstaan. Of het beton jong of oud is, scheurvorming kan in elk stadium ontstaan. Toename in belasting, eigen gewicht, verkeer- of windbelasting, krimp en kruip van het beton of externe invloeden als aardbevingen of schokken kunnen hiervan de oorzaak zijn. De optredende spanningen en vervormingen in het beton creëeren scheurvorming.
Bijvoorbeeld: In een brug ontstaat, dankzij een drukbelasting, in het bovenste deel van het brugdek een drukzone. Tegelijkertijd ontstaat, dankzij de uitzetting in het onderste deel van het brugdek, een trekzone.
Echter, omdat beton niet in staat is rek en noemenswaardige trekbelasting op te nemen, wordt wapening toegepast die deze krachten wel kan opnemen. Daar waar de wapening deze krachten opneemt, scheurt het beton. Het gaat hier om ontelbaar veel scheurtjes, welke nauwelijks met het blote oog zichtbaar zijn (< 0,4 mm in breedte). Dit wordt de trekzone genoemd.

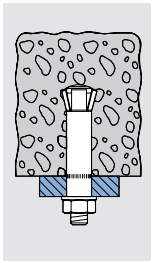


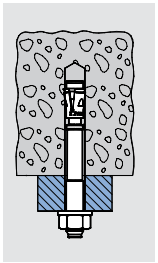
ANKERS GESCHIKT VOOR TREKZONE

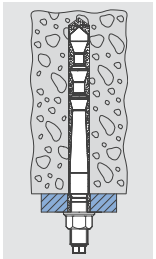
Bij verankeringen in beton wordt bijna altijd aangenomen dat er scheurvorming aanwezig is welke invloed kan hebben op de belastbaarheid van een bevestiging. In de praktijk blijkt het nagenoeg onmogelijk om te bewijzen of het beton gescheurd of ongescheurd is. Om veiligheidsredenen worden over het algemeen ankers aangeraden welke geschikt zijn voor de trekzone. Ankers met de zogenaamde CC-goedkeuring van het DIBt, respectievelijk ETA optie 1 voor gescheurd beton, hebben hun toepasbaarheid in gescheurd beton bewezen. Ankers met deze goedkeuring(en) kunnen zonder beperkingen in zowel de druk- als trekzone worden toegepast. De volgende speciale ankers zijn hiervoor geschikt:

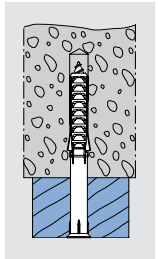
Met een vormvaste passing als het ZYKON anker, welke wordt toegepast in een achterinsnijdend boorgat. Dit anker beschikt over een conisch deel, welke zelfs in een scheur of bij schokbelasting optimaal functioneerd.

Spreidende bevestigingen als ankerbouten of composiet ankers, passen zich automatisch aan het door scheurvorming verruimde boorgat aan doordat de conus dieper in de spreidzone wordt getrokken, waardoor de spreiddiameter wordt vergroot. Deze ankers zijn ook geschikt schokbelasting op te vangen. Bijzondere aandacht verdient de eerste kozijnplug welke geschikt is voor toepassing in gescheurd beton - de fischer Constructieplug SXS.


FZA


FAZ II


FHB II


SXS

2. Goedkeuringen

WETTELIJKE BASIS

De Europese Unie (EU) bepaalt de wettelijke basis voor de goedkeuring van bouwproducten en streeft naar het doel, een Europese markt voor producten - dus ook bouwproducten - te verwezelijken.

Met dit doel is het mandaat " BouwProductenRichtlijn 89/106/EEG" (BPR) ingevoerd, welke is gewijzigd door richtlijn 93/68/EEG. Met als streven, het opheffen van technische handelsbelemmeringen voor het vrije verkeer van bouwproducten.

De basiseisen van gebouwen in de betekenis van het BPR houden in:
1. Mechanische sterkte en stabiliteit
2. Brandveiligheid
3. Hygiëne, gezondheid en milieu
4. Gebruiksvriendelijkheid
5. Geluidshinder
6. Energiebesparing en warmtebehoud

In de basis van de BPR worden standaarden en richtlijnen uitgegeven welke de goedkeuring van bouwproducten regelen. Ankers die in de EU worden gebruikt, hebben een CE-kenmerk nodig als ze worden toegepast in veiligheidsrelevante situaties. Bevestigingen worden als veiligheidsrelevant gezien, als bij het bezwijken ervan levensbedreigende siuaties ontstaan of als ze pesoonlijk letsel of schade kunnen veroorzaken. Aangezien ankers niet gestandaardiseerd zijn, is de enige manier om een CE-kenmerk te verkrijgen via een Europese Technische Goedkeuring (ETA).

De vereisten waaraan een anker moet voldoen zijn voorgeschreven in de Richtlijn Europese Technische Goedkeuring ETAG (European Technical Approval Guideline). ETAG 001 Deel 1 tot 6 zijn inmiddels geïmplementeerd en reguleren de goedkeuringen voor verschillende types ankers voor zogeheten enkelvoudige verankeringen. Een enkelvoudige verankering is een toepassing waarbij de totale belasting gedragen kan worden door één enkel anker. Meervoudige systemen, waarbij de belasting bij het bezwijken van het anker wordt overgenomen en afgedragen via aangrenzende ankers (bijvoorbeeld bij plafondsystemen en sprinklerinstallaties), zijn gereguleerd in ETAG deel 6.

Hiernaast, kan bewijs worden geleverd via een nationale goedkeuring, bijvoorbeeld in Duitsland met algemene bouwkundige goedkeuring. Aan de basis van deze goedkeuring liggen onder andere nationale bouwverordeningen. Deze stellen als vereiste dat de aanleg en inrichting wordt geregeld op dusdanige manier dat de publieke veiligheid en orde, in het bijzonder leven, gezondheid en de basisbehoeften, niet in gevaar kunnen komen. Bouwdeelverbindende verankeringen spelen een belangrijke rol overeenkomstig met deze vereisten.

Basiskennis bevestigingstechniek

SPECIFICATIES VOOR DE GOEDKEURING

Volgens de hiervoor genoemde ETAG 001, deel 1–6, bestaan goedkeuringen voor stalen verankeringen in beton, welke kunnen worden onderverdeeld in:
- Krachtgecontroleerde bevestigingen
- Achterinsnijdende bevestigingen
- Afstandsgecontroleerde bevestigingen
- Composiet bevestigingen
- Bevestigingen voor gebruik als meervoudige verankeringen in niet dragende systemen

De hieruit resulterende Europese Goedkeuringen, evenals de CC goedkeuringen van het DIBt geven alleen de karakteristieke waardes van de betreffende stalen verankering weer. CC betekend "Concrete Capacity" welke de geschiktheid in beton weergeeft. Gebruikmakende van de ETA Richtlijn (ETAG 001, aanhangsel C) en de karakteristieke waardes voor belastbaarheid van de desbetreffende stalen verankering, is het mogelijk elke verankering te berekenen. Hiervoor staan, afhankelijk per type, drie rekenmethodes (A, B en C) ter beschikking.
ETAG 001 verdeelt de mogelijke goedkeuringen van stalen bevestigingen in 12 opties (zie tabel volgende pagina). Opties 1–6 zijn voor toepassing in gescheurd beton, opties 7–12 zijn alleen geschikt voor toepassing in ongescheurd beton. Goedkeuringen volgens optie 1, zijn van de hoogste kwaliteit, optie 12 de laagste kwaliteit. Door de diverse rekenmethodes en de onderverdeling van goedkeuringen in opties, is het mogelijk om de verankeringen optimaal te benutten.

Deel 6 van de ETAG 001 regelt de toepassing van stalen ankers in gescheurd en ongescheurd beton, welke als meervoudige bevestiging van niet dragende systemen worden gebruikt.
Niet dragende systemen zijn bouwdelen welke niet-constructief worden toegepast. Dit zijn bijvoorbeeld plafondsystemen, pijpleidingen en gevelbekleding. Dit zijn de zogenoemde redundante systemen. Mocht één bevestigingspunt wegvallen wordt de functie van het systeem niet beïnvloed.

Men gaat ervan uit dat, bij de toepassing van ankers voor meervoudige bevestigingen, in het geval van te grote verplaatsing of wegvallen van een bevestigingspunt, de belasting op nabijgelegen bevestigingspunten (zonder wezenlijke afwijking van de eisen m.b.t. de functionaliteit en de grenswaarde van de draagkracht aan het aanbouwdeel) wordt overgedragen. Hierbij kan een bevestigingspunt uit één of meerdere ankers bestaan.

BEREKENING VAN BEVESTIGINGSPUNTEN

De inspanning voor constructeurs voor de berekening van verankeringen volgens de ETAG 001 is relatief hoog, omdat er verschillende bezwijkmechanismen bewezen moeten worden.

De rekenmethode van de ETAG 001 is afgeleid van de CC-methode van het DIBt (uit 1993). Welke is gebaseerd op het concept van partiële veiligheidswaardes.
In de methode A zijn de karakteristieke weerstanden afhankelijk van de belastingsrichting en wordt rekening gehouden met alle mogelijke bezwijkmechanismen (zie paragraaf Bezwijkmechanismen).

Bij methode B wordt er van een karakteristieke weerstand onafhankelijk van de belastingsrichting uitgegaan en met de invloed van kleinere h.o.h.-en randafstanden met reductiefactor, rekening gehouden. Deze methode volgt het principe van de k-methode welke onderdeel van de voormalige goedkeuringen was.

Bij methode C wordt een karakteristieke weerstand opgegeven. Deze geldt voor alle belastingsrichtingen en voorgeschreven minimale waardes voor h.o.h.- en randafstanden, welke niet onderschreden mogen worden. De methode C komt overeen met de voormalige methode voor het berekenen van stalen spreidankers in ongescheurd beton.

Voor het dagelijks gebruik en de berekening van bevestigingen heeft fischer een eenvoudige, snelle en effectieve berekeningssoftware ontwikkeld: **CC-Compufix**. De software maakt het constructeurs en architecten mogelijk, enkelvoudige en meervoudige verankeringen via een eenvoudige invoer te berekenen. Een overzichtelijke statusregel toont continu de belasting van de desbetreffende bevestiging, waardoor de keuze van een technisch en economisch verantwoord bevestigingssysteem veel makkelijker wordt.

De twaalf verschillende opties van de Richtlijn Europese Technische Goedkeuring "stalen verankeringen in beton", ETAG 001

	Optie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beton	Goedgekeurd voor zowel de trek- en drukzone	•	•	•	•	•	•						
	Alleen goedgekeurd voor de drukzone							•	•	•	•	•	•
Beton-kwaliteit	Hogere betonkwaliteit resulteert in hogere belastbaarheid	C 20/25 tot C 50/60		C 20/25 tot C 50/60		C 20/25 tot C 50/60		C 20/25 tot C 50/60		C 20/25 tot C 50/60		C 20/25 tot C 50/60	
	Geen hogere belastbaarheid bij hogere betonkwaliteit		alleen C20/25		alleen C20/25		alleen C20/25		alleen C20/25		alleen C20/25		alleen C20/25
Draagkracht	Optimaal te benutten dankzij verschillende waardes voor trek- en afschuifbelasting	•	•					•	•				
	Slechts één waarde voor alle belastingsrichtingen			•	•	•	•			•	•	•	•
H.o.h.-afstand	Vermindering van h.o.h.-afstanden mogelijk	•	•					•	•				
	Vermindering van de grootste h.o.h.-afstanden[1] mogelijk (met gelijktijdige reductie van belasting)			•	•					•	•		
	Vast, grote basis h.o.h.-afstand					•	•					•	•
Randafstand	Vermindering van randafstanden mogelijk	•	•					•	•				
	Vermindering van de grootste randafstanden[2] mogelijk (met gelijktijdige reductie van belasting)			•	•					•	•		
	Vast, relatief grote basis randafstand					•	•					•	•
	Rekenmethode	A[1]), B[2]), C[2])	A[1]), B[2]), C[2])	B[2]), C[2])	B[2]), C[2])	C[2])	C[2])	A[1]), B[2]), C[2])	A[1]), B[2]), C[2])	B[2]), C[2])	B[2]), C[2])	C[2])	C[2])

1) Basis h.o.h.-afstand – 3 x verankeringsdiepte, basis h.o.h.-afstand –1.5 x verankeringsdiepte

2) Basis h.o.h.-afstand – 4 x verankeringsdiepte, basis h.o.h.-afstand – 2 x verankeringsdiepte

Basiskennis bevestigingstechniek

GOEDKEURINGEN, KENMERKEN EN BETEKENIS

Hieronder vindt u een overzicht van de verschillende goedkeuringen en de bijbehorende symbolen welke in Europa worden toegepast.



Europese Technische Goedkeuring
opgesteld door een Europese goedkeuringsinstantie op basis van ETA-richtlijnen
ETA: Europese Technische Goedkeuring, opties 1–12.
CE: Het Europese kenmerk bevestigd het overeenstemmen van het bouwproduct met de Europese richtlijnen. Producten met het CE kenmerk kunnen vrij worden verhandeld binnen de EU.



Algemene bouwkundige goedkeuring
Duitse goedkeuring, uitgegeven door het DIBt te Berlijn voor verankeringen in beton. Bewijs van overeenstemming van het bouwproduct met de algemene bouwkundige goedkeuring, bevestigd door een test-instituut.



Algemene bouwkundige goedkeuring
Duitse goedkeuring, uitgegeven door het DIBt te Berlijn.
Bewijs van overeenstemming van het bouwproduct met de algemene bouwkundige goedkeuring, bevestigd door een testinstelling.



ICC goedkeuring
Amerikaanse goedkeuring voor toepassing in beton.



Getest op schokken
Voor schokveilige bevestigingen in publieke ruimtes (federaal ministerie van publieke veiligheid, Bonn, Duitsland).



FM Certificaat
Erkend voor het gebruik in combinatie met sprinklerinstallaties (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation, Amerikaans verbond verzekeringsmaatschappijen).



Getest op schokken
Voor schokveilige bevestigingen in publieke ruimtes (federaal agentschap voor publieke veiligheid, Zwitserland).



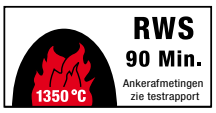
Geschikt voor trekzone
De bevestiging is geschikt en goedgekeurd voor verankeringen in gescheurd (trekzone) en ongescheurd beton (drukzone).



Geschikt voor dynamishe belasting
De bevestiging is geschikt en goedgekeurd voor de verankering van "voornamelijk niet statische" (=dynamische) belastingen.



Getest op brandweerstand
De bevestiging is onderworpen aan een brandtest. Een "Onderzoeksrapport betreffende het brandgedrag" (met F klassering) is beschikbaar.



Getest op brandweerstand
De bevestiging is onderworpen aan de tunnelbrandcurve van RijksWaterStaat. "Onderzoeksrapport betreffende het brandgedrag" is beschikbaar.



Refereert naar ankerafmeting
De bevestiging kan worden gedimensioneerd met de fischer berekeningssoftware Compufix op basis van de CC methode.



Product is beschikbaar in Roestvast staal, materiaal nr. 1.4529.



Bevestiging van hoogwaardig, duurzaam nylon (polyamide).



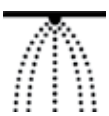
Bevestigingsmateriaal is vrij van halogeen.



Algemeen bouwkundig testcertificaat.



Getest op brandweerstand volgens het VDE.



Voor de bevestiging van sprinklersystemen volgens VdS CEA 4001

Belangrijkste bevestigingensvoorschriften

Toepassing	Specificaties voor toepassing	Informatie over bevestiging	Aanbevolen bevestiging
Dragende constructies	Bouwrichtlijn (Musterbauordnung), oktober 2008, sectie 3 (1), Algemeen voorschrift	Bouwwerken dienen op zo'n manier te worden ontworpen, geconstrueerd, gerenoveerd en onderhouden dat de openbare veiligheid en orde, in het bijzonder leven, gezondheid en de natuurlijke basisbehoeften, niet in gevaar worden gebracht	Alle bouwkundig goedgekeurde ankers en pluggen.
Gevelbekleding of kleinformaat gevelplaten	DIN 18517, deel 1 regelgeving van het centrale instituut van de Duitse dakdekkers bond	Er mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring.	SXR, FUR, SXS, GB, FIS V, FIS EM, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4
Achter-geventileerde gevelbekleding	DIN 18516, deel 1 etc.	Er mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring. De isolatie bij achter-geventileerde gevelbekleding mag met 5 ankers/m^2 bevestigd worden	SXR, FUR, SXS, GB, FIS V, FIS EM, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4 DHK, DHM, FAIMD, DHT S, DHT N
Buitenspouwblad (spouwmuur)	DIN 1053 DIN 18515	Opname van een kracht van 1 kN, bij maximaal 1 mm verplaatsing.	SXR, FUR, SXS, GB, VBS
Buitengevelisolatie met een dichtheid boven 0,1 kN/m2	IfBt mededelingen, journaal 4/90	Bij bouwwerken hoger dan 8m, zijn voor de verankering van isolatie, bouwkundig goedgekeurde verankeringen benodigd. Zie ook IfBt-mededeling geregeld door de systeemgoedkeuring	fischer E.W.I.* * neem contact op met de afdeling techniek van fischer
Brandwerende deuren in volle wanden van metselwerk en beton	DIN 18093	Er mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring.	Alle bouwkundig goedgekeurde ankers en pluggen.
Duurzame steigerbevestigingen	DIN 4426	Vliesgevels hoger dan 8 m dienen met vast ingebouwde verankeringsintallaties voor steigers te worden voorzien.	FZA A4, FZEA II A4, R A 4, FHB II A4, FAZ II A4
Valzekeringen	DIN EN 795 Klasse A1	De klasse A1 van DIN EN 795 omvat ankers voor de bevestiging van verticale- horizontale- en hellende oppervlaktes (bijvoorbeeld valbescherming voor glazenwassers). Een statische test dient te worden doorgevoerd.	R, FIS V, FIS EM
Lichte verlaagde plafonds en onderplafonds	DIN 18168	Er mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring.	FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, SXS, EA II, FIS V, FIS EM, GB 14, FDN
Hangende steengaasplafonds	DIN 4121	Voor de goedgekeurde belasting van de verankeringen dient van de vermelding van de bevestigingsproducenten te worden uitgegaan. Deze dienen door een officieel erkend testinstituut bevestigd te worden. Bijvoorbeeld algemeen bouwkundige goedkeuring.	FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, SXS, EA II, FIS V, FIS EM, GB 14, FDN
Lichte bouwplaten uit houtwol aan plafonds	DIN 1102	Er mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring.	FNA II, SXS, FIS V, FIS EMa
Lichte bouwplaten uit houtwol aan wanden	DIN 1102	Bij gevels hoger dan 8m. mogen alleen bevestigingen worden verwerkt, welke aantoonbaar geschikt zijn voor gebruik, bijvoorbeeld middels bouwkundige goedkeuring. Voor gevels tot 8m. en aan binnenmuren, zie DIN	SXR, SXS, FUR, FIS V, FIS EM
Brandwerende luchtkanalen en installaties L30 tot L120	DIN 4102, deel 4	Bouwkundig goedgekeurde stalen verankeringen ≥ M8, dubbele verankeringsdiepte, echter minimaal 6 cm verankeren. Rekenwaarde max. 500 N per verankering en max. 6 N/mm^2 met betrekking tot staaldoorsnede of brandproef van een officieel testinstituut.	FZA, FZEA II, FAZ II, FNA II, FIS V, FIS EM, FH II
Sprinklerinstallatie	Richtlijnen volgens VDS	Van niet brandbaar materiaal: Minimaal M8. Met bouwkundige goedkeuring.	FZA, FZEA II, FAZ II, EA II, FH II, FHY
Gasleidingen	DVGW-TRGI, 1986 Technische regelgeving voor gasinstallaties	Pluggen en ankers dienen brandveilig te zijn en van niet-brandbaar materiaal te bestaan.	Voor metselwerk : FIS V Voor beton : Stalen ankers
Aanbouwdelen in schuilkelders	Compilatie van wijzes van toepassing door „Bundesambt für Zivilschutz, Bonn"	Algemeen bouwkundige goedkeuring voor de beton trekzone, uitzondering voor massa ≤ 2 kg per plug	FZA, FZEA II, FAZ II, FH II
Schoorsteenbekleding, aanbouwdelen aan schoorsteenwang	Publicatie „Schornsteinkopf-Bekleidung in Klempner-Technik" Centrale bond sanitair verwarming en klimaat §9, H7 van de „Feuerungsverordnung" van 10.07.1980	Hiervoor mogen alleen maar pluggen worden toegepast welke voor de verankering van gevelbekleding in metselwerk en beton bouwkundig zijn goedgekeurd (Bijvoorbeeld kunststof en metalen pluggen).	Alle bouwkundig goedgekeurde ankers en pluggen.
Met bouten te bevestigen vluchttrap	DIN 1211-3 DIN 1212-3	Goedgekeurde verankeringen met achterisnijding M 10 A4, met buitenzeskant SW 7 en moer met sleutelwijdte SW 16.	FZA 14x40 St A4, FZA 14x60 St A4
Aanbouwdelen in veiligheidsrelevante zones van kerncentrales	in aansluiting op DIN 25449	Algemeen bouwkundige goedkeuring voor de toepassing (kerncentrales en kerntechnische installaties)	FZA 10x40 M6*, FZA 10x40 M8*, FZA14x40 M10*, FZA 12x40 M6 I*, FZA 14x60 M8 I*, FZA 18x80 M10, FZA 18x80 K M12*, FZA 18x100 K M12*, FZA 18x130 K M 12*
Dragende constructies bij bruggenbouw	ZTVK-96, sectie 9.5	Voor het achteraf installeren zijn zware last bevestigingen met algemeen bouwkundige goedkeuring voor de druk- en trekzone toe te passen.	Alle, voor gebruik in de trekzone, goedgekeurde verankeringen
Geluidsschermen op bruggen en steunmuren	ZTV-Lsw 88	Er dienen bouwkundig goedgekeurde pluggen gebruikt te worden en met bestaande richtlijnen rekening gehouden te worden.	Alle bouwkundig goedgekeurde ankers en pluggen van roestvast staal
Balkonleuningen	„Bundesverband Metall Geländer und Umwehrungen aus Metall Landesbauordnung"	Bouwkundig goedgekeurde roestvast stalen ankers voor de trekzone voor buitengebruik.	FZA A4, FAZ II A4, SXS A4, FHB II A4

Aan bovenstaand overzicht kunnen geen rechten ontleend worden.

* Alle afmetingen ook in roestvast staal goedgekeurd.

De nieuwe fischer Power-Fast schroeven

De nieuwe fischer Power-Fast.
Sneller en gemakkelijker schroeven.





Moeiteloos snel.

- Tot 50 % aan kracht besparen in hout
- Tot 25 % sneller inschroeven
- Gereduceerde kans op houtsplijting

PREMIUM Power-Fast QUALITY

Meer weten over de Power-Fast en het nieuwe fischer schroeven assortiment?
Kijk op www.fischer-schroeven.nl

Chemische verankeringen

Keuzetabel chemische verankering ..... pagina 30
Chemische verankeringen in gescheurd beton
Highbond systeem FHB II .....pagina 34
Epoxymortel FIS EM.....pagina 40
Chemische verankeringen in ongescheurd beton
(Eurobond) Glascapsule systeem R.....pagina 46
Injectiemortel FIS V.....pagina 51
Injectiemortel FIS VT 380 C .....pagina 56
Chemische verankeringen in metselwerk
Injectietechniek voor metselwerk.....pagina 62
Chemische verankeringen in cellenbeton
Chemische verankeringen voor cellenbeton.....pagina 72
Chemisch verankeren van wapeningssystemen
Injectietechniek voor wapeningssystemen.....pagina 76
Chemische ankers voor dynamische belastingen
Highbond systeem FHB dynamisch.....pagina 82
UMV Multicone dynamisch chemisch anker.....pagina 85
Speciale toepassingen van chemische bevestigingen
Thermax 12 en 16.....pagina 88
Asfaltanker FAR M12 .....pagina 92



Keuzetabel chemische verankering

Beton[1]	Selectiecriteria						
Gescheurd beton 		Droog / nat boorgat	Hamer geboord gat	Statische belasting			
				Dynamische belasting			
			Diamant geboord gat	Statische belasting			
				Dynamische belasting			
		Watergevuld boorgat	Hamer geboord				
			Diamant geboord gat				
Ongescheurd beton 	Metrisch draad	Droog / nat boorgat	Hamer geboord	Statische belasting	Uithardingstijd < 30 min.		
					Uithardingstijd > 30 min.	Alleen geschikt voor beton	
						Geschikt voor meerdere ondergronden	
					Voorsteekmontage		
					Door- en voorsteekmontage	Alleen geschikt voor beton	
						Geschikt voor meerdere ondergronden	
					Gedefineerde plaatsingsdiepte		
					Variabele plaatsingsdiepte	Alleen geschikt voor beton	
						Geschikt voor meerdere ondergronden	
					Stuksmontage		
					Seriemontage	Alleen geschikt voor beton	
						Geschikt voor meerdere ondergronden	
				Dynamische belasting			
			Diamant geboord gat	Statische belasting			
				Dynamische belasting			
		Watergevuld boorgat	Hamer geboord gat				
			Diamant geboord gat				
	Wapening	Droog / nat boorgat	Hamer geboord gat				
			Diamant geboord gat				
		Watergevuld boorgat	Hamer geboord				
			Diamant geboord gat				

Metselwerk[2]	Selectiecriteria
Ongeperforeerd metselwerk 	Baksteen 
	Betonsteen 
	Kalkzandsteen 
Geperforeerd metselwerk 	Baksteen 
	Betonsteen 
	Kalkzandsteen 

Cellenbeton[3]
Ongeperforeerd cellenbeton

Asfalt

Neem contact op met de afdeling techniek van fischer indien de ondergrond niet beschreven wordt.

			Systeem	i.c.m.
			1	
			4	A
			2	
		Opruwer +	1	
		Opruwer +	4	A
		Opruwer +	2	
			8	A
		Opruwer +	8	A
			3	
			8	A
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	A
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	A
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	A
			3	
			8	A
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	A
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	A
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	A
			3	
			8	A
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	A
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	A
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	A
			3	
			8	A
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	A
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	A
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	A
			2	
		Opruwer +	4	A
		Opruwer +	2	
			8	A
		Opruwer +	8	A
			10	
			9	
			9	
			9	

			Systeem	i.c.m.
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	B
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	B
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	B
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C	Vaste lengte injectiehuls	11+5	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+6	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+7	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+7	B
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C	Vaste lengte injectiehuls	11+5	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+6	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+7	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+7	B
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C	Vaste lengte injectiehuls	11+5	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+5	B
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+6	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+6	B
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C	Vaste lengte injectiehuls	11+7	B
		Variabele lengte injectiehuls	12+7	B

			Systeem	i.c.m.
			13+6	B

			Systeem	i.c.m.
	Gebruikstemperatuur -5°C ≥ 5°C		5	C
	Gebruikstemperatuur 5°C ≥ 25°C		6	C
	Gebruikstemperatuur ≥ 25°C		7	C

[1] Uitgangspunt is constructief beton met minimale sterkte C20/25.
[2] Uitgangspunt is metselwerk met een minimale drukvastheid van 12 N/mm².
[3] Uitgangspunt is Cellenbeton met een minimale drukvastheid van 2 N/mm².

Systeem

1 

FHB II systeem Pag. 34

2 

FHB Dynamisch systeem Pag.82

3 

Glascapsulesysteem **R** Pag.46

4 
Epoxymortel FIS **EM** Pag.40

5 
Injectiemortel **FIS VW** Pag. 51

6 
Injectiemortel **FIS V** Pag.51

7 
Injectiemortel **FIS VS** Pag. 51

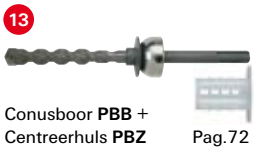
8 
FIS VT 380 C Pag.56

9 
Epoxymortel FIS **EM** Pag.76

10 
Injectiemortel **FIS V** Pag.76

11 
Injectiehuls **FIS HK** Pag.62

12 
Injectiehuls **FIS HL** Pag.62

13 
Conusboor **PBB** + Centreerhuls **PBZ** Pag.72

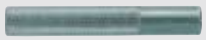
In combinatie met

A 
- Draadstang **FIS A**

of 
- Draadstang **RG M**

of 
- Binnendraadanker **RG MI**

B 
- Draadstang **FIS A**

of 
- Binnendraadanker **FIS E**

C 
Asfaltanker **FAR** Pag. 92

Chemische verankeringen voor gescheurd beton

Een goede eigenschap van beton is dat het hoge druksterktes kan opnemen. De opneembare trek-capaciteit is echter gering. Hierdoor kunnen in beton kleine haarscheurtjes ontstaan. Deze haarscheurtjes zijn niet schadelijk voor de hoofd draagconstructie, echter kunnen deze wel invloed hebben op het gedrag van verankeringen in het beton.
Scheurvorming kan ontstaan door veranderlijke of permanente belasting. Ook bijvoorbeeld krimpscheurtjes kunnen invloed hebben op het bezwijkgedrag van verankeringen. De toegestane scheurwijdte volgens EC 2 is afhankelijk van de milieuklasse, maar normaal gesproken maximaal 0,3 mm.
Indien niet kan worden aangetoond dat het beton ongescheurd is (ookwel drukzone), dient voor de verankeringen uitgegaan te worden van gescheurd beton. Gescheurd beton wordt ook de trekzone van het beton genoemd.
U kunt de ankers met een goedkeuring voor gescheurd beton herkennen aan het ETA optie 1 logo. Uit veiligheidsoverwegingen is het gebruik van een fischer anker met optie 1, altijd een goede keuze voor toepassingen in beton. Voor meer informatie over de ETA goedkeuringen en verschillende opties kunt u in het hoofdstuk „Basiskennis bevestigingstechniek“ terecht.



Highbond systeem FHB II

Het eerste goedgekeurde lijmanker ter wereld voor capsules en injectiesystemen.

OVERZICHT



Highbond anker **FHB II-A S** (kort)



Highbond anker **FHB II-A L** (lang)



Chemische capsule **FHB II-PF**, snel uithardend



Injectiemortel **FIS HB 345 S** + mengtuit **FIS S**



Injectiemortel **FIS HB 150 C** + mengtuit **FIS S**

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25/B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Consoles
- Bordessen
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies









OMSCHRIJVING

- Het fischer Highbond ankersysteem, geschikt voor toepassing in gescheurd beton, bestaat uit de ankerstang FHB II – A S (kort) en FHB II–A L (lang) gecombineerd met de snelhardende Chemische capsule FHB II–PF of Injectiemortel FIS HB.
- De capsule FHB II–PF en Chemische mortel FIS HB bevatten hogesterkte vinylester hars.
- De FHB II–PF capsule bevat zeer snelhardende hars, met een uithardingstijd van bijvoorbeeld 2 minuten (> 20 °C).
- Voor verwerking van de Injectiemortel FIS HB 345 S is een speciaal Injectiepistool nodig waarbij de twee componenten worden gemengd en geactiveerd door de mengtuit.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.
- De mortel bindt het gehele oppervlak van de ankerstang aan de boorwand en dicht het gat af.
- Ankerstang FHB II-A A4 van roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III, voor buitengebruik onder vochtige condities. FHB II-A C van hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV, voor toepassingen in hoog corrosieve omgevingen.
- Het systeem beschikt over een certificaat dat toepassing in diamantgeboorde gaten toestaat.





VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

FHB II-PF



Zeer snel uithardende Chemische capsule.



FHB II-A S korte versie
voor standaard toepassingen met minimale verankeringsdiepte in kleinst mogelijke betondikte.



FHB II-A S

Dakpunt
voor gebruik met capsules.

Draaddiameter = boordiameter
dit maakt doorsteekmontage zonder hulpstukken mogelijk.

FHB II-A L



De conusgeometrie
is speciaal ontwikkeld voor toepassing in gescheurd beton. Dit betekend gelijkmatige krachtverdeling bij kleinst mogelijke h.o.h.- en randafstanden.

FHB II lange versie met grotere verankeringsdiepte voor hoogst mogelijke belastingen.

Door de ruimte in het doorvoergat op te vullen met mortel kan het FHB II anker ook voor doorsteekmontage gebruikt worden.

OMSCHRIJVING

- Flexibel systeem dankzij mogelijkheid om zowel de Chemische capsule als de Injectiemortel te gebruiken.
- Goedkeuring voor toepassing in de trekzone garandeert de hoogste veiligheid.
- De lage spreiddruk staat een economische verankering met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Het ergonomische Injectiepistool garandeert snelle en gemakkelijke montage.
- Snelle handmatige montage zonder montagehulpstuk reduceert de werkzaamheden.

Voordelen

Ankerstang FHB II-A S

- Gereduceerde verankeringsdiepte voor gebruik in dunne bouwdelen, hierdoor ook verminderde boordiepte.
- Geschikt voor zowel voorsteek- als doorsteekmontage, zonder gebruik te maken van extra accessoires.

Ankerstang FHB II-A L

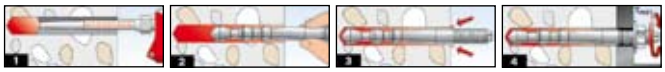
- Hoogste belasting dankzij grotere verankeringsdiepte.
- Doorsteekmontage mogelijk door de ontstane ruimte tussen aanbouwdeel en ankerstang op te vullen met injectiemortel.

MONTAGE

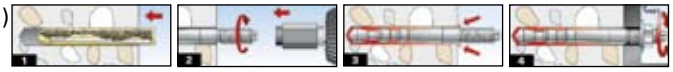
Types van montage

- Voorsteekmontage (A1/A2)
- Doorsteekmontage (B)

A1)



A2)



B)



Montage tips

- Vanaf M20, reinig het boorgat met behulp van een luchtdrukpistool.
- Bij bovenhoofdse montage van afmetingen ≥ M16, wordt het gebruik van centreerwiggen geadviseerd.
- Gebruik bij montage van de Chemische capsule FHB II-PF het montagehulpstuk RA-SDS.
- Gebruik bij Ankerstangen ≥ M16 i.c.m. Chemische capsules een 6 kg boorhamer voor de montage.

TECHNISCHE GEGEVENS

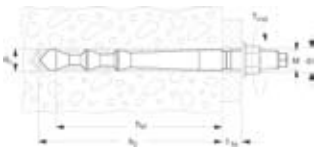


Highbond anker **FHB II-A S** (kort), elektrolytisch verzinkt staal



Highbond anker **FHB II-A L** (lang), elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte h_0 [mm]	Effectieve veran-keringsdiepte h_{ef} [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutel-wijdte SW	Mortel-hoeveelheid [schaaldelen]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FHB II-A S M10 x 60/10	**097072**	■	10	75	60	10	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/20	**097073**	■	10	75	60	20	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/60	**097074**	■	10	75	60	60	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/100	**097206**	■	10	75	60	100	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 75/10	**506884**	■	10	90	75	10	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/20	**506885**	■	10	90	75	20	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/60	**506886**	■	10	90	75	60	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/100	**506887**	■	10	90	75	100	M 10	17	4	10
FHB II-A S M12 x 75/10	**097257**	■	12	90	75	10	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/25	**097268**	■	12	90	75	25	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/60	**097274**	■	12	90	75	60	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/100	**097275**	■	12	90	75	100	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/165	**097280**	■	12	90	75	165	M 12	19	4	10
FHB II-A S M16 x 95/30	**097281**	■	16	110	95	30	M 16	19	8	10
FHB II-A S M16 x 95/60	**097286**	■	16	110	95	60	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/100	**097295**	■	16	110	95	100	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/165	**097296**	■	16	110	95	165	M 16	24	8	10
FHB II-A S M20 x 170/50	**506917**	■	25	190	170	50	M20	30	36	4
FHB II-A S M24 x 170/50	**097297**	■	25	190	170	50	M 24	36	26	4
FHB II-A S M24 x 210/50	**506920**	■	25	235	210	50	M 24	36	30	4
FHB II-A L M8 x 60/10	**097032**	■	10	75	60	10	M 8	13	3	10
FHB II-A L M8 x 60/30	**097033**	■	10	75	60	30	M 8	13	3	10
FHB II-A L M8 x 60/50	**097034**	■	10	75	60	50	M 8	13	3	10
FHB II-A L M10 x 95/10	**096907**	■	12	110	95	10	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/20	**096940**	■	12	110	95	20	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/60	**096941**	■	12	110	95	60	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/100	**096942**	■	12	110	95	100	M 10	17	5	10
FHB II-A L M12 x 100/10	**506893**	■	14	115	100	10	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 100/25	**506894**	■	14	115	100	25	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 100/60	**506895**	■	14	115	100	60	M 12	19	6	10



Highbond systeem FHB II

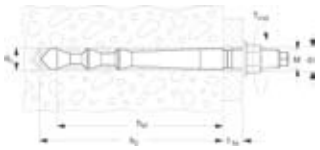
TECHNISCHE GEGEVENS



Highbond anker **FHB II-A S** (kort), elektrolytisch verzinkt staal



Highbond anker **FHB II-A L** (lang), elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte	Effectieve veran-keringsdiepte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutel-wijdte	Mortel-hoeveelheid	Verpakkings-eenheid
		ETA	d_0	h_0	h_{ef}	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[schaaldelen]	[stuks]
FHB II-A L M12 x 100/100	**506896**	■	14	115	100	100	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 120/10	**096943**	■	14	135	120	10	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/25	**096944**	■	14	135	120	25	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/60	**097014**	■	14	135	120	60	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/100	**097031**	■	14	135	120	100	M 12	19	7	10
FHB II-A L M16 x 125/30	**506903**	■	18	145	125	30	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 125/60	**506904**	■	18	145	125	60	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 125/100	**506905**	■	18	145	125	100	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 145/30	**506911**	■	18	165	145	30	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 145/60	**506912**	■	18	165	145	60	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 145/100	**506913**	■	18	165	145	100	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 160/30	**097035**	■	18	175	160	30	M 16	24	13	10
FHB II-A L M16 x 160/60	**097038**	■	18	175	160	60	M 16	24	13	10
FHB II-A L M16 x 160/100	**097070**	■	18	175	160	100	M 16	24	13	10
FHB II-A L M20 x 210/50	**097071**	■	25	235	210	50	M 20	30	33	4
FHB II-A L M20 x 210/150	**052370**	■	25	235	210	150	M 20	30	33	4
FHB II-A L M24 x 210/50	**506920**	■	25	235	210	50	M 24	36	33	4



Highbond anker **FHB II-A S A4** (kort), roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Highbond anker **FHB II-A L A4** (lang), roestvast staal, corrosie-weerstandsklasse III

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte	Effectieve veran-keringsdiepte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Mortel-hoeveelheid	Verpakkings-eenheid
		ETA	d_0	h_0	h_{ef}	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[schaaldelen]	[stuks]
FHB II-A S M10 x 60/10 A4	**097630**	■	10	75	60	10	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/20 A4	**097631**	■	10	75	60	20	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/40 A4	**097632**	■	10	75	60	40	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/60 A4	**097633**	■	10	75	60	60	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/100 A4	**097634**	■	10	75	60	100	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 75/10 A4	**506888**	■	10	90	75	10	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/20 A4	**506889**	■	10	90	75	20	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/40 A4	**506890**	■	10	90	75	40	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/60 A4	**506891**	■	10	90	75	60	M 10	17	4	10
FHB II-A S M10 x 75/100 A4	**506892**	■	10	90	75	100	M 10	17	4	10
FHB II-A S M12 x 75/10 A4	**097635**	■	12	90	75	10	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/25 A4	**097636**	■	12	90	75	25	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/40 A4	**097637**	■	12	90	75	40	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/60 A4	**097638**	■	12	90	75	60	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/100 A4	**097639**	■	12	90	75	100	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/165 A4	**097640**	■	12	90	75	165	M 12	19	4	10
FHB II-A S M16 x 95/30 A4	**097641**	■	16	110	95	30	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/60 A4	**097642**	■	16	110	95	60	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/100 A4	**097643**	■	16	110	95	100	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/165 A4	**097644**	■	16	110	95	165	M 16	24	8	10
FHB II-A S M20 x 170/50 A4	**506919**	■	25	190	170	50	M 20	30	36	4
FHB II-A S M24 x 170/50 A4	**097645**	■	25	190	170	50	M 24	36	26	4
FHB II-A L M8 x 60/10 A4	**097298**	■	10	75	60	10	M 8	13	3	10
FHB II-A L M8 x 60/30 A4	**097299**	■	10	75	60	30	M 8	13	3	10
FHB II-A L M8 x 60/50 A4	**097440**	■	10	75	60	50	M 8	13	3	10
FHB II-A L M10 x 95/10 A4	**097616**	■	12	110	95	10	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/20 A4	**097617**	■	12	110	95	20	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/40 A4	**097618**	■	12	110	95	40	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/60 A4	**097619**	■	12	110	95	60	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/100 A4	**097620**	■	12	110	95	100	M 10	17	5	10
FHB II-A L M12 x 100/10 A4	**506897**	■	14	115	100	10	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 100/25 A4	**506898**	■	14	115	100	25	M 12	19	6	10

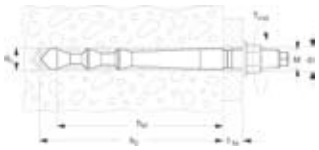
TECHNISCHE GEGEVENS



Highbond anker **FHB II-A S A4** (kort), roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Highbond anker **FHB II-A L A4** (lang), roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte	Effectieve veran-keringsdiepte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Mortel-hoeveelheid	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	d_0	h_0	h_{ef}	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[schaaldelen]	[stuks]
FHB II-A L M12 x 100/40 A4	**506899**	■	14	115	100	40	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 100/60 A4	**506901**	■	14	115	100	60	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 100/100 A4	**506902**	■	14	115	100	100	M 12	19	6	10
FHB II-A L M12 x 120/10 A4	**097621**	■	14	135	120	10	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/25 A4	**097622**	■	14	135	120	25	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/40 A4	**097623**	■	14	135	120	40	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/60 A4	**097624**	■	14	135	120	60	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/100 A4	**097625**	■	14	135	120	100	M 12	19	7	10
FHB II-A L M16 x 125/30 A4	**506906**	■	18	145	125	30	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 125/60 A4	**506909**	■	18	145	125	60	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 125/100 A4	**506910**	■	18	145	125	100	M 16	24	10	10
FHB II-A L M16 x 145/30 A4	**506914**	■	18	145	160	30	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 145/60 A4	**506915**	■	18	145	160	60	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 145/100 A4	**506916**	■	18	145	160	100	M 16	24	12	10
FHB II-A L M16 x 160/30 A4	**097626**	■	18	175	160	30	M 16	24	13	10
FHB II-A L M16 x 160/60 A4	**097627**	■	18	175	160	60	M 16	24	13	10
FHB II-A L M16 x 160/100 A4	**097628**	■	18	175	160	100	M 16	24	13	10
FHB II-A L M20 x 210/50 A4	**097629**	■	25	235	210	50	M 20	30	33	4
FHB II-A L M24 x 210/50 A4	**506921**	■	25	235	210	50	M 24	36	30	4



Highbond anker **FHB II-A S C** (kort), hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV



Highbond anker **FHB II-A L C** (lang), hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV

Type		Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte	Effectieve verankerings-diepte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Mortel-hoeveelheid	Verpakkings-eenheid
			■ ETA	d_0	h_0	h_{ef}	t_{fix}	M	SW		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[schaaldelen]	[stuks]
FHB II-A S M10 x 60/10 C	1)	**097704**	■	10	75	60	10	M 10	17	3	10
FHB II-A S M10 x 60/20 C	1)	**097705**	■	10	75	60	20	M 10	17	3	10
FHB II-A S M12 x 75/25 C	1)	**097706**	■	12	90	75	25	M 12	19	4	10
FHB II-A S M12 x 75/40 C	1)	**097707**	■	12	90	75	40	M 12	19	4	10
FHB II-A S M16 x 95/30 C	1)	**097708**	■	16	110	95	30	M 16	24	8	10
FHB II-A S M16 x 95/60 C	1)	**097709**	■	16	110	95	60	M 16	24	8	10
FHB II-A S M24 x 170/50 C	1)	**097711**	■	25	190	170	50	M 24	36	26	4
FHB II-A L M8 x 60/10 C	1)	**097696**	■	10	75	60	10	M 8	13	3	10
FHB II-A L M8 x 60/30 C	1)	**097697**	■	10	75	60	30	M 8	13	3	10
FHB II-A L M10 x 95/10 C	1)	**097698**	■	12	110	95	10	M 10	17	5	10
FHB II-A L M10 x 95/20 C	1)	**097699**	■	12	110	95	20	M 10	17	5	10
FHB II-A L M12 x 120/25 C	1)	**097700**	■	14	135	120	25	M 12	19	7	10
FHB II-A L M12 x 120/40 C	1)	**097701**	■	14	135	120	40	M 12	19	7	10
FHB II-A L M16 x 160/30 C	1)	**097702**	■	18	175	160	30	M 16	24	13	10
FHB II-A L M20 x 210/50 C	1)	**097703**	■	25	235	210	50	M 20	30	33	4

1) Prijzen en levertijden op aanvraag.



Injectiemortel **FIS HB 345 S** + mengtuit **FIS S**



Injectiemortel **FIS HB 150 C**

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Inhoud	Talen op het label	Bevat	Verpakkings-eenheid
		■ ETA				
			[ml]		[schaaldelen]	[stuks]
FIS HB 345 S	**033211**	■	360 ml koker + 2 mengtuiten	D, GB, F, E, NL, CZ	180	6
FIS HB 150 C	**077529**	■	145 ml koker + 2 mengtuiten	D, GB, F, E, NL, CZ	70	6
FIS S Mengtuit	**061223**	-	-		-	10

Highbond systeem FHB II

TECHNISCHE GEGEVENS



Chemische capsule
FHB II-PF* (snel uithardend)

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte h_0 [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FHB II-PF 8 x 60	**500542**	■	10	75	60	FHB II-A L M 8 x 60 /.....	10
FHB II-PF 10 x 60	**500547**	■	10	75	60	FHB II-S M 10 x 60 /.....	10
FHB II-PF 10 x 75	**507999**	■	10	90	75	FHB II-S M 10 x 75 /.....	10
FHB II-PF 10 x 95	**500543**	■	12	110	95	FHB II-A L M 10 x 95 /.....	10
FHB II-PF 12 x 75	**500548**	■	12	90	75	FHB II-S M 12 x 75 /.....	10
FHB II-PF 12 x 100	**508000**	■	14	115	100	FHB II-A L M 12 x 100 /.....	10
FHB II-PF 12 x 120	**500544**	■	14	135	120	FHB II-A L M 12 x 120 /.....	10
FHB II-PF 16 x 95	**500549**	■	16	110	95	FHB II-S M 16 x 95 /.....	10
FHB II-PF 16 x 125	**508001**	■	18	145	125	FHB II-A L M 16 x 125 /.....	10
FHB II-PF 16 x 145	**508002**	■	18	165	145	FHB II-A L M 16 x 145 /.....	10
FHB II-PF 16 x 160	**500545**	■	18	175	160	FHB II-A L M 16 x 160 /.....	10
FHB II-PF 20 x 170	**508003**	■	25	190	170	FHB II-A L M 20 x 170 /..... FHB II-A S M 20 x 170 /.....	4
FHB II-PF 20 x 210	**500546**	■	25	235	210	FHB II-A L M 20 x 210 /.....	4
FHB II-PF 24 x 210	**508004**	■	25	235	210	FHB II-A L M 24 x 210 /.....	4

*) Bij toepassing van de chemische capsule, wordt het gebruik van het Montagehulpstuk RA-SDS geadviseerd, zie sectie montage benodigdheden.

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Montage-hulpstuk **RA SDS**

Type	Art. nr.	Voor boor-Ø [mm]	Borstel-Ø [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 10	**078178**	10	11	FHB II-A L M 8 x 60, FHB II-A S M 10 x 60	1
BS ø 12	**078179**	12	13	FHB II-A L M 10 x 95, FHB II-A S M 12 x 75	1
BS ø 14	**078180**	14	16	FHB II-A L M 12 x 120	1
BS ø 16/18	**078181**	16/18	20	FHB II-A L M 16 x 160, FHB II-A S M 16 x 95	1
BS ø 25	**097806**	25	27	FHB II-A L M 20 x 210, FHB II-A S M 24 x 175	1
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16			1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M24			1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage			10
Montagehulpstuk RA-SDS	**062420**	Geschikt voor de montage van FHB II ankerstangen met buitenzeskant			1



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KP M 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 150C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS HB 345 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Uithardingstijd Injectiemortel FIS HB

Kokertemperatuur (Mortel min. + 5°C)	Verwerkingstijd
+ 5°C – + 20°C	15 min.
+ 20°C – + 30°C	6 min.
+ 30°C – + 40°C	4 min.
> + 40°C	2 min.

Temperatuur van verankeringsondergrond	Uithardingstijd
- 5°C – ± 0°C	360 min.
± 0°C – + 5°C	180 min.
+ 5°C – + 20°C	90 min.
+ 20°C – + 30°C	35 min.
+ 30°C – + 40°C	20 min.
> + 40°C	12 min.

Uithardingstijd Chemische capsule PF

Temperatuur van verankeringsondergrond	Uithardingstijd FHB II-PF
- 5°C – ± 0°C	8 min.
± 0°C – + 10°C	6 min.
+ 10°C – + 20°C	4 min.
≧ + 20°C	2 min.

Opmerking: De uithardingstijden gelden voor een droge verankeringsondergrond. In een natte verankeringsondergrond dienen deze verdubbeld te worden. Verwijder water uit het boorgat.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton C20/25 (B25)[2]. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-05/0164.

Anker			M 8 x 60	M 10 x 60	M 10 x 75	M 10 x 95	M 12 x 75	M 12 x 100	M12 x 120
Type draadstang (lang: **A L**; kort: **A S**)			**A L**	**A S**	**A S**	**A L**	**A S**	**A L**	**A L**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	60	60	75	95	75	100	120
Boorgatdiepte	$h_1 \geqq$	[mm]	75	75	90	110	90	115	135
Boordiameter	d_0	[mm]	10	10	10	12	12	14	14
Goedgekeurde trekbelasting voor één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq c_{cr,N}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,N}$									
Gescheurd beton C20/25[2]		[kN]	8,0 / 6,6[4]	8,0/6,6[4]	11,1	15,9	11,1	17,1	22,5
Ongescheurd beton C20/25[2]		[kN]	11,2	11,2	12,0	16,4	15,6	23,7	23,7
Goedgekeurde afschuifbelasting voor één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden V_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,N}$									
Gescheurd en ongescheurd beton C20/25[2]		[kN] gvz	7,8	11,3	11,3	11,9	15,6	17,3	17,3
		[kN] A4	8,7	13,8	13,8	13,3	19,3	19,3	19,3
		[kN] C	8,7	13,8	13,8	13,3	19,3	19,3	19,3
Toelaatbaar buigmoment M_{zul} [Nm]									
	M_{zul}	[Nm]	17,7	35,4	35,4	34,3	60,0	60,0	60,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens									
Minimale h.o.h. afstand [1]	s_{min}	[mm]	40	40	40	40	40	50	50
Minimale randafstand [1]	c_{min}	[mm]	40	40	40	40	40	50	50
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	100	120	140	120	140	170
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	15	15	15	20	30	40	40
Mortelhoeveelheid FIS HB[5]		[schaaldelen]	3[5]	3[5]	4[5]	5[5]	4[5]	7[5]	7[5]
Bijbehorende Chemische capsule FHB II-PF[5]		[-]	8 × 60[5]	10 × 60[5]	10 × 75[5]	10 × 95[5]	12 × 75[5]	12 × 100[5]	12 × 120[5]

Anker			M 16 x 95	M 16 x 125	M 16 x 145	M 16 x 160	M 20 x 170	M 20 x 170	M 20 x 210	M 24 x 210
Type draadstang (lang: **A L**; kort: **A S**)			**A S**	**A L**	**A L**	**A L**	**A S**	**A L**	**A L**	**A L**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	95	125	145	160	170	210	210	210
Boorgatdiepte	$h_1 \geqq$	[mm]	110	145	165	175	190	190	235	235
Boordiameter	d_0	[mm]	16	18	18	18	25	25	25	25
Goedgekeurde trekbelasting voor één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq c_{cr,N}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,N}$										
Gescheurd beton C20/25[2]		[kN]	15,9	24,0	29,9	34,7	38,0	52,2	52,2	52,2
Ongescheurd beton C20/25[2]		[kN]	22,2	33,5	41,9	46,0	53,3	65,5	65,5	65,5
Goedgekeurde afschuifbelasting voor één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden V_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,N}$										
Gescheurd en ongescheurd beton C20/25[2]		[kN] gvz	29,0	32,2	32,2	32,2	45,9	50,2	50,2	65,3
		[kN] A4	35,8	35,8	35,8	35,8	55,9	55,9	55,9	71,1
		[kN] C	35,8	35,8	35,8	35,8	55,9	55,9	55,9	80,6
Toelaatbaar buigmoment M_{zul} [Nm]										
	M_{zul}	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	296,6	296,6	296,6	512,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Minimale h.o.h. afstand [1]	s_{min}	[mm]	50	55	60	70	80	80	90	90
Minimale randafstand [1]	c_{min}	[mm]	50	55	60	70	80	80	90	90
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	150	175	200	220	240	240	280	280
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	50	60	60	60	100	100	100	100
Mortelhoeveelheid FIS HB[5]		[schaaldelen]	8[5]	11[5]	13[5]	13[5]	26[5]	26[5]	33[5]	33[5]
Bijbehorende Chemische capsule FHB II-PF[5]		[-]	16 × 95[5]	16 × 125[5]	16 × 145[5]	16 × 160[5]	20 × 170[5]	20 × 170[5]	20 × 210[5]	24 × 210[5]

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Highbond-Anker FHB II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] Waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

[4] De hogere waardes gelden alleen bij gebruik van Injectiemortel FIS HB.

[5] Bij de montage van de ankerstangen kunnen naar gelang de Chemische capsule FHB II-PF evenals de Chemische mortel FIS HB worden gebruikt.

Epoxymortel FIS EM

De high-performance epoxymortel voor gescheurd beton.

OVERZICHT



Injectiemortel **FIS EM 390 S**



Injectiemortel **FIS EM 585 S**



Injectiemortel **FIS EM 1100 S**



Draadstang **FIS A**



Binnendraadanker **RG MI**

Goedgekeurd voor:

- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25-B55) in combinatie met Draadstang FIS A of Binnendraadanker RG MI
- Het achteraf aanbrengen van wapeningsstaven

Tevens geschikt voor:

- Beton C12/15 (B15)

Ter bevestiging van:

- Stalen constructies
- Consoles
- Bordessen
- Machines
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies













OMSCHRIJVING

- Universeel inzetbaar, Europese Technische Goedkeuring voor toepassing in gescheurd beton in combinatie met ankerstang FIS A en Binnendraadanker RGM I
- Europese Technische Goedkeuring voor het achteraf verlijmen van wapening.
- Zowel de hars als de harder zijn in aparte kamers verpakt en worden pas geactiveerd in de mengtuit.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.

Voordelen

- De zeer goede hechting van de mortel garandeert de hoogste belastingen in beton.
- Geschikt voor toepassing onder water.
- Geschikt voor diamant geboorde gaten.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Ergonomische injectiepistolen voor gemakkelijke en snelle montage.

MONTAGE

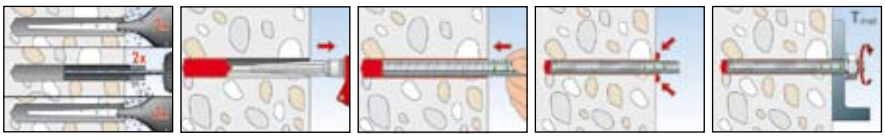
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

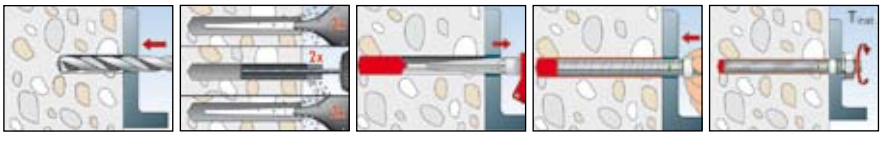
Montage tips

- Boor het gat. Houdt rekening met de gewenste verankeringsdiepte/nuttige lengte.
- Reinig het boorgat grondig (2x uitblazen, 2x borstelen, 2x uitblazen).
- Vul het boorgat vanaf de bodem op met de gedefinieerde hoeveelheid mortel.
- Plaats, met een draaiende beweging, de ankerstang vervolgens tot de bodem van het boorgat (geen montagegereedschap gebruiken).
- Houdt rekening met de uithardingstijd van de mortel.

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



- Bevestig het aanbouwdeel, houdt hierbij rekening met het montage aandraaimoment uit de tabel 'technische gegevens'.

TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte $h_{ef,min}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Min. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,min}$ [mm]	Max. verankeringsdiepte $h_{ef,max}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Max. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,max}$ [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	■	8	50	2	17	66	2	1	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	■	8	50	2	27	72	2	5	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	■	8	50	2	52	72	2	30	110	10	20
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	■	10	64	2	17	80	3	1	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	■	10	64	2	37	96	3	5	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	■	10	64	2	57	96	3	25	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	■	10	64	2	102	96	3	70	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	■	12	80	3	18	97	5	1	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	■	12	80	3	38	117	5	1	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	■	12	80	3	58	120	5	19	150	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	■	12	80	3	108	120	5	69	200	17	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	■	14	96	4	30	124	6	2	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	■	14	96	4	50	144	6	2	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	■	14	96	4	70	144	6	22	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	■	14	96	4	100	144	6	52	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	■	14	96	4	150	144	6	102	260	19	10
FIS A M 16 x 175	**090288**	**090455**	■	18	125	8	32	154	11	3	175	24	10
FIS A M 16 x 200	**090289**	**090456**	■	18	125	8	57	172	11	3	200	24	10
FIS A M 16 x 250	**090290**	**090457**	■	18	125	8	107	192	11	40	250	24	10
FIS A M 16 x 300	**090291**	**090458**	■	18	125	8	157	192	11	90	300	24	10
FIS A M 20 x 245	**090292**	**090459**	■	24	160	20	63	219	29	4	245	30	10
FIS A M 20 x 290	**090293**	**090460**	■	24	160	20	108	240	29	28	290	30	10
FIS A M 24 x 290	**090294**	**090461**	■	28	192	28	72	260	42	4	290	36	5
FIS A M 24 x 380	**090295**	**090462**	■	28	192	28	162	288	42	66	380	36	5
FIS A M 30 x 340	**090296**	**090463**	■	35	240	53	68	303	79	5	340	46	5
FIS A M 30 x 430	**090297**	**090464**	■	35	240	53	158	360	79	38	430	46	5



Binnendraadanker **RG MI**, elektrolytisch verzinkt staal



Binnendraadanker **RG MI A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte = verankeringsdiepte $h_0 = h_s$ [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Aantal schaaldelen	Verpakkingseenheid [stuks]
RG 8 x 75 M 5 I	**048221**	-	-	10	75	8	14	5	10
RG 10 x 75 M 6 I	**048222**	-	-	12	75	10	16	5	10
RG 12 x 90 M8 I	**050552**	**050565**	■	14	90	12	18	5	10
RG 16 x 90 M10 I	**050553**	**050566**	■	18	90	15	23	7	10
RG 16 x 125 M12 I	**050562**	**050567**	■	20	125	18	26	11	10
RG 22 x 160 M16 I	**050563**	**050568**	■	24	160	24	35	17	5
RG 28 x 200 M20 I	**050564**	**050569**	■	32	200	30	45	48	5



Epoxymortel FIS **EM 390 S**



Epoxymortel FIS **EM 585 S**



Epoxymortel FIS **EM 1100 S**

Type	Art. nr.	Goedkeuringen ■ ETA	Talen op het label	Inhoud	Mortelhoeveelheid [schaaldelen]	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS EM 390 S	**093048**	■	NL, D, F, GB, E, I	1 x koker 390 ml + 2 x Mengtuit	180	6
FIS EM 390 S in krat	**501808**	■	20 x koker 390 ml + 20 x mengtuit in kunststof fischer box			1
FIS EM 585 S	**508831**	■	NL, D, F, GB, E, P	1 x koker 585 ml + 2 x Mengtuit	270	6
FIS EM 1100 S	**096865**	■	NL, D, GB, F, U, E, PRC, JP, ROK	1 x koker 1100 ml + 2 x Mengtuiten	540	6
FIS SE	**096448**		Mengtuiten voor FIS EM 390 S			10

Epoxymortel FIS EM

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Centreerwig

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 8	**078177**	M6	1
BS ø 10	**078178**	M8	1
BS ø 12	**078179**	M10	1
BS ø 14	**078180**	M12	1
BS ø 16/18	**078181**	M16	1
BS ø 24	**078182**	M20	1
BS ø 25	**097806**	M24	1
BS ø 28	**078183**	M27 / M30	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS	1
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M30	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 390 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 390 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS EM 390 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 390 S	1
FIS DM 1600 S	**510992**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 585 S	1
FIS DP 6000 S	**511125**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 585 S	1
FIS AJ+	**041730**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 1100 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van fischer FIS EM

Kokertemperatuur (mortel)	**Verwerkingstijd**	**Temperatuur van verankeringsondergrond**	**Uithardingstijd**
- 5°C – + 5°C	4 uur	- 5°C – + 5°C	80 uur
+ 5°C – + 10°C	2 uur	+ 5°C – + 10°C	40 uur
+ 10°C – + 20°C	30 min.	+ 10°C – + 20°C	18 uur
+ 20°C – + 30°C	14 min.	+ 20°C – + 30°C	10 uur
+ 30°C – + 40°C	7 min.	+ 30°C – + 40°C	5 uur

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Voor verwerking van de mortel dient de temperatuur van de koker minimaal +5°C te zijn. Bij temperaturen boven +30°C tot +40°C dienen de kokers te worden gekoeld tot +15°C of +20°C. Indien de bovenstaande tijden overschreden worden dient de mengtuit vervangen te worden.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker van het type Draadstang FIS A of Binnendraadanker RG MI in (on)gescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA 10/0012.

Type				Draadstang FIS A															
				M 8				M 10				M 12				M16			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	$h_{ef,min}$	[mm]		60				60				70				80			
	$h_{ef,max}$	[mm]		160				200				240				320			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		12				14				14				18			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																			
Gescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	5,0				6,3				8,8				10,2			
			$h_{ef,max}$	9,0	13,4	9,9	12,4	13,8	20,9	15,7	19,5	20,5	30,2	22,5	28,1	37,6	44,7	42,0	44,7
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	9,0	11,2	9,9	11,2	11,2				14,1				14,3			
			$h_{ef,max}$	9,0	14,3	9,9	12,4	13,8	22,4	15,7	19,5	20,5	32,4	22,5	28,1	37,6	60,0	42,0	52,4
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																			
Gescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	5,1	8,6	6,0	7,4	8,6	12,6	9,2	11,4	12,0	17,6	13,7	17,1	22,3	24,5	24,5	24,5
			$h_{ef,max}$	5,1	8,6	6,0	7,4	8,6	13,1	9,2	11,4	12,0	19,4	13,7	17,1	22,3	36,0	25,2	31,4
Ongescheurd beton[2] C20/25		[kN]	$h_{ef,min}$	5,1	8,6	6,0	7,4	8,6	13,1	9,2	11,4	12,0	19,4	13,7	17,1	22,3	34,4	25,2	31,4
			$h_{ef,max}$	5,1	8,6	6,0	7,4	8,6	13,1	9,2	11,4	12,0	19,4	13,7	17,1	22,3	36,0	25,2	31,4
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		10,9	17,1	11,9	14,9	21,1	34,3	23,8	29,7	37,1	60,0	42,1	52,6	94,9	152,0	106,2	132,6

Type				Draadstang FIS A															
				M 20				M 24				M27				M 30			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	$h_{ef,min}$	[mm]		90				96				108				120			
	$h_{ef,max}$	[mm]		400				480				540				600			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		24				28				30				35			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																			
Gescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	12,2				13,4				16,0				18,8			
			$h_{ef,max}$	58,6	69,8	65,7	69,8	84,3	100,5	94,3	100,5	109,5	127,2	123,0	127,2	133,8	157,1	150,1	157,1
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	17,1				18,8				22,5				26,3			
			$h_{ef,max}$	58,6	93,3	65,7	81,9	84,3	134,3	94,3	117,6	109,5	175,2	123,0	153,3	133,8	213,8	150,1	187,1
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																			
Gescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	29,3				32,2				38,5				45,1			
			$h_{ef,max}$	34,9	56,0	39,4	49,1	50,9	80,6	56,8	70,9	65,7	105,1	73,7	92,0	80,6	128,6	90,2	112,6
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	34,9	41,1	39,4	41,1	45,2				54,0				63,2			
			$h_{ef,max}$	34,9	56,0	39,4	49,1	50,9	80,6	56,8	70,9	65,7	105,1	73,7	92,0	80,6	128,6	90,2	112,6
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		185,1	296,6	207,9	259,4	320,0	512,0	359,0	448,0	476,0	761,7	534,3	666,9	641,7	1026,9	720,2	898,9

Type				Binnendraadanker RG MI															
				M 8			M 10			M 12			M16			M20			
				ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev		A4
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]		90			90			125			160			200		
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$														
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		14			18			20			24			32		
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																		
Gescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]		9,0	9,5	9,5	13,8	14,3	14,3	20,5	23,8	22,5	28,9			40,4		
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]		9,0	13,8	9,9	13,8	20,5	15,7	20,5	32,4	22,5	37,6	40,6		56,7		
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in (on)gescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																		
(On)gescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		5,3	8,3	5,9	8,3	13,3	9,3	12,1	19,3	13,5	22,4	30,9	25,1	35,4	51,4	39,4	
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		11,4	17,1	11,9	22,3	34,3	23,8	38,9	60,0	42,1	98,9	152,0	106,2	192,6	296,6	207,9	

Anker				Draadstang FIS A							Binnendraadanker RG MI				
Type				M8	M 10	M12	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M16	M20
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	140	55	65	75	95	125
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	140	55	65	75	95	125
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	$h_{ef,min}$	100	100	100	116	138	152	190	120	125	165	205	260
			$h_{ef,max}$	190	230	270	356	448	536	670					
Boorgat-Ø in aanbouwdeel voorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		12	14	18	22	26	33	33	9	12	14	18	22
doorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		16	16	20	25	30	38	40	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120	150	300	10	20	40	80	120
Min. inschroefdiepte	min e_1	[mm]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8	10	12	16	20
Max. inschroefdiepte	max e_2	[mm]									18	23	26	35	45

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde. Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C). Geldig voor temperaturen van – 40 tot + 80 °C, kijk voor temperatuursbereik – 40 tot 120 °C in de goedkeuring

[2] Het beton wordt als normaal gewapend of ongewapend aangenomen.

Chemische verankeringen voor ongescheurd beton

Indien een drukspanning van meer dan 3,0 N/mm² in het beton kan worden aangetoond, kan uitgegaan worden van ongescheurd beton.
Ongescheurd beton wordt ook de drukzone van het beton genoemd. De fischer ankers zijn herkenbaar aan de ETA optie 7 goedkeuring.
De constructeur is verantwoordelijk voor het bepalen van de betonsituatie. Indien niet kan worden aangetoond dat het beton ongescheurd is, dient uitgegaan te worden van ankers met een goedkeuring voor gescheurd beton.
Voor meer informatie over de ETA goedkeuringen en verschillende opties kunt u in het hoofdstuk „Basiskennis bevestigingstechniek" terecht.



(Eurobond) Glascapsule systeem R

De spreiddrukvrije verankering in ongescheurd beton

OVERZICHT



Chemische capsule **R M**



Draadstang **RG M**



Binnendraadanker **RG MI**

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton ≧ C20/25 t/m C50/60 (B25 - B55)

Tevens geschikt voor:
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen en houten constructies
- Consoles
- Machines
- Brandladders
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies

Europese Technische Goedkeuring Optie 7 voor ongescheurd beton

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Dit bewezen bevestigingssysteem bestaat uit de Draadstang RG M, het Binnendraadanker RG MI en de Chemische capsule R M.
- De twee componenten capsule R M bevat een snelhardende styreenvrije vinylester hars en harder.
- Tijdens het zetten van het anker, zullen de kanten van de draadstang de capsule breken en de hars en harder mengen, het uithardingsproces wordt hierdoor geactiveerd.
- Draadstang RGM A4 van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) en RG M C van hoog corrosiewerend staal (corrosieweerstandsklasse IV) voor buitengebruik, onder vochtige condities en in hoog corrosieve omgevingen.
- Geschikt voor gangbare metrische bouten en draadeinden.
- De hars bindt het gehele oppervlak van de draadstang aan de boorgatwand en dicht het gat af.

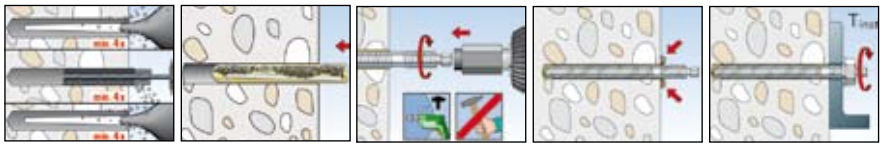
Voordelen

- De draadstangen tot M24 beschikken over een buitenzeskant voor gemakkelijke montage met behulp van een montagehulpstuk.
- De high performance hars garandeerd hoge belastingen in ongescheurd beton.
- Het capsulesysteem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h. en randafstanden toe.
- Vlakke afwerking in geval van Binnendraadanker RG MI, geen uitstekende delen na het verwijderen van het aanbouwdeel.
- Nieuwe Europesche ontwerpmethode TR 029 maakt optimaal en economisch gebruik van het bevestigingssysteem mogelijk.
- Met een houdbaarheid van 36 maanden, bijzonder lang houdbaar.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage informatie

- Geschikt voor vochtig en onderwater staand beton.
- De draadstang moet met behulp van roterende klopstand geplaatst worden (klopboormachine, hamerboormachine).

TECHNISCHE GEGEVENS



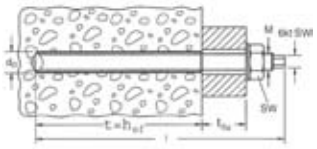
Chemische capsule **R M**

Type	Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
R M 8	**050270**	■	10	80	80	RG M 8 / RG 8x75 M5I	10
R M 10	**050271**	■	12	90	90	RG M 10 / RG 10x75 M6 I	10
R M 12	**050272**	■	14	110	110	RG M 12 / RG 12x90 M8 I	10
R M 12 E	**048501**	■	14	150	150	RG M 12 E	10
R M 14	**050278**	■	16	120	120	RG M 14 / RG 14x90 M10 I	10
R M 16	**050273**	■	18	125	125	RG M 16 / RG 16x100M12I	10
R M 16 E	**079838**	■	18	190	190	RG M 16 E	10

TECHNISCHE GEGEVENS



Chemische capsule **R M**



Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
R M 20	**050274**	■	25	170	170	RG M 20	10
R M 20 E	**079840**	■	25	240	240	RG M 20 E	5
R M 22	**512763**	■	30	190	190	RG M 22	5
R M 24	**050275**	■	28	210	210	RG M 24	5
R M 24 E	**079842**	■	28	290	290	RG M 24 E	5
R M 27	**079843**	■	32	250	250	RG M 27	5
R M 30	**050276**	■	35	280	280	RG M 30	5



Draadstang **RG M**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **RG M A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type		Elektrolytisch verzinkt staal	Roestvast staal	Goed-keuring ■ ETA	Boor-diameter	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Sleutelwijdte 6-kant [mm]	Sleutelwijdte moer ○ SW [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
RG M 8 x 110		**050256**	**050263**	■	10	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 150		**095698**	**050293**	■	10	80	60	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 250		**095699**	**095700**	■	10	80	160	5	13	50270 RM 8	10
RG M 8 x 350	2)	-	**095708**	■	10	80	260	-	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130		**050257**	**050264**	■	12	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 165		**050280**	**050294**	■	12	90	57	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 190		**050281**	**050296**	■	12	90	82	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 250	2)	**095703**	**095701**	■	12	90	150	-	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 300		-	**512246**	■	12	90	200	7	17	50271 RM 10	10
RG M 10 x 350	2)	**095718**	**095709**	■	12	90	250	-	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160		**050258**	**050265**	■	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 180		**512248**	**552249**	■	14	110	45	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 220		**050283**	**050297**	■	14	110	90	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 250		**050284**	**095702**	■	14	110	120	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 300		**050285**	**095705**	■	14	110	170	8	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 380	2)	**095720**	**095710**	■	14	110	255	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 600	2)	-	**095711**	■	14	110	475	-	19	50272 RM 12	10
RG M 12 x 200 E		**050572**	**050576**	■	14	150	30	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 230 E		**050574**	**050577**	■	14	150	60	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 12 x 290 E		**050575**	**050578**	■	14	150	120	8	19	48501 RM 12 E	10
RG M 14 x 170		**050286**	-		16	120	38	10	22	50278 RM 14	10
RG M 16 x 165		**050287**	**095704**	■	18	125	13	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 190		**050259**	**050266**	■	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 250		**050288**	**050298**	■	18	125	98	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 300		**050289**	**050299**	■	18	125	148	12	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 380	2)	**095722**	**095712**	■	18	125	235	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 500	2)	**095723**	**095713**	■	18	125	355	-	24	50273 RM 16	10
RG M 16 x 235 E		**090716**	-	■	18	190	20	12	24	79838 RM 16 E	10
RG M 20 x 220		**512251**		■	25	170	25	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 260		**050260**	**050267**	■	25	170	65	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 350	1)	**095707**	**095706**	■	25	170	155	12	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 500	1)	**095725**	-	■	25	170	305	-	30	50274 RM 20	10
RG M 20 x 330 E		**090718**	-	■	25	240	60	12	30	79840 RM 20 E	10
RG M 22 x 280		**512252**	-	■	30	210	60	12	30	79840 RM 20 E	5
RG M 24 x 300	1)	**050261**	**050268**	■	28	210	65	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 400	1)	**095727**	**095715**	■	28	210	165	-	36	50275 RM 24	10
RG M 24 x 600	1)	**095728**	-	■	28	210	365	-	36	50275 RM 24	5
RG M 24 x 380 E	1)	**090719**	-	■	28	290	60	-	36	79842 RM 24 E	5
RG M 27 x 340	1)	**090720**	**090725**	■	32	250	60	-	41	79843 RM 27	5
RG M 30 x 380	1)	**050262**	**090726**	■	35	280	65	-	46	50276 RM 30	5
RG M 30 x 500	1)	**095730**	-	■	35	280	185	-	46	50276 RM 30	5

1) Glad afgestoken, vraag naar het speciale montagehulpstuk

2) Glad afgestoken, montagehulpstuk wordt bijgeleverd

(Eurobond) Glascapsule systeem R

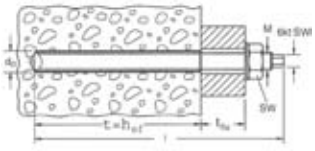
TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **RG M thv**, thermisch verzinkt staal (≥ 40 µµ)



Draadstang **RG M C**, hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV



Type		Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boordiameter d_0 [mm]	Min. Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Sleutelwijdte 6-kant [mm]	Sleutelwijdte moer ○ SW [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
RG M 12 x 160 thv		**512247**	■	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 16 x 190 fvz		**512250**	■	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10
RG M 8 x 110 C	1)	**096316**	■	10	80	13	5	13	50270 RM 8	10
RG M 10 x 130 C	1)	**096217**	■	12	90	20	7	17	50271 RM 10	10
RG M 12 x 160 C	1)	**096218**	■	14	110	25	8	19	50272 RM 12	10
RG M 16 x 190 C	1)	**096219**	■	18	125	35	12	24	50273 RM 16	10

1) Levertijden op aanvraag



Binnendraadanker **RG MI**, elektrolytisch verzinkt staal



Binnendraadanker **RG MI A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte = verankeringsdiepte $h_0 = h_s$ [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
RG 8 x 75 M 5 I	**048221**	-	-	10	75	8	14	50270 RM 8	10
RG 10 x 75 M 6 I	**048222**	-	-	12	75	10	16	50271 RM 10	10
RG 12 x 90 M8 I	**050552**	**050565**	■	14	90	12	18	50272 RM 12	10
RG 16 x 90 M10 I	**050553**	**050566**	■	18	90	15	23	50278 RM 14	10
RG 16 x 125 M12 I	**050562**	**050567**	■	20	125	18	26	79838 RM 16 E	10
RG 22 x 160 M16 I	**050563**	**050568**	■	24	160	24	35	79838 RM 16 E	5
RG 28 x 200 M20 I	**050564**	**050569**	■	32	200	30	45	50274 RM 20	5

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Montagehulpstuk **RA-SDS**



Montagehulpstuk **SDS max 3/4" VK**



Montagehulpstuk M 8 t/m M30

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
RA-SDS	**62420**	Passend op draadstangen met buitenzeskant M8 - M20	1
SDS max 3/4" VK	**01539**	Adapter passend op gald afgestoken ankerstangen M20 - M30	1
M 8	**85303**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 8	1
M 10	**85304**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 10	1
M 12	**85305**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 12	1
M 16	**85306**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 16	1
M 20	**85308**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 20	1
M 24	**46850**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 24	1
M 30	**12957**	Ten behoeven van de montage van ankerstangen M 30	1



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Centreer-wig

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 8	**078177**	M6	1
BS ø 10	**078178**	M8	1
BS ø 12	**078179**	M10	1
BS ø 14	**078180**	M12	1
BS ø 16/18	**078181**	M16	1
BS ø 24	**078182**	M20	1
BS ø 25	**097806**	M24	1
BS ø 28	**078183**	M27 / M30	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS	1
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M30	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10

UITHARDINGSTIJDEN

Temperatuur van verankeringsondergrond	Uithardingstijd
- 5°C – ± 0°C	240 min.
± 0°C – + 10°C	45 min.
+10°C – + 20°C	20 min.
≧ + 20°C	10 min.

Opmerking: De uithardingstijden gelden voor een droge verankeringsondergrond. In een vochtige verankeringsondergrond dienen deze verdubbeld te worden. Verwijder water uit het boorgat indien niet onder water geplaatst wordt.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-08/0010.

Type			RG M 8					RG M 10					RG M 12					RG M 12 E				
				ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C
Staalkwaliteit			5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]			80					90					110					150		
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]			80					90					110					150		
Boorgatdiameter	d_0	[mm]			10					12					14					14		
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]			8,8					12,3					19,7			21,1		26,9	22,5	26,9
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]	4,2	6,5	6,8	5,9	7,3	7,6	11,7	12,1	9,3	11,6	11,0	17,0	17,7	13,5	16,9	11,0	17,0	17,7	13,5	16,9
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	11,1	17,1	17,9	12,0	15,0	22,2	34,2	35,6	23,9	29,9	38,9	59,8	62,3	41,9	52,3	38,9	59,8	62,3	41,9	52,3

Type			RG M 16					RG M 16 E					RG M 20					RG M 20 E				
				ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C
Staalkwaliteit			5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]			125					190					170					240		
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]			125					190					170					240		
Boorgatdiameter	d_0	[mm]			18					18					25					25		
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton C20/25	N_{zul}	[kN]			28,4			39,8		43,2	42,0	43,2			45,8			60,9		64,6		
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton C20/25	V_{zul}	[kN]	20,5	31,5	32,8	25,1	31,3	20,5	31,5	32,8	25,1	31,3	32,0	49,3	51,3	39,2	49,0	32,0	49,3	51,3	39,2	49,0
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	98,6	151,7	158,0	106,4	132,8	98,6	151,7	158,0	106,4	132,8	192,6	296,3	308,7	207,8	259,3	192,6	296,3	308,7	207,8	259,3

Type			RG M 24					RG M 24 E					RG M 27					RG M 30				
				ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C		ev		A4	C
Staalkwaliteit			5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529	5.8	8.8	10.9	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]			210					290					250					280		
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]			210					290					250					280		
Boorgatdiameter	d_0	[mm]			28					28					32					35		
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]			64.1			87,7		88,5					85,8					100,5		
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]	46,1	70,9	73,9	56,5	70,5	46,1	70,9	73,9	56,5	70,5	60,1	92,4	96,2	73,6	91,9	73,3	112,7	117,5	89,8	112,1
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	332,9	512,1	533,4	359,0	448,1	332,9	512,1	533,4	359,0	448,1	495,2	761,8	793,6	543,2	666,6	667,6	1027,1	1069,9	720,1	898,7

Bouwdeelafmetingen en montagegegevens

Type			RG M 8	RG M 10	RG M 12	RG M 12 E	RG M 16	RG M 16 E	RG M 20	RG M 20 E	RG M 24	RG M 24 E	RG M 27	RG M 30
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,Np}$	[mm]	195	250	280	280	370	370	450	450	530	530	600	640
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,Np}$	[mm]	100	125	140	140	185	185	225	225	265	265	300	320
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]	40	45	55	75	65	95	85	120	105	145	125	140
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]	40	45	55	75	65	95	85	120	105	145	125	140
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	110	120	150	200	160	250	220	300	280	380	330	370
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	9	12	14	14	18	18	22	22	26	26	30	33
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	40	60	60	120	120	150	150	200	300
Bijbehorende capsule	FEB RM	[-]	FEB RM 8	FEB RM 10	FEB RM 12	FEB RM 12 E	FEB RM 16	FEB RM 16 E	FEB RM 20	FEB RM 20 E	FEB RM 24	FEB RM 24 E	FEB RM 27	FEB RM 30

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Eurobond capsulesysteem benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruiksterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C). Geldig voor temperaturen van – 40 tot + 80 °C.

2) Het beton wordt als normaal gewapend of ongewapend aangenomen.

3) Bij gelijktijdige reductie van de belasting.

(Eurobond) Glascapsule systeem R

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd normale sterkte beton C20/25 [2].
Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-08/0010.

Type			RG M 8 I				RG M 10 I				RG M 12 I				RG M 16 I				RG M 20 I			
			ev		A4		ev		A4		ev		A4		ev		A4		ev		A4	
Staalkwaliteit			5.8	8.8	A4-70		5.8	8.8	A4-70		5.8	8.8	A4-70		5.8	8.8	A4-70		5.8	8.8	A4-70	
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	90				90				125				160				200			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]	$h_0 = h_{ef}$																			
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	14				18				20				24				32			
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton C 20/25	N_{zul}	[kN]	9,1	13,8	9,9	12,4	14,4	16,7	15,7	16,7	21,1	23,8	22,5	23,8	35,7				54,8			
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																						
Ongescheurd beton C 20/25	V_{zul}	[kN]	5,3	8,2	5,9	7,3	8,5	13,0	9,3	11,6	12,3	18,9	13,5	16,9	22,8	35,1	25,1	31,3	35,7	54,9	39,2	49,0
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	11,1	17,1	12,0	15,0	22,2	34,2	23,9	29,9	38,9	59,8	41,9	52,3	98,6	151,7	106,4	132,8	192,6	296,3	207,8	259,3
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																						
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,Np}$	[mm]	290				390				420				500				610			
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,Np}$	[mm]	145				195				210				250				305			
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]	45				45				60				80				100			
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]	45				45				60				80				100			
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	120				120				170				220				270			
Minimale inschroefdiepte	min e_1	[mm]	12				15				18				24				30			
Maximale inschroefdiepte	max e_2	[mm]	18				23				26				35				45			
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	9				12				14				18				22			
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10				20				40				60				120			
Bijbehorende capsule	R M	[-]	R M 12				R M 14				R M 16 E				R M 16 E				R M 20			

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Eurobond capsulesysteem benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode overeenkomstig TR 029 volgens ETAG 001, deel 5.
Geldig voor verankeringen in droog beton, voor temperaturen van – 40 tot + 80 °C (kortstondig tot + 80 °C) en bij borstelgereinigde boorgaten

[2] Het beton wordt als normaal gewapend of ongewapend aangenomen, bij hogere betonsterktes zijn tot 35% hogere belastingen mogelijk.

[3] Bij gelijktijdige reductie van de belasting.

Injectiemortel FIS V

Het sterke en universele Injectiesysteem met goedkeuring voor de meest gangbare bouwstoffen.

OVERZICHT



Injectiemortel **FIS V 360 S**, styreenvrije hybridemortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S (snelhardend)** styreenvrije hybridemortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T (lange verwerkingstijd)**, styreenvrije hybridemortel



Injectiemortel **FIS VS 150 C**, styreenvrije hybridemortel



Injectiemortel **FIS V 950 S**, styreenvrije hybridemortel



Draadstang **FIS A**



Binnendraadanker **RG MI**

Goedkeuringen:

- Europese Technische Goedkeuring (ETA) Optie 7 voor ongescheurd beton.
- Europese Technische Goedkeuring (ETA) voor vol en geperforeerd metselwerk.
- Europese Technische Goedkeuring (ETA) voor het achteraf verlijmen van wapening
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor vol en geperforeerd metselwerk evenals volle bouwstoffen.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor cellenbeton.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor wapeningsstaven.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor Renovatieanker VBS.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor Renovatiesysteem FWS.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor Thermax 12 en 16.













OMSCHRIJVING

- Styreenvrije, snelhardende high performance hybride mortel (bevat vinylesterhars en cement).
- Zowel de hars als de harder zijn in aparte kamers verpakt en worden pas geactiveerd als deze door de mengtuit worden gemengd.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.
- FIS VW 360 S met snel uithardende mortel uitstekend geschikt voor winterse omstandigheden.
- FIS VS 300 T met traag uithardende mortel uitstekend geschikt voor zomerse omstandigheden.
- De FIS VS 150 C kan evenals de FIS VS 300 T met behulp van een gangbaar kitpistool worden verwerkt en is daardoor economisch voordelig.

Voordelen

- High-performance hybride mortel voor hoogste belastingen in nagenoeg alle bouwmaterialen.
- Universeel bevestigingssysteem voor vele toepassingsmogelijkheden op de bouwplaats.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Een variëteit aan goedkeuringen bestrijken vele toepassingsgebieden in nagenoeg alle bouwmaterialen en garanderen hierdoor maximale veiligheid.
- Eerste injectiesysteem ter wereld met goedkeuringen voor beton, wapeningsstaven, vol en geperforeerd metselwerk en cellenbeton.





Injectiemortel FIS V

MONTAGE

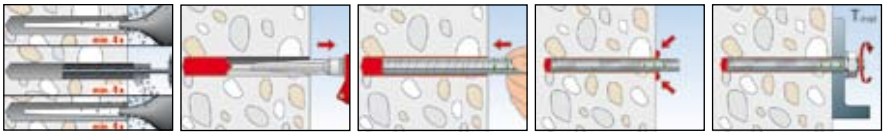
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

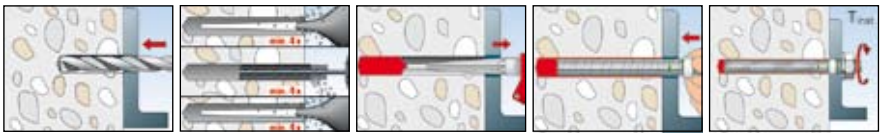
Montage tips

- Boor het gat. Houdt rekening met de gewenste verankeringsdiepte/nuttige lengte.
- Reinig het boorgat grondig (4x uitblazen, 4x borstelen, 4x uitblazen).
- Vul het boorgat vanaf de bodem op met de gedefinieerde hoeveelheid mortel.
- Plaats, met een draaiende beweging, de ankerstang vervolgens tot de bodem van het boorgat (geen montagegereedschap gebruiken).
- Houdt rekening met de uithardingstijd van de mortel.
- Bevestig het aanbouwdeel, houdt hierbij rekening met het montage aandraaimoment uit de tabel 'technische gegevens'.

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel **FIS VS 150 C,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VS 150 C	**045302**	●	■	1 x koker 145 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	●	■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**	-	-	10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



FIS B Kofferset

Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte $h_{ef,min}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Min. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,min}$ [mm]	Max. verankeringsdiepte $h_{ef,max}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Max. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,max}$ [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	■	8	50	2	17	66	2	1	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	■	8	50	2	27	72	2	5	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	■	8	50	2	52	72	2	30	110	10	20
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	■	10	64	2	17	80	3	1	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	■	10	64	2	37	96	3	5	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	■	10	64	2	57	96	3	25	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	■	10	64	2	102	96	3	70	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	■	12	80	3	18	97	5	1	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	■	12	80	3	38	117	5	1	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	■	12	80	3	58	120	5	19	150	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	■	12	80	3	108	120	5	69	200	17	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	■	14	96	4	30	124	6	2	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	■	14	96	4	50	144	6	2	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	■	14	96	4	70	144	6	22	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	■	14	96	4	100	144	6	52	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	■	14	96	4	150	144	6	102	260	19	10
FIS A M 16 x 175	**090288**	**090455**	■	18	125	8	32	154	11	3	175	24	10
FIS A M 16 x 200	**090289**	**090456**	■	18	125	8	57	172	11	3	200	24	10
FIS A M 16 x 250	**090290**	**090457**	■	18	125	8	107	192	11	40	250	24	10
FIS A M 16 x 300	**090291**	**090458**	■	18	125	8	157	192	11	90	300	24	10
FIS A M 20 x 245	**090292**	**090459**	■	24	160	20	63	219	29	4	245	30	10
FIS A M 20 x 290	**090293**	**090460**	■	24	160	20	108	240	29	28	290	30	10
FIS A M 24 x 290	**090294**	**090461**	■	28	192	28	72	260	42	4	290	36	5
FIS A M 24 x 380	**090295**	**090462**	■	28	192	28	162	288	42	66	380	36	5
FIS A M 30 x 340	**090296**	**090463**	■	35	240	53	68	303	79	5	340	46	5
FIS A M 30 x 430	**090297**	**090464**	■	35	240	53	158	360	79	38	430	46	5



Binnendraadanker **RG MI**, elektrolytisch verzinkt staal



Binnendraadanker **RG MI A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte = verankeringsdiepte $h_0 = h_s$ [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Aantal schaaldelen	Verpakkingseenheid [stuks]
RG 8 x 75 M 5 I	**048221**	-	■	10	75	8	14	5	10
RG 10 x 75 M 6 I	**048222**	-	■	12	75	10	16	5	10
RG 12 x 90 M8 I	**050552**	**050565**	■	14	90	12	18	5	10
RG 16 x 90 M10 I	**050553**	**050566**	■	18	90	15	23	7	10
RG 16 x 125 M12 I	**050562**	**050567**	■	20	125	18	26	11	10
RG 22 x 160 M16 I	**050563**	**050568**	■	24	160	24	35	17	5
RG 28 x 200 M20 I	**050564**	**050569**	■	32	200	30	45	48	5

Injectiemortel FIS V

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Centreerwig

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 8	**078177**	M6	1
BS ø 10	**078178**	M8	1
BS ø 12	**078179**	M10	1
BS ø 14	**078180**	M12	1
BS ø 16/18	**078181**	M16	1
BS ø 24	**078182**	M20	1
BS ø 25	**097806**	M24	1
BS ø 28	**078183**	M27 / M30	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS	1
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M30	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KPM 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S en FIS VS 150 C	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van Injectiemortel FIS VS (zomer), FIS V en FIS VW (winter)

Temperatuur van de koker (mortel)			Verwerkingstijd			Temperatuur van de verankeringsondergrond			Uithardingstijd		
			FIS VS	FIS V	FIS VW				FIS VS	FIS V	FIS VW
– 5°C	-	± 0°C	-	-	-	– 5°C	-	± 0°C	-	24 uur	3 uur
± 0°C	-	+ 5°C	-	13 min.	5 min.	± 0°C	-	+ 5°C	6 uur	3 uur	1,5 uur
+ 5°C	-	+ 10°C	20 min.	9 min.	3 min.	+ 5°C	-	+ 10°C	3 uur	1,5 uur	45 min.
+ 10°C	-	+ 20°C	10 min.	5 min.	1 min.	+ 10°C	-	+ 20°C	1 uur	1 uur	30 min.
+ 20°C	-	+ 30°C	6 min.	4 min.	-	+ 20°C	-	+ 30°C	45 min.	45 min.	-
+ 30°C	-	+ 40°C	4 min.	2 min.	-	+ 30°C	-	+ 40°C	35 min.	35 min.	-

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Indien de bovenstaande verwerkingstijden overschreden worden, dient de mengtuit te worden vervangen.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker van het type Draadstang FIS A of Binnnendraadanker RG MI in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA–08/0061.

Type				Draadstang FIS A															
				M 6				M 8				M 10				M12			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	$h_{ef,min}$	[mm]		50				64				80				96			
	$h_{ef,max}$	[mm]		72				96				120				144			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		8				10				12				14			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	3,4				7,0				11,0				15,8			
			$h_{ef,min}$	4,8				9,2	10,5	9,9	10,5	14,5	16,5	15,7	16,5	21,2	23,7	22,5	23,7
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		2,9	4,6	3,2	4,0	5,1	6,9	6,0	7,4	8,0	11,4	9,2	11,4	12,0	16,0	13,7	17,1
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		4,6	6,9	5,0	6,3	11,4	17,1	11,9	14,9	22,3	34,3	23,8	29,7	38,9	60,0	42,1	52,8

Type				Draadstang FIS A															
				M 16				M 20				M 24				M 30			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankeringsdiepte	$h_{ef,min}$	[mm]		128				160				192				240			
	$h_{ef,max}$	[mm]		192				240				288				360			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		18				24				28				35			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	25,5				37,9				51,7				74,5			
			$h_{ef,min}$	37,9	38,3			56,8				77,6				114,4			
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		21,7	30,3	25,2	31,4	34,3	46,9	39,4	49,1	49,1	67,4	56,3	70,3	78,3	107,4	89,7	112,0
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		98,9	152,0	106,7	133,1	193,1	296,6	207,9	259,4	333,1	512,0	359,4	448,6	668,0	1026,9	720,7	899,4

Type				Binnendraadanker RG MI															
				M 8			M 10			M 12			M16			M20			
				ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev		A4	
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]		90			90			125			160			200			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		14			18			20			24			32			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $c_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]		9,2	11,9	9,9	14,5	15,9	15,7	19,8			29,8			45,6			
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde c ≧ $10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand s ≧ $s_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		5,4	8,3	5,9	8,5	13,3	9,3	12,5	19,3	13,5	23,3	35,8	25,1	36,3	43,4	39,2	
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		11,4	17,1	11,9	22,3	34,3	23,8	38,9	60,0	42,1	98,9	152,0	106,2	192,6	296,6	207,9	

Anker				Draadstang FIS A								Binnendraadanker RG MI				
Type				M6	M8	M 10	M12	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M16	M20
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]		40	40	45	55	65	85	105	140	40	45	60	80	125
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]		40	40	45	55	65	85	105	140	40	45	60	80	125
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	$h_{ef,min}$	100	100	110	130	160	200	250	300	120	125	165	205	260
			$h_{ef,max}$	100	130	150	180	248	290	345	430					
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij voorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		7	9	12	14	18	22	26	33	9	12	14	18	22
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij doorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		9	11	14	16	20	26	30	40	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]		5	10	20	40	60	120	150	300	10	20	40	80	120
Min. inschroefdiepte	min e_1	[mm]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12	15	18	24	30
Max. inschroefdiepte	max e_2	[mm]										18	23	26	35	45
Geschikte borsteldiameter	d_b	[mm]		9	11	13	16	20	26	30	40	16	20	21,5	26	40

[1] Gebruiksterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde. Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend of ongewapend aangenomen. Geldig voor temperaturen van – 40 tot + 80 °C, kijk voor temperatuursbereik – 40 tot 120 °C in de goedkeuring.

[3] Bij gelijktijdige reductie van de belasting.

Injectiemortel FIS VT 380 C

De spreiddrukvrije verankering op vinylester basis in coaxiale koker.

OVERZICHT



Injectiemortel **FIS VT 380 C**



Draadstang **FIS A**



Binnendraadanker **RG MI**

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton C20/25 t/m C50/60 (B25 - B55)

Tevens geschikt voor:
- Kanaalplaten
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Poreus lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Consoles
- Brandladders
- Kabelgoten
- Machines
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies

OMSCHRIJVING

- Styreenvrije, snelhardende high-performance vinylester mortel (bevat vinylester hars en cement) in coaxiale koker voor beton en metselwerk.
- Goedgekeurd voor toepassing in watergevulde gaten.
- Zowel de hars als de harder zijn in aparte kamers verpakt en worden pas geactiveerd indien deze door de mengtuit worden gemengd.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.

Voordelen

- Goede prestaties in nagenoeg alle bouwmaterialen.
- Universeel bevestigingssysteem voor een breed toepassingsgebied op de bouwplaats.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Breed scala aan accessoires maakt vele toepassingen mogelijk.

MONTAGE

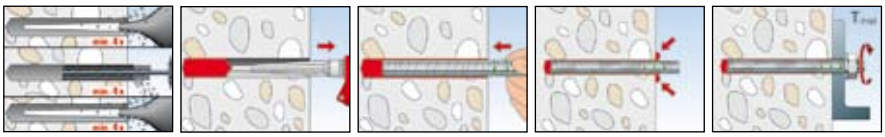
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

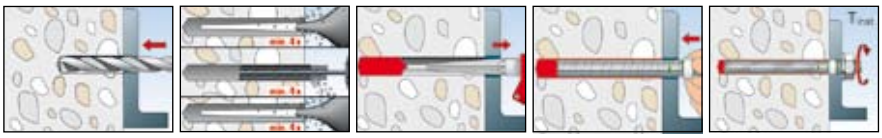
Montage tips

- Boor het gat. Houdt rekening met de gewenste verankeringsdiepte/nuttige lengte.
- Reinig het boorgat grondig (4x uitblazen, 4x borstelen, 4x uitblazen).
- Vul het boorgat vanaf de bodem op met de gedefinieerde hoeveelheid mortel.
- Plaats, met een draaiende beweging, de ankerstang vervolgens tot de bodem van het boorgat (geen montagegereedschap gebruiken).
- Houdt rekening met de uithardingstijd van de mortel.

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



- Bevestig het aanbouwdeel, houdt hierbij rekening met het montage aandraaimoment uit de tabel ‘technische gegevens’.

TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel
FIS VT 380 C

Type	Art. nr.	Goed-keuringen ■ ETA	Talen op het label	Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VT 380 C	**094401**	■	D, F, NL, DK, S, TR	1 x koker 380 ml + 2 x Mengtuit	4
FIS S	**061223**		-	10 x Mengtuit	10



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

Type	**Elektrolytisch verzinkt staal** **Art. nr**	**Roestvast staal** **Art. nr.**	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankerings-diepte $h_{ef,min}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Min. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,min}$ [mm]	Max. verankerings-diepte $h_{ef,max}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Max. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,max}$ [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	■	8	50	2	17	66	2	1	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	■	8	50	2	27	72	2	5	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	■	8	50	2	52	72	2	30	110	10	20
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	■	10	64	2	17	80	3	1	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	■	10	64	2	37	96	3	5	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	■	10	64	2	57	96	3	25	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	■	10	64	2	102	96	3	70	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	■	12	80	3	18	97	5	1	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	■	12	80	3	38	117	5	1	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	■	12	80	3	58	120	5	19	150	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	■	12	80	3	108	120	5	69	200	17	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	■	14	96	4	30	124	6	2	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	■	14	96	4	50	144	6	2	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	■	14	96	4	70	144	6	22	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	■	14	96	4	100	144	6	52	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	■	14	96	4	150	144	6	102	260	19	10
FIS A M 16 x 175	**090288**	**090455**	■	18	125	8	32	154	11	3	175	24	10
FIS A M 16 x 200	**090289**	**090456**	■	18	125	8	57	172	11	3	200	24	10
FIS A M 16 x 250	**090290**	**090457**	■	18	125	8	107	192	11	40	250	24	10
FIS A M 16 x 300	**090291**	**090458**	■	18	125	8	157	192	11	90	300	24	10
FIS A M 20 x 245	**090292**	**090459**	■	24	160	20	63	219	29	4	245	30	10
FIS A M 20 x 290	**090293**	**090460**	■	24	160	20	108	240	29	28	290	30	10
FIS A M 24 x 290	**090294**	**090461**	■	28	192	28	72	260	42	4	290	36	5
FIS A M 24 x 380	**090295**	**090462**	■	28	192	28	162	288	42	66	380	36	5
FIS A M 30 x 340	**090296**	**090463**	■	35	240	53	68	303	79	5	340	46	5
FIS A M 30 x 430	**090297**	**090464**	■	35	240	53	158	360	79	38	430	46	5



Binnendraadanker **RG MI**, elektrolytisch verzinkt staal



Binnendraadanker **RG MI A4**, roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	**Elektrolytisch verzinkt staal** **Art. nr**	**Roestvast staal** **Art. nr.**	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte = verankerings-diepte $h_0 = h_s$ [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Aantal schaaldelen	Verpakkings-eenheid [stuks]
RG 8 x 75 M 5 I	**048221**	-	■	10	75	8	14	5	10
RG 10 x 75 M 6 I	**048222**	-	■	12	75	10	16	5	10
RG 12 x 90 M8 I	**050552**	**050565**	■	14	90	12	18	5	10
RG 16 x 90 M10 I	**050553**	**050566**	■	18	90	15	23	7	10
RG 16 x 125 M12 I	**050562**	**050567**	■	20	125	18	26	11	10
RG 22 x 160 M16 I	**050563**	**050568**	■	24	160	24	35	17	5
RG 28 x 200 M20 I	**050564**	**050569**	■	32	200	30	45	48	5

Injectiemortel FIS VT 380 C

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Injectiepistool **FIS AC**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 8	**078177**	M6	
BS ø 10	**078178**	M8	1
BS ø 12	**078179**	M10	1
BS ø 14	**078180**	M12	1
BS ø 16/18	**078181**	M16	1
BS ø 24	**078182**	M20	1
BS ø 25	**097806**	M24	1
BS ø 28	**078183**	M27 / M30	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS	1
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Pistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M30	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10
FIS AC, kunststof	**090240**	Kunststof injectiepistool geschikt voor FIS VT 380 C	1
FIS AC, staal	**096497**	Metalen injectiepistool geschikt voor FIS VT 380 C	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van fischer FIS VT 380 C

Kokertemperatuur (mortel)	**Verwerkingstijd**	**Temperatuur van verankeringsondergrond**	**Uithardingstijd**
		- 5°C – ± 0°C	24 uur
		± 0°C – + 5°C	3 uur
+ 5°C – + 10°C	13 min.	+ 5°C – + 10°C	90 min.
+ 10°C – + 20°C	9 min.	+ 10°C – + 20°C	60 min.
+ 20°C – + 30°C	5 min.	+ 20°C – + 30°C	45 min.
+ 30°C – + 40°C	4 min.	+ 30°C – + 40°C	30 min.

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit. Voor verwerking van de mortel dient de temperatuur van de koker minimaal +5°C te zijn. Bij overschrijden van bovenstaande verwerkingstijden, mengtuit vervangen. In het geval van zeer vochtige boorgaten dient de uithardingstijd verdubbeld te worden.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker van het type Draadstang FIS A of Binnendraadanker RG MI in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA–08/0061.

Type				Draadstang FIS A															
				M 8				M 10				M 12				M16			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankerings-diepte	$h_{ef,min}$	[mm]		64				80				96				125			
	$h_{ef,max}$	[mm]		96				120				144				192			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$															
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		10				12				14				18			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq c_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	5,1				8,0				10,8				17,9			
			$h_{ef,max}$	7,7				12,0				16,2				26,8			
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq 10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,Np}$																			
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		5,1	6,9	6,0	7,4	8,0	11,4	9,2	11,4	12,0	16,0	13,7	17,1	21,7	30,3	25,2	31,4
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		11,4	17,1	11,9	14,9	22,3	34,3	23,8	29,7	38,9	60,0	42,1	52,6	98,9	152,0	106,7	133,1

Type				Draadstang FIS A											
				M 20				M 24				M 30			
				ev		A4	C	ev		A4	C	ev		A4	C
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529
Effectieve verankerings-diepte	$h_{ef,min}$	[mm]		160				192				240			
	$h_{ef,max}$	[mm]		240				288				360			
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$											
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		24				28				35			
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq c_{cr,Np}$															
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]	$h_{ef,min}$	25,9				35,2				53,9			
			$h_{ef,max}$	38,9				51,7				80,8			
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq 10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,Np}$															
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		34,3	46,9	39,4	49,1	49,1	67,4	56,3	70,3	78,3	107,4	89,7	112,0
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		193,1	296,6	207,9	259,4	333,1	512,0	359,4	448,6	668,0	1026,9	720,7	899,4

Type				Binnendraadanker RG MI													
				M 8			M 10			M 12			M16			M20	
				ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev		A4	ev	A4
Staalkwaliteit				5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]		90			90			125			160			200	
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]		$h_0 = h_{ef}$													
Boorgatdiameter	d_0	[mm]		14			18			20			24			32	
Max. goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq c_{cr,Np}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq c_{cr,Np}$																	
Ongescheurd beton[2] C20/25	N_{zul}	[kN]		9,0			13,9			19,8			23,8			37,7	
Max. goedgekeurde afschuifbelasting van één anker in ongescheurd beton C 20/25 zonder randinlvoed, zijnde $c \geqq 10h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq s_{cr,Np}$																	
Ongescheurd beton[2] C20/25	V_{zul}	[kN]		5,4	8,3	5,9	8,6	13,3	9,3	12,5	19,3	13,5	23,3	35,8	25,1	36,3	52,1	39,2
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]		11,4	17,1	11,9	22,3	34,3	23,8	38,9	60,0	42,1	98,9	152,0	106,2	192,6	296,6	207,9

Bouwdeelafmetingen en montagegegevens

Anker				Draadstang FIS A							Binnendraadanker RG MI				
Type				M8	M 10	M12	M16	M20	M24	M30	M8	M10	M12	M16	M20
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,\,Np}$	[mm]		170	210	240	310	380	430	540	250	310	350	410	510
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,\,Np}$	[mm]		85	105	120	155	190	215	270	125	155	175	205	255
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	140	40	45	60	80	125
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]		40	45	55	65	85	105	140	40	45	60	80	125
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	$h_{ef,min}$	100	110	130	160	200	250	300	120	125	165	205	260
			$h_{ef,max}$	130	150	180	248	290	345	430					
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij voorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		9	12	14	18	22	26	33	9	12	14	18	22
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij doorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]		11	14	16	20	26	30	40	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]		10	20	40	60	120	150	300	10	20	40	80	120
Min. inschroefdiepte	min e_1	[mm]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12	15	18	24	30
Max. inschroefdiepte	max e_2	[mm]									18	23	26	35	45
Geschikte borsteldiameter	d_b	[mm]		11	13	16	20	26	30	40	16	20	21,5	26	40

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde. Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C). Geldig voor temperaturen van - 40 tot + 80 °C.

[2] Het beton wordt als normaal gewapend of ongewapend aangenomen.

[3] Bij gelijktijdige reductie van de belasting

Chemische verankeringen voor metselwerk

Ook voor metselwerk is een ETA goedkeuring voorhanden, deze goedkeuring dekt de meest voorkomende situaties. Het is echter ook mogelijk dat uw situatie niet in de goedkeuring staat omschreven. Voor deze situaties hebben wij voor verschillende veel voorkomende toepassingen producten getest.
De bezwijkmechanismen bij metselwerk zijn verschillend dan beton. Bij metselwerk heeft de voeg invloed op de totale sterkte van de wand. Ook het gebrek aan top-belasting of kleine randafstanden hebben invloed op de opneembare kracht.
In de ETA goedkeuring zijn 12 verschillende steensoorten opgenomen. Te weten geperforeerde snelbouw stenen, geperforeerd kalkzandsteen, massief kalkzandsteen, massief metselwerk en lichtbeton.
Voor geperforeerde stenen wordt geadviseerd gebruik te maken van een zeefhuls in combinatie met de chemische mortel.



Injectietechniek voor metselwerk

De spreiddrukvrije verankering voor de professionele gebruiker.

OVERZICHT



Injectiemortel **FIS V, FIS VS of FIS VW**, styreenvrije hybridemortel



Injectiehuls **FIS H K**



Doorsteek Injectiehuls **FIS H K**



Injectiehuls **FIS H L**, 1 meter



Injectiehuls met net **FIS H N**



Binnendraadanker **FIS E**



Draadstang **FIS A**

Goedkeuring:

- Europese Technische Goedkeuring (ETA) voor Injectiemortel FIS V in volle en geperforeerde bouwstoffen.
- Duitse goedkeuring (DIBt) voor Injectiemortel FIS V in volle en geperforeerde bouwstoffen.

Europese Technische Goedkeuring voor toepassing in metselwerk

Zulassung

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

Met huls geschikt voor:

- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Holle bouwstenen
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde puimsteen

Zonder huls geschikt voor:

- Vol lichtbeton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Volle puimsteen en andere volle bouwstoffen
- Cellenbeton

Ter bevestiging van:

- Machines
- Traliewerk
- Hekwerk
- Leuningen
- Consoles
- Pijpleidingen
- Sanitair
- Kabelgoten
- Gevelsystemen
- Luifels
- Markiezen
- Houten constructies

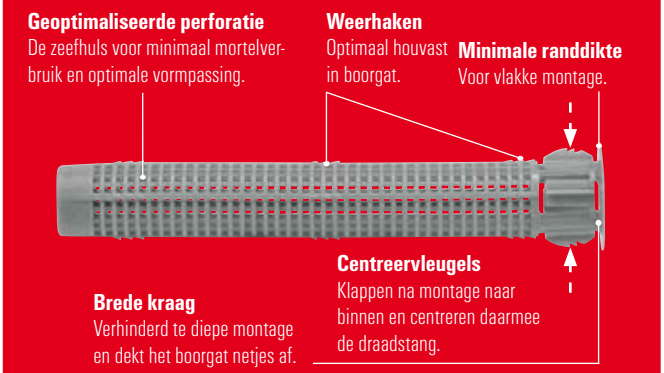
OMSCHRIJVING

- Injectiehulzen, Draadstangen en Binnendraadankers, specifiek voor gebruik in metselwerk met Injectiemortels FIS V, FIS VS (lange uithardingstijd) of FIS VW (snelhardend).
- De Injectiehulzen sparen mortel uit en centreren het anker in het boorgat.
- In volle bouwstoffen is een Injectiehuls geen vereiste.
- In volle bouwstoffen bindt de Injectiemortel het gehele oppervlak van de draadstang / binnendraadanker aan de boorwand.
- In geperforeerde bouwstoffen past de mortel zich aan de geometrie van het bouwmateriaal aan en neemt de belasting grotendeels door een vormvaste passing op.
- De Draadstang FIS A van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.

Voordelen

- De high-performance mortels garanderen hoge belastbaarheid in nagenoeg alle verankeringsondergronden.
- De goedkeuring bestrijkt de meest gangbare metselwerkmaterialen voor maximale veiligheid.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Breed assortiment maakt flexibele en economische verankering mogelijk.
- De mortel dicht het gat nagenoeg volledig af.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



- Perfect afgestemd op fischer Injectiemortel, hierdoor minimale mortelhoeveelheden benodigd.
- Het optimale ontwerp van de zeefhuls verminderd het mortelverbruik tot 80 % .
- Eenvoudige montage: Ankerhuls centreert zichzelf en daarmee de draadstang in het boorgat.



MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

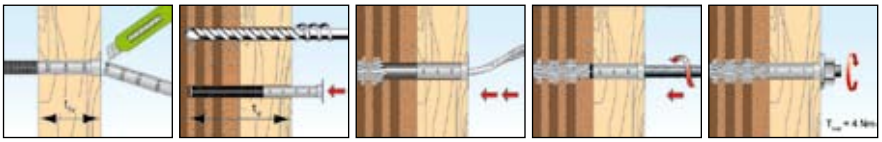
Montage tip

- In volle bouwstoffen dient het boorgat grondig gereinigd te worden (2x uitblazen, 2x borstelen, 2x uitblazen)

Injectiehuls in geperforeerde bouwstof



Doorsteek-Injectiehuls FIS HK in geperforeerde bouwstof



TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel **FIS VS 150 C,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VS 150 C	**045302**	●	■	1 x koker 145 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	●	■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**	-	-	10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

Injectietechniek voor metselwerk

TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiehuls kunststof
FIS H 12 x 50 K



Injectiehuls kunststof
FIS H 16 x 130 K

Type	Art. nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Mortel-hoeveelheid [schaaldelen]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS H 12 x 50 K	**041900**	●	-	12	60	50	5	FIS A M6-M8 , FIS EK 5-6	50
FIS H 12 x 85 K	**041901**	●	-	12	95	85	10	FIS A M6-M8 , FIS EK 5-6	50
FIS H 16 x 85 K	**041902**	●	■	16	95	85	12	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8	50
FIS H 16 x 130 K	**041903**	●	■	16	140	130	15	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8	20
FIS H 20 x 85 K	**041904**	●	-	20	95	85	15	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20
FIS H 20 x 130 K	**046703**	●	■	20	140	130	25	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20
FIS H 20 x 200 K	**046704**	●	■	20	210	200	40	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20



Doorsteek Injectiehuls
FIS HK



FIS HK Set
18x130/200 M12/200

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Boor-Ø d_0 [mm]	Max. boorgatdiepte[4] [mm]	Min. verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Passend bij	Mortelhoeveelheid per 360 ml-koker[1] [schaaldelen]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS H 18 x 130/200 K	**045707**	●	■	18	340	130	200	M10 - M12	35	10
FIS H 22 x 130/200 K	**045708**	●	■	22	340	130	200	M 16	45	10
FIS Set 18 x 130/200 M12/200 A4	2) **047452**	●	■	18	340	130	200	M12 A4 in Set	35	5
FIS Set 18 x 130/200 M12/200	3) **047443**	●	■	18	340	130	200	M12 in Set	35	5
FIS Set 22 x 130/200 M16/200 A4	2) **047454**	●	■	22	340	130	200	M16 A4 in Set	45	5
FIS Set 22 x 130/200 M16/200	3) **047453**	●	■	22	340	130	200	M16 in Set	45	5

1) Max. aantal verankeringen met één mengtuit
2) Met roestvast stalen draadstang, corrosieweerstandsklasse III.
3) Met elektrolytisch verzinkte draadstang.



Injectiehuls metaal
FIS H L , 1 meter



Injectiehuls met net
FIS H N

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Lengte l [mm]	Min. diepte injectiehuls h_s [mm]	Min. diepte draadstang h_v [mm]	Passend bij	Mortelhoeveelheid per 10 cm / stuk [schaaldelen]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS H 12 x 1000 L	**050598**	12	1000	-	-	Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	**050599**	16	1000	-	-	Ø10/M10 / Ø12/M12	14	10
FIS H 22 x 1000 L	**045301**	22	1000	-	-	Ø12/M12 - Ø16/M16	20	6
FIS H 30 x 1000 L	**000645**	30	1000	-	-	-	-	4
FIS H 16 x 85 N	**050470**	16	85	90	85	Ø8/M8	15	20
FIS H 18 x 85 N	**050472**	18	85	90	85	Ø10/M10	17	20
FIS H 20 x 85 N	**050474**	20	85	90	85	Ø12/M12	19	20



Binnendraadanker
FIS E

Type	Art. nr.	Goed-keuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Min. / Max. inschroefdiepte $e_{2 / e1}$ [mm]	Binnendraad d_s	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS E 11 x 85 M6	**043631**	●	14	85	6 / 60	M 6	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M8	**043632**	●	14	85	8 / 60	M 8	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M10	**043633**	●	18	85	10 / 60	M 10	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M12	**043634**	●	18	85	12 / 60	M 12	FIS H 20 x 85 K	10

TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte $h_{ef,min}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Min. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,min}$ [mm]	Max. verankeringsdiepte $h_{ef,max}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Max. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,max}$ [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS A M 6 x 70	**046204**	**046205**	● -	8	50	2	12	63	2	1	70	10	20
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	● -	8	50	2	17	68	2	1	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	● -	8	50	2	27	78	2	1	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	● -	8	50	2	52	100	2	2	110	10	20
FIS A M 8 x 70	**046206**	**046245**	● ■	10	50	2	11	62	3	1	70	13	10
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	● ■	10	50	2	31	82	3	1	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	● ■	10	50	2	51	100	3	1	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	● ■	10	50	2	71	100	3	21	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	● ■	10	50	2	116	100	3	66	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	● ■	12	50	3	48	97	5	1	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	● ■	12	50	3	68	100	5	18	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	● ■	12	50	3	88	100	5	38	150	17	10
FIS A M 10 x 170	**044969**	**044973**	● ■	12	50	3	108	100	5	58	170	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	● ■	12	50	3	138	100	5	88	200	17	10
FIS A M 12 x 120	**044971**	**044974**	● ■	14	50	4	56	100	6	6	120	19	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	● ■	14	50	4	76	100	6	26	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	● ■	14	50	4	96	100	6	46	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	● ■	14	50	4	116	100	6	66	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	● ■	14	50	4	146	100	6	96	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	● ■	14	50	4	196	100	6	146	260	19	10
FIS A M 16 x 130	**044972**	**044975**	● ■	18	64	8	48	100	11	12	130	24	10
FIS A M 16 x 175	**090288**	**090455**	● ■	18	64	8	93	100	11	57	175	24	10
FIS A M 16 x 200	**090289**	**090456**	● ■	18	64	8	118	100	11	82	200	24	10
FIS A M 16 x 250	**090290**	**090457**	● ■	18	64	8	168	100	11	132	250	24	10
FIS A M 16 x 300	**090291**	**090458**	● ■	18	64	8	218	100	11	182	300	24	10

Buiten de goedkeuringen ook grotere ankerdiameters mogelijk

MONTAGE BENODIGDHEDEN



FIS Borstel voor metselwerk



ABG Blaasbalg

Type	Art. Nr.	Passend bij boorgatdiameter	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS-Borstel Ø14/20 mm	**048980**	Ø 8 - Ø 16	2
FIS-Borstel Ø20/30 mm	**048981**	Ø 16 - Ø 30	2
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectiepistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
KPM 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C	
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S en FIS VS 150 C	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

Injectietechniek voor metselwerk

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van Injectiemortel FIS V, FIS VS en FIS VW

Temperatuur van de koker (mortel)	Verwerkingstijd			Temperatuur van de verankeringsondergrond	Uithardingstijd		
	FIS VS	FIS V	FIS VW		FIS VS	FIS V	FIS VW
– 5°C - ± 0°C	-	-	-	– 5°C - ± 0°C	-	24 uur	3 uur
± 0°C - + 5°C	-	13 min.	5 min.	± 0°C - + 5°C	6 uur	3 uur	1,5 uur
+ 5°C - + 10°C	20 min.	9 min.	3 min.	+ 5°C - + 10°C	3 uur	1,5 uur	45 min.
+ 10°C - + 20°C	10 min.	5 min.	1 min.	+ 10°C - + 20°C	1 uur	1 uur	30 min.
+ 20°C - + 30°C	6 min.	4 min.	-	+ 20°C - + 30°C	45 min.	45 min.	-
+ 30°C - + 40°C	4 min.	2 min.	-	+ 30°C - + 40°C	35 min.	35 min.	-

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit. Indien de bovenstaande verwerkingstijden overschreden worden, dient de mengtuit te worden vervangen.

TOEPASSING ZONDER INJECTIEHULS

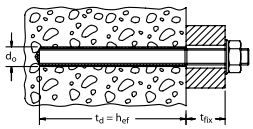
Type	Draadstang FIS A M...																								
Draad	M6				M8					M10					M12						M16				
Lengte	70	75	85	110	70	90	110	130	175	110	130	150	170	200	120	140	160	180	210	260	130	175	200	250	300
Goedkeuring	-	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nuttige lengte t_{fix} [mm]	-	-	2	25	-	5	25	45	90	25	45	65	85	115	30	50	70	90	120	170	40	85	110	160	210
Boordiamter d_0 [mm]	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18	18
Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	70	75	75	75	70	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Hoeveelheid mortel [schaaldelen]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7
Aantal ankers per koker[1)]	56	56	56	56	56	56	56	56	56	42	42	42	42	42	34	34	34	34	34	34	24	24	24	24	24

Type	Binnendraadanker FIS E...			
Afmeting	11x85 M6	11x85 M8	15x85 M10	15x85 M12
Goedkeuring	●	●	●	●
Nuttige lengte t_{fix} [mm]	-	-	-	-
Boordiameter d_0 [mm]	14	14	18	18
Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	85	85	85	85
Hoeveelheid mortel [schaaldelen]	5	5	3	3
Aantal ankers per koker[1)]	34	34	56	56

1) Max. aantal verankeringen met één mengtuit per koker van 360 ml.

Geschikt voor:
Lichtgewicht beton, volle baksteen, volle kalkzandsteen, volle puimsteen en andere volle bouwstoffen.

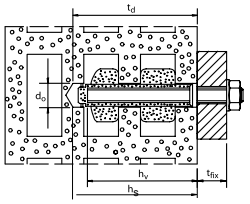
Goedgekeurd voor:
Volle baksteen ≧ Mz 12, volle kalkzandsteen ≧ KS 12.



CORRECTE TOEPASSING MET INJECTIEHULS: COMBINATIE OPTIES

Geschikt voor:
Geperforeerde baksteen, geperforeerde kalkzandsteen, holle bouwsteen, volle baksteen, volle kalkzandsteen, geperforeerde puimsteen en andere geperforeerde bouwstoffen.

Goedgekeurd voor:
Geperforeerde baksteen ≧ HLz 4, geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 4, holle bouwsteen van lichtgewicht beton ≧ Hbl 2, holle bouwsteen van beton ≧ Hbn 4, volle baksteen ≧ Mz 12, volle kalkzandsteen ≧ KS 12 en poreus lichtbeton.



Type	Injectiehuls FIS H...K							Injectiehuls FIS H....x130/200K		Injectiehuls metaal FIS H...L			Injectiehuls met net FIS H...N		
Type	12 x 50	12 x 85[1]	16 x 85[1]	16 x 130[2]	20 x 85[1]	20 x 130	20 x 200	18 x 130/200	22 x 130/200	12 x 1000	16 x 1000	22 x 1000	16 x 85	18 x 85	20 x 85
Art. Nr.	**041900**	**041901**	**041902**	**041903**	**041904**	**046703**	**046704**	**045707**	**045708**	**050958**	**050599**	**045301**	**050470**	**050472**	**050474**
Boor-Ø d_0 [mm]	12	12	16	16	20	20	20	18	22	12	16	22	16	18	20
Boorgatdiepte t_d [mm]	≧ 60	≧ 95	≧ 95	≧ 140	≧ 95	≧ 135	≧ 205	≧ 130	≧ 130	≧ 90	≧ 90	≧ 90	≧ 95	≧ 95	≧ 95
Hoeveelheid mortel [schaaldelen]	5	10	12	15	15	25	40	35	45	95/m	165/m	275/m	15	17	19
Aantal ankers per 360 ml-koker	34	17	14	11	11	7	4						11	10	9
Verankeringsdiepte h_{ef}	50	85	85	130	85	130	200	130	130	≧ 75	≧ 75	≧ 75	85	85	85
Passend bij:															
Draadstang FIS A															
	ev	**A4**													
FIS A M 6 x 70	**46207**	**46205**	10												
FIS A M 6 x 75	**90243**	**90437**	15												
FIS A M 6 x 85	**90272**	**90438**	25												
FIS A M 6 x 110	**90273**	**90439**	50	15											
FIS A M 8 x 70	**46206**	**46245**	10												
FIS A M 8 x 90	**90274**	**90440**	30												
FIS A M 8 x 110	**90275**	**90441**	50	15	15								15		
FIS A M 8 x 130	**90276**	**90442**	70	35	35								35		
FIS A M 8 x 175	**90277**	**90443**	115	80	80	35							80		
FIS A M 10 x 110	**90278**	**90444**			15									15	
FIS A M 10 x 130	**90279**	**90447**			35									35	
FIS A M 10 x 150	**90281**	**90448**			55	10								55	
FIS A M 10 x 170	**44969**	**44973**			75	30								75	
FIS A M 10 x 200	**90282**	**90449**			105	60								105	
FIS A M 12 x 120	**44971**	**44974**					20								20
FIS A M 12 x 140	**90283**	**90450**					40								40
FIS A M 12 x 160	**90284**	**90451**					60	15							60
FIS A M 12 x 180	**90285**	**90452**					80	35							80
FIS A M 12 x 210	**90286**	**90453**					110	65							110
FIS A M 12 x 260	**90287**	**90454**					160	115	45						160
FIS A M 12 (Ø 10)	3)	3)		●	●										
FIS A M 16 x 130	**44972**	**44975**					30								
FIS A M 16 x 175	**90288**	**90455**					75	30							
FIS A M 16 x 200	**90289**	**90456**					100	55							
FIS A M 16 x 250	**90290**	**90457**					150	105	35						
FIS A M 16 x 300	**90291**	**90458**					200	155	85						
Binnendraadanker FIS E															
	ev														
FIS E 11 x 85 M6	**43631**				●	■	●								
FIS E 11 x 85 M8	**43632**				●	■	●								
FIS E 15 x 85 M10	**43633**						●								
FIS E 15 x 85 M12	**43634**						●								

Voor draad-stangen M10-M12[4] | Voor draad-stang M16[4] | Voor draad-stangen M6 - M8 | Voor draad-stangen M10 - M12 | Voor draad-stangen M12 - M16

Rode tekst resp. ● = in Duitse DIBt goedkeuring opgenomen.
■ Geschikt, maar niet in goedkeuring opgenomen.
1) Voor verankering in KSL of pleisteroverbrugging tot 20 mm.
2) Pleisteroverbrugging tot 20 mm mogelijk.
3) Verjongde draadstang M12 (met Ø 10 in verankeringondergrond) op aanvraag.
4) Voor meer informatie, zie goedkeuring

Injectietechniek voor metselwerk

BELASTINGSTABEL

Injectiesysteem FIS V met draadstang FIS A[5] zonder respectievelijk met Injectiehuls kunststof FIS H...K
Max. goedgekeurde belasting[1] [6] van één verankering in vol metselwerk bij voor- en doorsteekmontage. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-10/0383.

Zonder Injectiehuls kunststof					Vol metselwerk			
Type	Drukvastheid	Min. verankeringsdiepte[4]	Omschrijving volgens DIN	Aandraaimoment	Goedgekeurde trekbelasting[3]	Goedgekeurde afschuifbelasting[3]	Minimale h.o.h. afstand[2]	Minimale randafstand[2]
	f_b	$h_{ef,min}$	-	T_{inst}	N_{zul}	V_{zul}	s_{min}	c_{min}
	[N/mm²]	[mm]	[-]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
Volle metselsteen								
M8	10	50	Mz	4,0	0,43	0,71	80	50
M10	10	50	Mz	4,0	0,57	0,71	80	50
M12	10	50	Mz	4,0	0,71	0,71	80	50
M16	10	64	Mz	4,0	0,71	0,71	80	55
M8	16	50	Mz	4,0	0,57	0,86	80	50
M10	16	50	Mz	4,0	0,71	0,86	80	50
M12	16	50	Mz	4,0	0,86	1,00	80	50
M16	16	64	Mz	4,0	1,00	1,14	80	55
Volle kalkzandsteen								
M8	10	50	KS (2DF)	4,0	0,43	0,71	80	50
M10	10	50	KS (2DF)	4,0	0,43	0,71	80	50
M12	10	50	KS (2DF)	4,0	0,43	0,71	80	50
M16	10	64	KS (2DF)	4,0	0,57	0,71	80	55
M8	20	50	KS (2DF)	4,0	0,57	1,00	80	50
M10	20	50	KS (2DF)	4,0	0,71	1,00	80	50
M12	20	50	KS (2DF)	4,0	0,71	1,00	80	50
M16	20	64	KS (2DF)	4,0	0,71	1,00	80	55
M8	10	50	KS (8DF)	4,0	1,43	0,71	80	50
M10	10	50	KS (8DF)	4,0	1,43	0,71	80	50
M12	10	50	KS (8DF)	4,0	1,43	0,71	80	50
M16	10	64	KS (8DF)	4,0	2,57	0,86	80	55
M8	28	50	KS (8DF)	4,0	2,14	1,29	80	50
M10	28	50	KS (8DF)	4,0	2,57	1,29	80	50
M12	28	50	KS (8DF)	4,0	2,57	1,29	80	50
M16	28	64	KS (8DF)	4,0	2,57	1,43	80	55

Met Injectiehuls kunststof					Vol metselwerk			
Type	Drukvastheid	Min. verankeringsdiepte[4]	Omschrijving volgens DIN	Aandraaimoment	Goedgekeurde trekbelasting[3]	Goedgekeurde afschuifbelasting[3]	Minimale h.o.h. afstand[2]	Minimale randafstand[2]
	f_b	$h_{ef,min}$	-	T_{inst}	N_{zul}	V_{zul}	s_{min}	c_{min}
	[N/mm²]	[mm]	[-]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
Volle metselsteen								
M8	10	85	Mz	4,0	0,71	0,86	80	50
M10	10	85	Mz	4,0	0,71	0,86	80	50
M8	16	85	Mz	4,0	0,71	1,14	80	50
M10	16	85	Mz	4,0	0,71	1,14	80	50
Volle kalkzandsteen								
M8	10	85	KS (2DF)	4,0	0,43	0,86	80	50
M10	10	85	KS (2DF)	4,0	0,43	0,86	80	50
M8	20	85	KS (2DF)	4,0	0,57	1,29	80	50
M10	20	85	KS (2DF)	4,0	0,57	1,29	80	50
M8	10	85	KS (8DF)	4,0	1,43	0,86	80	50
M10	10	85	KS (8DF)	4,0	1,43	0,86	80	50
M8	28	85	KS (8DF)	4,0	2,57	1,43	80	50
M10	28	85	KS (8DF)	4,0	2,57	1,43	80	50
Massief blok van lichtbeton zonder sparingen								
M8	2	110	Vbl	4,0	0,57	0,43	80	50
M10	2	110	Vbl	4,0	0,57	0,43	80	50
M12	2	110	Vbl	4,0	0,71	0,43	80	60
M12	2	180	Vbl	4,0	1,00	0,43	80	60
M16	2	110	Vbl	4,0	0,71	0,43	80	60
M16	2	180	Vbl	4,0	1,00	0,43	80	60

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde
2) Kleinst mogelijke h.o.h.- en randafstanden bij gelijktijdige reductie van de goedgekeurde belasting.
3) Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, buigmomenten evenals bij h.o.h. en randinvloeden (ankergroepen) dient u rekening te houden met de ETA goedkeuring.
4) Maximale effektieve verankerungsdiepte 100 mm.
5) Elektrolystisch verzinkt staal, roestvast staal A4 (corrosieweerstandsklasse III) en hoogcorrosiewerend staal C (corrosieweerstandsklasse IV).
6) De aangegeven goedgekeurde belastingen zijn geldig voor verankeringen in droog en nat metselwerk met temperaturen tot +50°C (kortstondig tot +80°C) en boorgatreiniging volgens de goedkeuring.

BELASTINGSTABEL

Injectiesysteem FIS V met draadstang FIS A[5] en Injectiehuls kunststof FIS H...K.
Max. goedgekeurde belasting[1] [6] van één verankering in vol metselwerk bij voor- of doorsteekmontage. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-10/0383.

Voorsteekmontage					Geperforeerd metselwerk			
Type	**Drukvastheid**	**Min. verankerings-diepte[4]**	**Omschrijving volgens DIN**	**Aandraaimoment**	**Goedgekeurde trekbelasting[3]**	**Goedgekeurde afschuifbelasting[3]**	**Minimale h.o.h. afstand[2]**	**Minimale randafstand[2]**
	f_b	$h_{ef,min}$	-	T_{inst}	N_{zul}	V_{zul}	s_{min}	c_{min}
	[N/mm²]	[mm]	[-]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
Verticaal geperforeerd metselwerk								
M10 / M12	8	130	HLz	2,0	0,57	0,57	80	100
M16	8	130	HLz	2,0	0,71	0,57	80	120
M10 / M12	10	130	HLz	2,0	0,71	0,43	80	100
M16	10	130	HLz	2,0	1,00	0,43	80	120
M10 / M12	12	130	HLz	2,0	0,57	0,57	80	100
M16	12	130	HLz	2,0	1,00	0,57	80	120
Geperforeerde kalkzandsteen								
M10 / M12	12	130	KSL	2,0	0,86	1,29	80	100
M16	12	130	KSL	2,0	0,86	1,29	80	120
M10 / M12	20	130	KSL	2,0	1,29	1,71	80	100
M16	20	130	KSL	2,0	1,29	1,71	80	120
Hol blok van lichtbeton								
M10 / M12	6	130	Hbl	2,0	0,34	0,71	80	100
M16	6	130	Hbl	2,0	0,34	0,71	80	120

Doorsteekmontage					Geperforeerd metselwerk			
Type	**Drukvastheid**	**Min. verankerings-diepte[4]**	**Omschrijving volgens DIN**	**Aandraaimoment**	**Goedgekeurde trekbelasting[3]**	**Goedgekeurde afschuifbelasting[3]**	**Minimale h.o.h. afstand[2]**	**Minimale randafstand[2]**
	f_b	$h_{ef,min}$	-	T_{inst}	N_{zul}	V_{zul}	s_{min}	c_{min}
	[N/mm²]	[mm]	[-]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
Verticaal geperforeerd metselwerk								
M8 / M10	8	110	Hlz	2,0	0,57	0,57	80	100
M12 / M16	8	110	Hlz	2,0	0,43	0,57	80	120
M8 / M10	10	110	Hlz	2,0	0,71	0,43	80	100
M12 / M16	10	110	Hlz	2,0	1,00	0,43	80	120
M8 / M10	12	110	Hlz	2,0	0,57	0,57	80	100
M12 / M16	12	110	Hlz	2,0	1,00	0,57	80	120
M8 / M10	28	85	Hlz	2,0	1,00	1,71	100	240
M12 / M16	28	110	Hlz	2,0	-	-	-	-
Geperforeerde kalkzandsteen								
M8 / M10	12	85	KSL	2,0	0,71	1,29	80	100
M12 / M16	12	110	KSL	2,0	0,86	1,29	80	120
M8 / M10	20	85	KSL	2,0	1,00	1,71	80	100
M12 / M16	20	110	KSL	2,0	1,29	1,71	80	120
Hol blok van lichtbeton								
M8 / M10	6	110	Hbl	2,0	0,34	0,71	80	100
M12 / M16	6	110	Hbl	2,0	0,34	0,71	80	120

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde
2) Kleinst mogelijke h.o.h.- en randafstanden bij gelijktijdige reductie van de goedgekeurde belasting.
3) Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, buigmomenten evenals bij h.o.h. en randinvloeden (ankergroepen) dient u rekening te houden met de ETA goedkeuring.
4) Maximale effektieve verankerungsdiepte 100 mm.
5) Elektrolystisch verzinkt staal, roestvast staal A4 (corrosieweerstandsklasse III) en hoogcorrosiewerend staal C (corrosieweerstandsklasse IV).
6) De aangegeven goedgekeurde belastingen zijn geldig voor verankeringen in droog en nat metselwerk met temperaturen tot +50°C (kortstondig tot +80°C) en boorgatreiniging volgens de goedkeuring.

Chemische verankeringen in cellenbeton

Cellenbeton of gasbeton heeft een zeer open poreuze structuur. Voor bevestigingen in cellenbeton zijn goedkeuringen voorhanden voor zowel nylon als chemische verankeringen.
In de ondergrond zijn meerdere mogelijkheden om het gat in cellenbeton te creëren, hierbij kunt u bijvoorbeeld gebruik maken van de Conusboor PBB voor chemische verankeringen of de GBS cellenbeton drevel voor nylon verankeringen.



Injectietechniek voor cellenbeton

De spreiddrukvrije high-performance verankering voor cellenbeton.

OVERZICHT



Conusboor **PBB**



Binnendraadanker **FIS E**



Draadstang **FIS A**



Injectiemortel **FIS V, FIS VS of FIS VW**, styreenvrije hybridemortel

Goedkeuring:

- Duitse goedkeuring (DIBt) voor cellenbeton

Goedgekeurd voor:

- Cellenbeton
- Dak- en gevelplaten van cellenbeton

Ter bevestiging van:

- Gevelelementen en dakconstructies van hout en metaal
- Leidingwerk
- Traliewerk
- Consoles
- Sanitair
- Verlaagde plafonds
- Stalen en houten constructies

OMSCHRIJVING

- De Centreerhuls en Conusboor zijn specifiek ontwikkeld voor gebruik in cellenbeton in combinatie met Injectiemortels FIS V, FIS VS (lange uithardingstijd) en FIS VW (snelhardend).
- De speciale ondersnijdende Conusboor PBB creëert een conische achtersnijding in cellenbeton. Dit verzorgt een betere krachtenafdracht in cellenbeton dan cilindrisch geboorde gaten.
- De Centreerhuls fixeert de Draadstang in het boorgat en staat bovenhoofdse montage toe.
- Duitse DIBt goedkeuring in combinatie met Draadstang FIS A en Binnendraadanker FIS E.

Voordelen

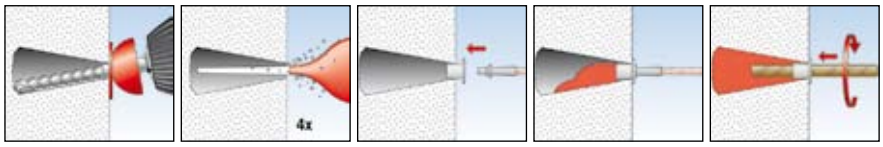
- De vormsluiting garandeert hoge belastingen in cellenbeton.
- Stevige boor met lange levensduur voor economische verankeringen.
- De boor is in te stellen op drie verschillende boordieptes, wat de flexibiliteit en de efficiëntie op de bouwplaats vergroot.
- Smalle boordiameter staat economisch gebruik van de Injectiemortel toe.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage

In cellenbeton met fischer Conusboor PBB



TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel **FIS VS 150 C,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS VS 150 C	**045302**	●	■	1 x koker 145 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	12
FIS V 950 S	**017101**	●	■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**			10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10

TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	verankeringsdiepte 45 mm Aantal schaaldelen	verankeringsdiepte 45 mm Max. nuttige lengte t_{fix1} - h_{ef} [mm]	verankeringsdiepte 75 mm Aantal schaaldelen	verankeringsdiepte 75 mm Max. nuttige lengte t_{fix1} - h_{ef} [mm]	verankeringsdiepte 95 mm Aantal schaaldelen	verankeringsdiepte 95 mm Max. nuttige lengte t_{fix1} - h_{ef} [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS A M 6 x 70	**046204**	**046205**	-	8	9	17	24	-	39	-	70	10	20
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	-	8	9	22	24	-	39	-	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	-	8	9	32	24	2	39	-	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	-	8	9	57	24	27	39	7	110	10	20
FIS A M 8 x 70	**046206**	**046245**	●	10	9	16	23	-	38	-	70	13	10
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	●	10	9	36	23	6	38	-	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	●	10	9	56	23	26	38	6	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	●	10	9	76	23	46	38	26	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	●	10	9	121	23	91	38	71	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	●	12	9	53	23	23	38	3	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	●	12	9	73	23	43	38	23	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	●	12	9	93	23	63	38	43	150	17	10
FIS A M 10 x 170	**044969**	**044973**	●	12	9	113	23	83	38	63	170	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	●	12	9	143	23	113	38	93	200	17	10
FIS A M 12 x 120	**044971**	**044974**	●	14	9	61	23	31	38	11	120	19	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	●	14	9	81	23	51	38	31	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	●	14	9	101	23	71	38	51	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	●	14	9	121	23	91	38	71	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	●	14	9	151	23	121	38	101	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	●	14	9	201	23	171	38	151	260	19	10



Binnendraadanker
FIS E

Type	Art. nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Min. / Max. inschroefdiepte e_2 / e_1 [mm]	Binnendraad d_s	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS E 11 x 85 M6	**043631**	●	14	85	6 / 60	M 6	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M8	**043632**	●	14	85	8 / 60	M 8	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M10	**043633**	-	18	85	10 / 60	M 10	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M12	**043634**	-	18	85	12 / 60	M 12	FIS H 20 x 85 K	10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



Type	Art. nr.		Inhoud	Talen op het label	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**		20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**		10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**		6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**		3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

Injectietechniek voor cellenbeton

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KPM 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S en FIS VS 150 C	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1



Conusboor **PBB**



Centreerhuls **PBZ**



Blaasbalg **ABG**

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ● DIBt	Boordiameter [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
Conusboor PBB	**090634**		14	45-75-95	190	1
Centreerhuls PBZ	**090671**	●	geschikt voor M8 - M10- M12			10
Blaasbalg ABG	**089300**		Geschikt voor het uitblazen van boorgaten			1

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting van één verankering in metselwerk of poreus lichtbeton (TGL) voor trek-, afschuif- of schuine belasting, evenals de bouwdeelafmetingen en montagegegevens. Deze waardes stemmen overeen met de Duitse DIBt goedkeuring Z-21.3-1824.

Type			**Draadstang FIS A**									**Binnendraadanker FIS E**	
			M8	**M10**	**M12**	**M8**	**M10**	**M12**	**M8**	**M10**	**M12**	**M6**	**M8**
Effectieve verankeringsdiepte	h_v	[mm]	45			75			95			95	
Boorgatdiepte	$t \geqq$	[mm]	50			80			100			100	
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	14			14			14			14	
Mortelhoeveelheid per 360 ml-koker		[schaaldelen]	10			15			20			20	
Aanbevolen belasting F_{rec} [kN]													
Cellenbeton / Cellenbetonblokken P 2	F_{rec}	[kN]	0,5			0,9			1,3			1,3	
Cellenbeton / Cellenbetonblokken P 4	F_{rec}	[kN]	0,8			1,2			1,7			1,7	
Cellenbeton / Cellenbetonblokken P 6	F_{rec}	[kN]	1,3			1,6			2,1			2,1	
Gewapende en ongewapende wandelementen G 2.2	F_{rec}	[kN]	0,5			0,9			1,4			1,4	
Gewapende en ongewapende wandelementen G 3.3	F_{rec}	[kN]	0,8			1,2			1,6			1,6	
Gewapende en ongewapende wandelementen G 4.4	F_{rec}	[kN]	1,3			1,4			1,9			1,9	
Kamerhoge gewapende wandelementen G 3.3	F_{rec}	[kN]	0,5			1,2			1,6			1,6	
Kamerhoge gewapende wandelementen G 4.4	F_{rec}	[kN]	0,8			1,4			1,9			1,9	
Gewapende plafond- en dakplaten[1] G 2.2	F_{rec}	[kN]	0,5			0,9			1,4			1,4	
Gewapende plafond- en dakplaten[1] G 3.3	F_{rec}	[kN]	0,8			1,2			1,6			1,6	
Gewapende plafond- en dakplaten[1] G 4.4	F_{rec}	[kN]	1,3			1,4			1,9			1,9	
Goedgekeurde belasting per ankergroep		[kN]	n.v.t.			2,6			2,6			2,6	
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens													
H.o.h.-afstand	a_z	[mm]	250			250			250			250	
H.o.h.-afstand (ankergroep)[2]	a_z	[mm]	200			200			250			250	
	min a	[mm]	50			50			50			50	
Randafstand	$\geqq a_r$	[mm]	200			200			300			300	
Randafstand bij bijzondere voorwaardes[3]	$\geqq a_r$	[mm]	100			100			150			150	
Minimale bouwdeeldikte	d	[mm]	70			110			140			110	

1) De door proefbelasting verkregen aanhechtspanning dient de waarde 0,4 rec τ niet te overschreiden.
2) De h.o.h.-afstand a mag bij ankergroepen (twee en vier verankeringen) tot een minimum onderschreden worden, mits de gebruiksbelasting gereduceerd wordt. Dit is niet van toepassing bij gewapende plafond- en dakplaten.
3) Metselwerk met topbelasting of kiepcontrole. Geldt niet indien de afschuifkracht naar de vrije rand gericht is.

Chemisch verankeren van wapeningssystemen

Wapening kan worden ingestort in het beton, het kan echter volgens de rekenwijze van de Eurocode 2 ook achteraf worden verlijmd in het beton. De EOTA (European Organisation for Technical Approvals) heeft voor het berekenen van wapeningstaven een „Technical Report" opgesteld, TR 023.
Met behulp van bovenstaande berekeningsmethoden kan een achteraf ingelijmde wapeningstaaf gelijke trekkrachten opnemen als een ingestorte staaf.



Injectietechniek voor wapeningssystemen

Gebruikmakend van de fischer injectiemortel FIS V, FIS VS of FIS EM.

OVERZICHT



Wapeningsanker **FRA**



Injectiemortel **FIS EM 390 S**



Injectiemortel **FIS V 360 S**, styreenvrije hybridemortel

Goedgekeurd voor:

- Het achteraf aanbrengen van wapeningsstaven en wapeningsankers.

Conform goedkeuring mogen alleen gecertificeerde monteurs dit systeem toepassen. Neemt u hiervoor contact op met de afdeling techniek van fischer.

Europese Technische Goedkeuring
Voor verlijmen van wapening

Zulassung

OMSCHRIJVING

- Een op hars gebaseerd systeem voor het achteraf aanbrengen van wapeningsstaven en wapeningsanker FRA in beton i.c.m. Injectiemortel FIS V, FIS VS of FIS EM.
- De Injectiemortel FIS EM beschikt over een ETA goedkeuring voor diamant geboorde gaten.
- Een probleemoplosser bij hoge trekbelastingen in combinatie met kleine h.o.h.- en randafstanden.
- Dankzij de overlapping van de staven worden de trekkrachten overgebracht op de reeds aanwezige wapening.
- Gedefinieerde belastingwaardes volgens Duitse DIBt goedkeuring en veilige verankering identiek aan ingegoten wapening volgens Europese standaard (EC 2) en DIN 1045-1.
- Het metrisch draad van het Wapeningsanker FRA van RVS voor een betrouwbare toepassing in elke omgeving.

Voordelen

- Hoogst mogelijke trekbelasting gecombineerd met minimale h.o.h.- en randafstanden.
- Achteraf aangebrachte wapeningsstaaf staat flexibele planning toe.
- Simpele montageprocedure verminderd de werkzaamheden en daarmee de kosten.



MONTAGE

Montage tips

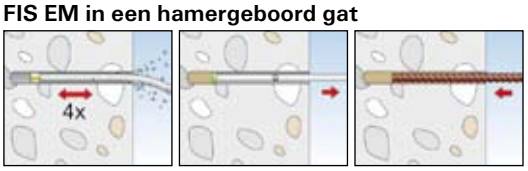
Schoonmaken van het boorgat is afhankelijk per systeem, zie goedkeuring.

- Blaas het boorgat vanaf de onderkant uit, maak hierbij gebruik van het blaashulpstuk uit het fischer assortiment (persslucht > 6 bar, olievrij).
- Borstel het boorgat mechanisch uit met de borstel uit het fischer assortiment.
- Blaas het boorgat wederom vanaf de onderkant uit.

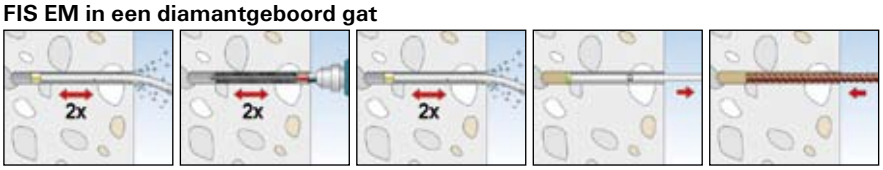
Vullen van het boorgat

- Plaats de koker in het injectiepistool.
- Plaats de mengtuit, verlengtuit en het injectiehulpstuk.
- Vul het boorgat vanaf de bodem met injectiemortel. Gebruik de tegendruk van de mortel om luchtbellen of luchtinsluiting te voorkomen.

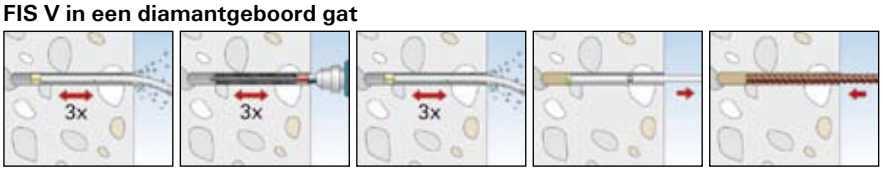
FIS EM in een hamergeboord gat



FIS EM in een diamantgeboord gat



FIS V in een diamantgeboord gat



Aanbrengen van de wapeningsstaaf

- Breng de wapeningsstaaf onder krachtige druk en met gelijkmatige draaibeweging aan in het boorgat tot aan de dieptemarkering.
- Wacht gedurende de uithardingstijd alvorens te belasten.

TECHNISCHE GEGEVENS



Epoxy-mortel FIS **EM 390 S**



Epoxymortel FIS **EM 585 S**



Epoxymortel FIS **EM 1100 S**

Type	Art. nr.	Goed-keuringen ■ ETA	Talen op het label	Inhoud	Mortel-hoeveelheid [schaaldelen]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS EM 390 S	**093048**	■	NL, D, F, GB, E, I	1 x koker 390 ml + 2 x Mengtuit	180	6
FIS EM 585 S	**508831**	■	NL, D, F, GB, E, P	1 x koker 585 ml + 2 x Mengtuit	270	6
FIS EM 1100 S	**096865**	■	NL, D, GB, F, U, E, PRC, JP, ROK	1 x koker 1100 ml + 2 x Mengtuit	540	6
FIS SE	**096448**		Mengtuiten voor FIS EM 390 S			10



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA	Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VS 300 T	**093180**	● ■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	● ■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	● ■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**		10 x Mengtuit FIS V 360 S			10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



FIS B Kofferset

Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS EM 390 S HWK groot	**501808**	20 x FIS EM 390 S koker, 40 x Mengtuit	NL, D, F, GB,I,E,P	1
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1



Wapeningsanker **FRA**

Type		Art. nr.	Goed-keuringen ● DIBt ■ ETA	Lengte l [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Boorgatdiameter d_0 [Ø mm]	Mortelhoeveelheid [schaaldelen]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FRA 12/900 M12-60	1)	**505529**	● ■	925	60	16	50	8
FRA 16/1100 M16-60	1)	**505533**	● ■	1130	60	20	81	8
FRA 20/1400 M20-60	1)	**505534**	● ■	1435	60	25	160	4

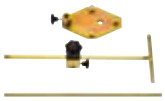
1) Overige afmetingen en materialen op aanvraag leverbaar.

Injectietechniek voor wapeningssystemen

MONTAGE BENODIGDHEDEN

Type	Art. nr. gevulde koffer	Goed-keuringen ● DIBt ■ ETA	Inhoud van de wapeningskoffer	Art.nr. voor nabestellen	Aantal in koffer [stuks]
Systeemkoffer voor het verlijmen van wapening	**505942**	● ■	Borstel voor boor-Ø 12 mm, M8 buitendraad	**001490**	1
			Borstel voor boor-Ø 14 mm, M8 buitendraad	**001491**	1
			Borstel voor boor-Ø 16 mm, M8 buitendraad	**001492**	1
			Borstel voor boor-Ø 18 mm, M8 buitendraad	**001493**	1
			Borstel voor boor-Ø 20 mm, M8 buitendraad	**001494**	1
			Borstel voor boor-Ø 25 mm, M8 buitendraad	**001495**	1
			Borstel voor boor-Ø 30 mm, M8 buitendraad	**090063**	1
			Borstel voor boor-Ø 35 mm, M8 buitendraad	**090071**	1
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 12 mm (wit)	**001497**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 14 mm (blauw)	**001498**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 16 mm (rood)	**001499**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 18 mm (geel)	**001483**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 20 mm (groen)	**001506**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 25 mm (zwart)	**001507**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 20 mm (groen)	**001508**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 25 mm (zwart)	**001509**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 30 mm (grijs)	**090689**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 35 mm (bruin)	**090699**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 30 mm (grijs)	**090700**	2
			Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 35 mm (bruin)	**090701**	2
			Reinigingsslang voor boorgat Ø12-15 mm	**102616**	2
			Reinigingsslang voor boorgat Ø16-19 mm	**102617**	2
			Reinigingsslang voor boorgat Ø 20-25 mm	**102618**	2
			Reinigingsslang voor boorgat Ø30-35 mm	**102631**	2
			Borstel sjabloon	**019684**	1
			Markeringstape (rood)	**136341**	1
			Markeerstift	**136342**	1
			Digitale thermometer	**136343**	1
			Veiligheidsbril	**136344**	1
			FIS Verlengslang	**048983**	1
			Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad	**019702**	1
			Verlengstukken voor borstels á 40 cm	**139254**	5
			Steeksleutel sleutelwijdte 7	**024971**	1





Boorhulp

Verlengslang



Blaasbalg ABG

Type	Art. nr.		Verpakkings-eenheid [stuks]
Boorhulp 3 delen	**090819**		1
Verlengslang Ø 9 (1 m)	**000472**		10
Verlengslang Ø 15 (1,9 m)	**001489**		10
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1



SDS-max opruwbeitel voor het opruwen van het hechtingsoppervlak

Type	Art. nr.	Afmetingen [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
Opruwbeitel	**001253**	45 x 240	1

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectiepistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 390 S en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 390 S en FIS V 360 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS EM 390 S en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 390 S en FIS V 360 S	1
FIS DM 1600 S	**510992**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS EM 585 S	1
FIS DP 6000 S	**511125**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 585 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1
FIS AJ+	**041730**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS EM 1100 S	1

Borstel met draad M 8

Type	Art. nr.	Kleur	Verpakkingseenheid [stuks]
Borstel voor boor-Ø 12 mm	**001490**	wit	1
Borstel voor boor-Ø 14 mm	**001491**	blauw	1
Borstel voor boor-Ø 16 mm	**001492**	rood	1
Borstel voor boor-Ø 18 mm	**001493**	geel	1
Borstel voor boor-Ø 20 mm	**001494**	groen	1
Borstel voor boor-Ø 25 mm	**001495**	zwart	1
Borstel voor boor-Ø 30 mm	**090063**	grijs	1
Borstel voor boor-Ø 35 mm	**090071**	bruin	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS	1



Injectiehulpstuk voor boor Ø 12 - 25 mm



Injectiehulpstuk voor boor Ø 30 - 35 mm

Type	Art. nr.	Kleur	Verpakkingseenheid [stuks]
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 12 mm	**001497**	wit	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 14 mm	**001498**	blauw	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 16 mm	**001499**	rood	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 18 mm	**001483**	geel	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 20 mm	**001506**	groen	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 25 mm	**001507**	zwart	10
Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 20 mm	**001508**	groen	10
Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 25 mm	**001509**	zwart	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 30 mm	**090689**	grijs	10
Injectiehulpstuk (Ø 9) voor boor-Ø 35 mm	**090699**	bruin	10
Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 30 mm	**090700**	grijs	10
Injectiehulpstuk (Ø 15) voor boor-Ø 35 mm	**090701**	bruin	10

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van fischer Injectiemortels FIS EM en FIS V.

Kokertemperatuur (mortel)	Verwerkingstijd FIS EM	Verwerkingstijd FIS V	Temperatuur van verankeringsondergrond	Uithardingstijd FIS EM	Uithardingstijd FIS V
- 5°C – + 5°C	4 uur	13 min.	- 5°C – + 5°C	80 uur	24 - 3 uur
+ 5°C – + 10°C	2 uur	9 min.	+ 5°C – + 10°C	40 uur	1,5 uur
+ 10°C – + 20°C	30 min.	5 min.	+ 10°C – + 20°C	18 uur	1 uur
+ 20°C – + 30°C	14 min.	4 min.	+ 20°C – + 30°C	10 uur	45 min.
+ 30°C – + 40°C	7 min.	2 min.	+ 30°C – + 40°C	5 uur	30 min.

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Voor verwerking van de mortel dient de temperatuur van de koker minimaal +5°C te zijn. Bij temperaturen boven +30°C tot +40°C dienen de kokers te worden gekoeld tot +15°C of +20°C. Indien de bovenstaande tijden overschreden worden dient de mengtuit vervangen te worden.

Injectietechniek voor wapeningssystemen

BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting[1] van één wapeningsstaaf in normale sterkte beton C20/25[2].
Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met de volgende goedkeuringsrapporten: ETA 09/008[2] (FIS EM), Z-21.8-1783[2] (FIS V) evenals DIN 1045.

Stekverlijming met			**Injectiemortel FIS EM / FIS V**							
Wapeningsstaaf FeB 500	d_s	[mm]	**Ø 8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 14**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 28**
Max. goedgekeurde trekbelasting $N_{zul,s}$ van één wapeningsstaaf BSt 500 bij volledige benutting van de het staal										
Maximaal goedgekeurde staafkracht[1]	$N_{zul,s}$	[kN]	15,6	24,4	35,1	47,8	62,4	97,6	152,4	191,2
Grondwaarde voor de verankeringslengte in beton C20/252)[2][3]	$l_{b,rqd}$	[mm]	378	473	567	662	756	945	1181	1323
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Boordiameter	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35
Maximaal goedgekeurde plaatsingsdiepte	max l_V	[mm]	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000
Vereiste mortelhoeveelheid per 100 mm		[schaaldelen]	4,2	5,0	5,6	6,4	7,3	11,1	13,0	20,6

[1] In deze waarde is een veiligheidsfactor van de weerstand van staal γ_M = 1,15 evenals een veiligheidsfactor van γ_G = 1,35 in opgenomen.
[2] De goedkeuring omvat het achteraf verlijmen van wapening in beton C20/25 tot C50/60.
[3] Bij hogere betonklassen ≤ C30/37 wordt de basislengte van de verankering gereduceerd volgens EC2.

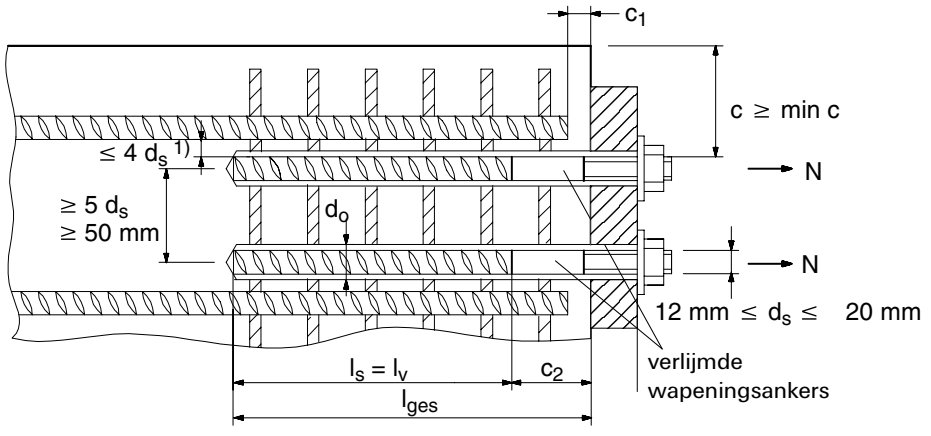
Gebruikssterkte[1] **van één wapeningsanker in beton** C20/25 (B25). Deze waardes komen overeen met goedkeuringsrapporten ETA 08/0266 (FIS V) en/of ETA 09/0089 (FIS EM).

Type			**FRA 12/850 M12-60**	**FRA 16/1050 M16-60**	**FRA 20/1350 M20-60**
Draadeinde met gladde schacht	materiaal	[-]	A4-70	A4-70	A4-70
	(l-l_s)	[mm]	125	130	135
Wapeningsstaaf[4]	materiaal	[-]	**FeB 500**	**FeB 500**	**FeB 500**
	l_s	[mm]	800[4]	1000[4]	1300[4]
Totale lengte Wapeningsanker FRA	l	[mm]	925	1130	1435
Goedkeuring staat toe	$l_{s,\,min}$	[mm]	120	160	200
In combinatie met: Injectiepistool FIS AK	$l_{s,\,max}$	[mm]	1000	1000	700
Injectiepistool FIS AP	$l_{s,\,max}$	[mm]	1200	1500	1300
Injectiepistool FIS AJ / AJ+	$l_{s,\,max}$	[mm]	1800	1800	1800
Goedgekeurde trekbelasting van één enkele verankering N_{zul}					
In ongescheurd beton C20/25[2][3] met FIS V / FIS EM	$N_{zul,\,max}$	[kN]	35,1	62,4	97,6
In gescheurd beton C20/25[2][3] met FIS EM	$N_{zul,\,max}$	[kN]			
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens					
Betondekking	≧ c_2	[mm]	50	50	50
H.o.h.-afstand	min s	[mm]	60	80	100
Min. betondekking[5] (zonder/met boorhulp)	min c	[mm]	81/47[5]	93/51[5]	111/57[5]
Draaddiameter		[-]	M12	M16	M20
Diameter wapeningsstaaf	d_S	[mm]	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Boordiameter	d_0	[mm]	16	20	25
Boorgatdiepte	$l_{ges} = l_s + c_2$	[mm]	850	1050	1350
Boorgat in aanbouwdeel	≦ d_2	[mm]	14	18	22
Aandraaimoment	≦ T_{inst}	[Nm]	50	100	150

[1] Het zijn de in de DIN 1045 geregelde partiële veiligheidsnormen welke rekening houden met een veiligheidsfactor van γ_G = 1,4.
[2] De goedkeuring omvat de toepassing in beton C20/25 tot C50/60.
[3] Bij hogere betonkwaliteiten ≦ C30/37 zijn hogere waardes mogelijk.
[4] Ankerdeel kan, overeenkomend met de statische calculatie, ingekort worden.
[5] De minimale betondekking overeenkomstig met DIN 1045 dient te worden aangehouden.

Algemene ontwerpregels

- Met het Wapeningsanker FRA mag alleen in de richting van de wapeningsstaaf op trek belast worden.
- l_V respectievelijk l_S komen overeen met de goedkeuring.
- Voldoende trekwapening volgens de goedkeuring dient aantoonbaar te zijn.



c	Betondekking van achteraf aangebrachte wapening
c_1	Betondekking van de kopse kant van de ingestorte wapening
c_2	Betondekking tot de lasnaad
min c	Min. betondekking volgens goedkeuring
d_s	Diameter van het wapeningsanker
l_s	Lengte van de overstek
l_v	Werkzame verankeringsdiepte Wapeningsanker
l_{ges}	Verankeringsdiepte Wapeningsanker
d_0	Boordiameter

1) Indien de afstand tot de aangrenzende wapening groter is als 4 × d_s, dient DIN 1045 toegepast te worden.

Chemisch verankeren van dynamische belastingen

Dynamische belastingen zijn belastingen waarbij minstens 2.000.000 last wisselingen bij de gewenste levensuur gaan optreden. Veranderlijke belastingen zoals windbelasting worden aangemerkt als quasi-statisch en hoeven niet automatisch als dynamische kracht worden aangemerkt.
Dynamische lasten kunnen verdeeld worden in:
- Vermoeiingsbelastingen
- Aardbevingsbelastingen
- Schokbelastingen

Vermoeiingsbelastingen
Er bestaan twee groepen van vermoeiingsbelasting:
- Vibrerende belastingen, waarbij sprake is van een hoge frequentie en in het algemeen een kleine amplitude (bijv. ventilatoren, machines, e.d.)
- Een herhalend belaste en onbelaste situatie bij constructies met hoge belastingen en een hoge frequentie (bijv. kranen, liften, robots, e.d.).

Vermoeiingsbelastingen hebben een hoog aantal belastingswisselingen die spanningen veroorzaken in het anker. Deze spanningen resulteren in een reductie van de sterkte. Deze reductie is groter, wanneer de amplitude en het aantal belastingswisselingen groter is. Bij een berekening moet dus niet alleen naar de amplitude gekeken worden, maar ook naar de levensduur van de constructie.

Aardbevingsbelastingen
In theorie moeten alle bevestigingen in constructies in aardbevingsgevoelige gebieden berekend worden op een seismische belasting. Indien dit van toepassing is kunt u contact opnemen met de afdeling techniek van fischer Benelux.

Schokbelastingen
Schokbelastingen zijn meestal bijzondere belastingen, zelfs al betreft het een constructie die slechts als functie heeft om een schokbelasting op te vangen, zoals vangrails, beschermingsnetten, scheeps- of vliegtuigschokbelastingen, vallende rotsblokken, lawines en explosies, etc.).
Schokbelastingen zijn over het algemeen van korte duur en geven zeer hoge belastingspieken. Als de kans op een schokbelasting klein is gedurende de verwachte levensduur van de constructie, zijn plastische vervormingen van bevestigingen en andere constructiedelen toegestaan.



Highbond systeem FHB dynamisch

De nieuwe performance klasse in dynamische ankers.

OVERZICHT



Highbond anker **FHB-A dyn**



Highbond anker **FHB-A dyn V**



Injectiemortel **FIS HB 150 C**



Injectiemortel **FIS HB 345 S**

Goedgekeurd voor:

- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 t/m C50/60 (B25-B55)

Ter bevestiging van:

- Zwenkkranen
- Rails voor liften
- Windmolens
- Overbruggingen voor verkeersborden
- Antennes
- Machines als lasrobots







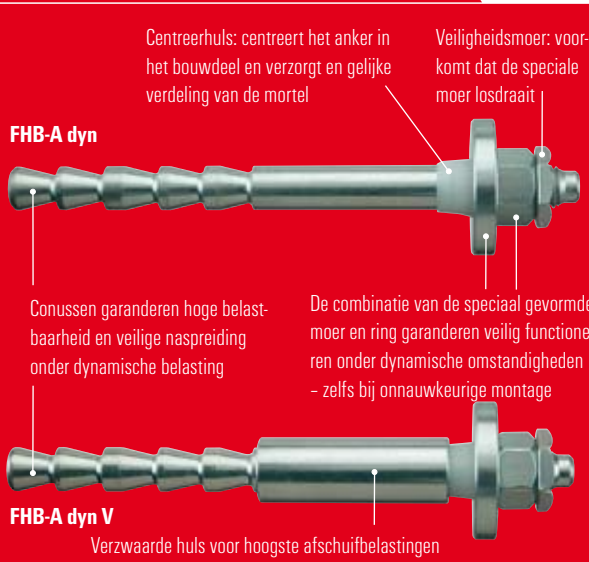
OMSCHRIJVING

- Het fischer Injectiesysteem voor gescheurd (trekzone) beton bestaat uit een fischer Highbond dynamische ankerstang en Injectiemortel FIS HB.
- De Injectiemortel FIS HB is een hoge sterkte twee componenten vinylester mortel.
- Door het toepassen van de mortel met behulp van het speciale injectiepistool, worden de twee componenten gemengd en geactiveerd door de mengtuit.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.
- De mortel bindt het gehele oppervlak van de ankerstang aan de boorwand en dicht het gat af.
- De FHB-A dyn V ankerstang heeft dezelfde eigenschappen als de FHB-A dyn ankerstang, maar is geoptimaliseerd voor afschuifbelasting.
- Ankerstang FHB-A dyn C gemaakt van hoog corrosiewerend staal (corrosieweerstandsklasse IV) voor buitengebruik, onder vochtige condities en in hoog corrosieve omgevingen.

Voordelen

- Speciaal geschikt voor dynamische belastingen.
- Conventionele montage, gelijk aan FIS HB II.
- Snelle doorsteekmontage voor optimaal gebruiksgemak.
- Betrouwbare en gecontroleerde spreiding in gescheurd beton dankzij de conische vorm van de ankerstang.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat economische verankering met kleine h.o.h. en randafstanden toe.
- De FIS HB mortel vult de ring in het aanbouwdeel uit tijdens het uitharden en zorgt hierdoor voor optimale krachtenafdracht en de mogelijkheid om veranderende dynamische belastingen op te nemen.

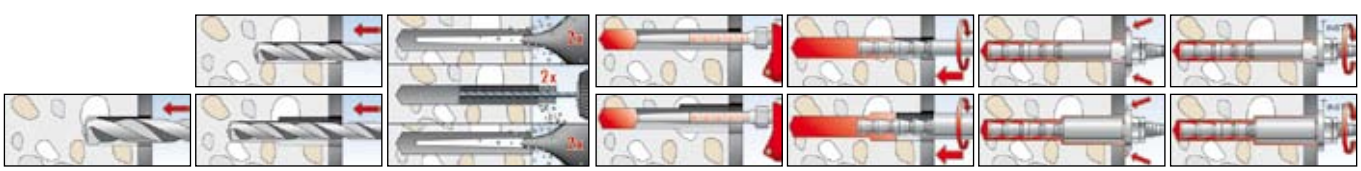
MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tips

- Voor FHB-A dyn 20 en FHB-A dyn 24 geldt dat het boorgat gereinigd dient te worden met behulp van perslucht.



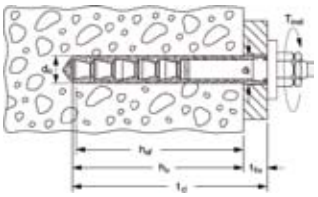
TECHNISCHE GEGEVENS



Highbond ankerstang dynamisch
FHB-A dyn, elektrolytisch verzinkt staal



Highbond ankerstang dynamisch
FHB-A dyn V
geoptimaliseerd voor afschuifbelasting



Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte	Effectieve verankeringsdiepte	Min./ Max. nuttige lengte	Boorgatdiameter in aanbouwdeel	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0		h_{ef}	t_{fix}	d_f	○ SW	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø mm]		[stuks]
FHB-A dyn 12 x 100/25	**092018**	●	14	130	100	8 - 25	15	19	10
FHB-A dyn 12 x 100/50	**092019**	●	14	155	100	8 - 50	15	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/25	**092020**	●	18	155	125	10 - 25	19	24	10
FHB-A dyn 16 x 125/50	**092036**	●	18	180	125	10 - 50	19	24	10
FHB-A dyn 20 x 170/50	**092037**	●	24	225	170	12 - 50	25	30	10
FHB-A dyn 24 x 220/50	**092038**	●	28	275	220	14 - 50	29	36	5
FHB-A dyn 12 x 100/50 V	**092039**	●	20 [1)] 14 [2)]	85 [1)] 160 [2)]	105	8 - 50	21	19	10
FHB-A dyn 16 x 125/50 V	**092040**	●	28 [1)] 18 [2)]	100 [1)] 185 [2)]	130	10 - 50	29	24	10

1) Faseboring 1
2) Faseboring 2



Highbond ankerstang dynamisch
FHB-A dyn C hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte	Effectieve verankeringsdiepte	Min./ Max. nuttige lengte*)	Boorgatdiameter in aanbouwdeel	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0		h_{ef}	t_{fix}	d_f	○ SW	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø mm]		[stuks]
FHB-A dyn 16 x 125/50 C*	**093445**	●	18	180	125	10 - 50	19	24	6

*) Nuttige lengte en productie zijn projectafhankelijk



Injectiemortel **FIS HB 345 S** + mengtuit **FIS S**



Injectiemortel **FIS HB 150 C** + mengtuit **FIS S**

Type		Art. Nr.	Goed-keuring	Bevat	Talen op het label	Mortelhoeveelheid	Verpakkings-eenheid
			● DIBt				
				[ml]		[schaaldelen]	[stuks]
FIS HB 345 S	1)	**33211**	●	360	D, GB, F, E, NL, CZ	180	6
FIS HB 150 C	1)	**77529**	●	145	D, GB, F, E, NL, CZ	70	6
FIS S		**61223**		-		-	10

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Centreerwig

Type	Art. nr.	Voor boor-Ø	Borstel-Ø	Passend bij	Verpakkings-eenheid
		[mm]	[mm]		[stuks]
BS ø 14	**078180**	14	16	FHB-A dyn 12	1
BS ø 18	**078181**	18	20	FHB-A dyn 16	1
BS ø 24	**078182**	24	26	FHB-A dyn 20	1
BS ø 28	**078183**	28	30	FHB-A dyn 24	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS			1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M24			1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage			10
Montagehulpstuk RA-SDS	**062420**	Geschikt voor de montage van FHB ankerstangen met buitenzeskant			1

Highbond systeem FHB dynamisch

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KP M 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 150 C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS HB 345 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS HB 345 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Uithardingstijd van de mortel

Kokertemperatuur (Mortel min. + 5°C)	Verwerkingstijd	Temperatuur van verankeringsondergrond	Uithardingstijd
		- 5°C - ± 0°C	360 min.
		± 0°C - + 5°C	180 min.
+ 5°C - + 20°C	15 min.	+ 5°C - + 20°C	90 min.
+ 20°C - + 30°C	6 min.	+ 20°C - + 30°C	35 min.
+ 30°C - + 40°C	4 min.	+ 30°C - + 40°C	20 min.
> + 40°C	2 min.	> + 40°C	12 min.

Opmerking: De uithardingstijden gelden voor een droge verankeringsondergrond. In een natte verankeringsondergrond dienen deze verdubbeld te worden. Verwijder water uit het boorgat.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton C20/25 (B25)[2]. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport Z-21.3-1748.

Type			FHB dyn 12 x 100 ev	FHB dyn 12 x 100 V ev	FHB dyn 16 x 125 ev	FHB dyn 16 x 125 V ev	FHB dyn 16 x 125 C / 1.4529	FHB dyn 20 x 170 ev	FHB dyn 24 x 220 ev
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	100	105	125	130	125	170	220
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting ΔN_{zul} van één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstand									
In gescheurd en ongescheurd beton C 20/25 [2]	ΔN_{zul}	[kN]	14,1	14,1	23,0	23,0	15,6	28,1	28,9
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting ΔV_{zul} van één anker zonder invloed van h.o.h.- en randafstand									
In gescheurd en ongescheurd beton C 20/25 [2]	ΔV_{zul}	[kN]	6,7	9,6	11,9	17,0	11,9	17,0	22,2
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting ΔN_{zul} van één anker in een ankergroep zonder invloed van h.o.h.- en randafstand									
In gescheurd en ongescheurd beton C 20/25 [2]	ΔN_{zul}	[kN]	11,3	11,3	18,4	18,4	12,4	22,5	23,1
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting ΔV_{zul} van één anker in een ankergroep zonder invloed van h.o.h.- en randafstand									
In gescheurd en ongescheurd beton C 20/25 [2]	ΔV_{zul}	[kN]	5,1	7,4	9,1	13,1	9,1	13,1	17,1
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens									
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	300	300	375	375	375	510	660
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	150	150	190	190	190	255	330
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	150	180
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	150	180
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	200	200	250	250	250	340	440
Boordiameter (boring 1[4])	d_1	[mm]	vervalt	20	vervalt	28	vervalt	vervalt	vervalt
Boorgatdiepte (boring 1[4])	$h_{1\ min}$	[mm]	vervalt	35	vervalt	50	vervalt	vervalt	vervalt
	$h_{1\ max}$	[mm]	vervalt	40	vervalt	55	vervalt	vervalt	vervalt
Boordiameter (boring 2[4])	d_0	[mm]	14	14	18	18	18	24	28
Boorgatdiepte (boring 2[4])	h_0	[mm]	105	110	130	135	130	175	225
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	15	21	19	29	19	25	29
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	40	40	60	60	60	100	120

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Highbond-Anker FHB dyn. benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] De goedgekeurde belastingen gelden voor de gehele amplitude, bij meer dan **2 x 10^6 belastingswisselingen.** De partiële veiligheidsfactoren voor zowel de belastingen als de sterkte zijn in de technische goedkeuring geregeld. Bij een combinatie van axiale trek- en afschuifbelasting of bij h.o.h.- en randinvloeden dient er gerekend te worden met rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] Bij gelijktijdige reductie van de belasting.

[4] Voor het type met afschuifkrachthuls (FHB dyn V) is een dubbele boring vereist, de boorgatdiepte wordt vanaf het betonoppervlak afgemeten. Voor het standaardtype (FHB dyn en FHB dyn C) vervalt de eerste boring.

UMV Multicone dynamisch chemisch anker

Wereldwijd het eerste anker met technische goedkeuring voor dynamische belasting.

OVERZICHT



UMV Multicone chemische capsule



UMV Multicone dynamische ankerstang

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C 20/25 tot C 50/60 (B25 tot B55)



Ter bevestiging van:
- Zwenkkranen
- Rails voor liften
- Zendmasten
- Lasrobots



OMSCHRIJVING

- Het fischer Injectiesysteem voor gescheurd (trekzone) beton bestaat uit een fischer Multicone chemische capsule en de fischer Multicone dynamische ankerstang.
- Tijdens het zetten van het anker, zullen de kanten van de ankerstang de capsule breken, de hars en harder mengen en daarmee activeren.
- Snelhardende mortel bindt het gehele oppervlak van de ankerstang aan de boorgatwand en dicht het gat af.
- Bij scheurvorming in beton spreidt de conus van de ankerstang actief na.
- De meegeleverde spanbussen zorgen voor gelijkmatige krachtenafdracht en maken de opname van dynamische belasting mogelijk.

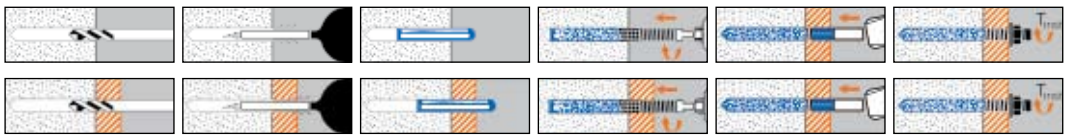
Voordelen

- Inzetbaar voor toepassingen waarin dynamische belastingen een rol spelen.
- Toepasbaar in gescheurd beton voor de hoogste veiligheid.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat economische verankering met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.

MONTAGE

Types van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

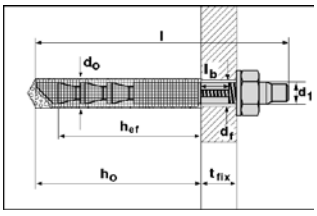


TECHNISCHE GEGEVENS



UMV Multicone dynamische ankerstang

Type		Art. nr.	Goed-keuring	Anker-lengte	Min. nuttige lengte	Max. nuttige lengte	Doorvoergat in aanbouwdeel	Hoogte spanbus	Passend bij	Verpakkings-eenheid ankerstangen	Verpakkings-eenheid spanbussen
			● DIBt	l	t_{fix}	t_{fix}	d_f	l_b			
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]	[stuks]
UMV dyn 100 M 12/10		**007943**	●	145	5	10	16	5	UMV 100 M 12 P / 07947	10	10
UMV dyn 100 M 12/15		**007988**	●	150	8	15	16	8	UMV 100 M 12 P / 07947	10	10
UMV dyn 100 M 12/25		**008004**	●	160	15	25	16	15	UMV 100 M 12 P / 07947	10	10
UMV dyn 100 M 12/50		**008005**	●	185	25	50	16	15	UMV 100 M 12 P / 07947	10	10
UMV dyn 125 M 16/30		**008006**	●	200	15	30	19	15	UMV 125 M 16 P / 07948	10	10
UMV dyn 125 M 16/60		**008007**	●	230	30	50	19	15	UMV 125 M 16 P / 07948	10	10
UMV dyn 170 M 20/40	1)	**008008**	●	255	20	40	26	20	UMV 170 M 20 P / 07949	10	10
UMV dyn 220 M 24/50	1)	**008009**	●	325	25	60	29	25	UMV 220 M 24 P / 07973	5	5



1) Zonder buitenzeskant, er dient een speciaal montagehulpstuk te worden gebruikt.

UMV Multicone dynamisch chemisch anker

TECHNISCHE GEGEVENS



UMV Multicone chemische capsule

Type	Art. nr.	Goed-keuring ● DIBt	Boordiameter d_0 [mm]	Boorgatdiepte h_0 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
UMV 100 M 12 P	**007947**	●	15	115	10
UMV 125 M 16 P	**007948**	●	18	140	10
UMV 170 M 20 P	**007949**	●	25	190	10
UMV 220 M 24 P	**007973**	●	28	245	5

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Borstel **BS**



Reinigings-pistool **ABP**



Centreerwig

Type	Art. nr.	Voor boor-Ø [mm]	Borstel-Ø [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BS ø 14	**078180**	14	16	UMV 100 M 12 P	1
BS ø 18	**078181**	18	20	UMV 125 M 16 P	1
BS ø 24	**078182**	24	26	UMV 170 M 20 P	1
BS ø 28	**078183**	28	30	UMV 220 M 24 P	1
Machinaal hulpstuk	**019702**	Hulpstuk met SDS-opname en M8 binnendraad, voor machinaal reinigen met borstel BS			1
Reinigingspistool ABP	**059456**	Persluchtpistool, geschikt voor het uitblazen van boorgaten M20 t/m M24			1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage			10
Montagehulpstuk RA-SDS	**062420**	Geschikt voor de montage van ankerstangen met buitenzeskant			1

UITHARDINGSTIJDEN

Temperatuur van verankeringsondergrond	**Uithardingstijd**
- 5°C	5 uur
± 0°C	1 uur
+ 10°C	30 min.
> 20°C	25 min.

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton B25[2]. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport Z-21.3-1662.

Type			**UMV dyn 100 M 12 (ev)**	**UMV dyn 125 M 16 (ev)**	**UMV dyn 170 M 20 (ev)**	**UMV dyn 220 M 24 (ev)**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	100	125	170	220
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting ΔN_{zul}[3] van één anker (éénpuntsbevestiging) zonder invloed van randafstanden						
Gescheurd beton B25 [2]		[kN]	11,7	14,8	25,0	35,8
Ongescheurd beton B25 [2]		[kN]	12,2	14,8	34,9	38,5
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting ΔV_{zul}[4] van één anker (éénpuntsbevestiging) zonder invloed van randafstanden						
Gescheurd en ongescheurd beton B25 [2]		[kN]	5,6	6,7	16,3	16,3
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens						
Minimale h.o.h.- afstand	s_{min}	[mm]	100	125	170	220
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	100	130	170	220
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	200	250	340	440
Boordiameter		[mm]	15	18	25	28
Boorgatdiepte	h_0	[mm]	115	140	190	245
Boordiameter in aanbouwdeel	d_f[5]	[mm]	16	19	26	29
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	40	60	100	120

[1] De goedgekeurde belastingen gelden voor de gehele amplitude, bij meer en minder dan **2 x 10^6 belastingswisselingen**. De partiële veiligheidsfactoren voor zowel de belastingen als de sterkte zijn in technische goedkeuring geregeld. Bij een combinatie van axiale trek- en afschuifbelasting of bij h.o.h.- en randinvloeden dient er rekening gehouden te worden met rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen, bij hogere betonsterktes zijn hogere waardes mogelijk.

[3] Randafstand c ≧ 1,5 h_{ef}.

[4] Randafstand c ≧ 10 h_{ef}.

[5] Van het aangegeven doorvoergat in het aanbouwdeel mag niet worden afgeweken.

Speciale toepassingen van chemische ankers

Bij specifieke ondergronden zoals asfalt zijn specifieke ankers benodigd. Door het slimme ontwerp van de asfalt ankers kunnen constructieve verankeringen worden gemaakt in combinatie met de FIS V mortel.



Thermax 12 en 16

De goedgekeurde thermische scheiding voor afstandsmontage bij gepleisterde buitengevelisolatie.

OVERZICHT



Thermax 12/110 M12



Thermax 16/170 M12



Stucfrees

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Tevens geschikt voor:
- Cellenbeton



Injectiemortel **FIS V 360 S**, styreenvrije hybridemortel



Injectiemortel **FIS V 950 S**, styreenvrije hybridemortel

OMSCHRIJVING

- Zelfsnijdende, glasvezelversterkte conus freest zich bij montage door de afwerklaag in het isolatiemateriaal.
- De conus vormt een betrouwbare onderbreking in de koudebrug.

Voordelen

- Thermische scheiding.
- Traploos verstelbare afstandsmontage met zeer hoge belastbaarheid.
- Economisch gunstige en professionele oplossing.
- Gemakkelijke en snelle montage zonder speciale hulpstukken.
- Eén anker voor alle verankeringsondergronden.
- Buitenliggende delen vervaardigt van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III).
- Slechts één anker voor nuttige lengtes van 60 tot 170 mm.
- Geen uitstekende delen door verstelbaarheid draadstift.
- Zekerheid door technische goedkeuring.





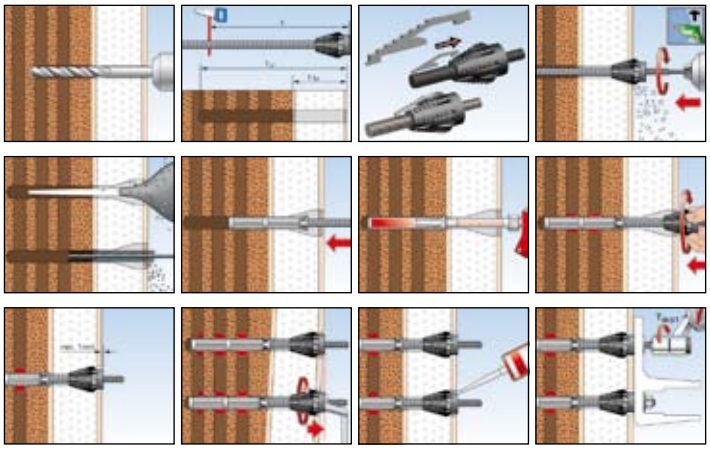
MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage

Montage tips

- Montage volledig zonder montagehulpstukken.
- Het gebruik van de stucfrees wordt alleen aageraden in geval van zeer drukvast materiaal. Na het frezen van het gat in het stucmateriaal dient de frees verwijderd te worden.



TECHNISCHE GEGEVENS



Thermax 12/110 M12



Thermax M16/170 M12

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ● DIBt	Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
Thermax 12/110 M12 B	**051290**	●	2 Draadstangen M12, 2 Koudebrug-onderbrekingen, 2 Draadstiften M12-A4, 2 Onderlegringen A4, 2 Moeren A4, 2 Zeefhulzen 16x130, 1 Bit, 1 stucfrees, 1 Handleiding	2
Thermax 12/110 M12	**051291**	●	20 Draadstangen M12, 20 Koudebrug-onderbrekingen, 20 Draadstiften M12-A4, 20 Onderlegringen A4, 20 Moeren A4, 20 Zeefhulzen 16x130, 5 Bits, 5 stucfrezen, 5 Handleidingen	20
Thermax 16/170 M12 B	**051292**	●	2 Draadstangen M16, 2 Koudebrug-onderbrekingen, 2 Draadstiften M12-A4, 2 Onderlegringen A4, 2 Moeren A4, 2 Zeefhulzen 20x200, 1 Bit, 1 Verlengslang voor Injectiepistool, 1 stucfrees, 1 Handleiding	2
Thermax 16/170 M12	**051293**	●	20 Draadstangen M16, 20 Koudebrug-onderbrekingen, 20 Draadstiften M12-A4, 20 Onderlegringen A4, 20 Moeren A4, 20 Zeefhulzen 20x200, 5 Bits, 5 Verlengslangen voor injectiepistool, 5 stucfrezen, 5 Handleidingen	20
Thermax 12/110 M12 A4	**051537**	●	10 Draadstangen M12 A4, 10 Koudebrug-onderbrekingen, 10 Draadstiften M12 A4, 10 Onderlegringen A4, 10 Moeren A4, 10 Zeefhulzen 20x130, 3 Bits,3 stucfrezen, 3 Handleidingen	10
Thermax 16/170 M12 A4	**051543**	●	10 Draadstangen M16 A4, 10 Koudebrug-onderbrekingen, 10 Draadstiften M12 A4, 10 Onderlegringen A4, 10 Moeren A4, 10 Zeefhulzen 20x200, 3 Bits, 3 Verlengslangen voor injectiepistool, 3 stucfrezen, 3 Handleidingen	10



Injectiemortel
FIS V 360 S,
styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel
FIS V 950 S,
styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA	Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S	**094404**	● ■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	● ■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**		10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S
HWK klein



Systeemkoffer
FIS V 360 S



Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

Thermax 12 en 16

MONTAGE BENODIGDHEDEN



FIS Borstel voor metselwerk



Centreerwig

Type	Art. Nr.	Passend bij boorgatdiameter	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS-Borstel Ø14/20 mm	**048980**	Ø 8 - Ø 16	2
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Conusboor **PBB** voor gebruik in cellenbeton



Blaasbalg **ABG**

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ● DIBt	Boordiameter [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
Conusboor PBB	**090634**		14	45-75-95	190	1
Blaasbalg ABG	**089300**		Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16			1



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van Injectiemortel FIS V

Temperatuur van de koker (mortel)			Verwerkingstijd FIS V	Temperatuur van de verankeringsondergrond			Uithardingstijd FIS V
- 5°C	-	± 0°C	-	- 5°C	-	± 0°C	24 uur
± 0°C	-	+ 5°C	13 min.	± 0°C	-	+ 5°C	3 uur
+ 5°C	-	+ 10°C	9 min.	+ 5°C	-	+ 10°C	1,5 uur
+ 10°C	-	+ 20°C	5 min.	+ 10°C	-	+ 20°C	1 uur
+ 20°C	-	+ 30°C	4 min.	+ 20°C	-	+ 30°C	45 min.
+ 30°C	-	+ 40°C	2 min.	+ 30°C	-	+ 40°C	35 min.

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Indien de bovenstaande verwerkingstijden overschreden worden, dient de mengtuit te worden vervangen.

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting N_{zul} in kN voor trekbelasting en bouwdeelafmetingen voor Thermax 12/...M12 / Thermax 16/...M12.

Eénpuntsbevestiging		**Volle baksteen ≧ Mz 12**		**Volle kalkzandsteen ≧ KS 12**		**Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12 (roterend zonder klopstand geboord)**		**Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12 (roterend zonder klopstand geboord)**		**Geperforeerd lichtbeton Hbl 2 (Hbl 4)[4] (roterend zonder klopstand geboord)**		**Cellenbeton[7] ≧ PB2[3]**	**Ongescheurd beton[1] C20/25 (B25) kopse kant verdiepingsvloer verankeringsdiepte h_{ef} = 110 mm**	
		Thermax		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**	**Thermax**	
Draadstang-Ø D_{us}	**[mm]**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**12**	**16**
Goedgekeurde belasting	[kN]	1,7		1,7		0,8		1,4		0,5 (0,8)[4]		1,3	3,4[1]	
Bouwdeeldikte ≧	[mm]	110		110		240		240		240		110	130	160
Randafstand ≧	[mm]	60 (250)[5]		60 (250)[5]		150	240	150	240	150	240	200	55[6]	65[6]
H.o.h.-afstand ≧	[mm]	100		100		100		100		200		200	55[6]	65[6]
Max. belasting per steen bij voldoende overdracht op het metselwerk[2]	[kN]	2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		-	-	

[1] Komt overeen met de goedgekeurde trekbelasting voor de Thermax koudebrug-onderbreking.
[2] Het volledig uittrekken van stenen is door voldoende topbelasting op het metselwerk te voorkomen. Verankeringen dicht bij de rand dienen zorgvuldig gecontroleerd te worden.
[3] Voor gebruik in cellenbeton Conusboor PBB en Centreerhuls PBZ toepassen.
[4] Waardes tussen haakjes gelden voor Hbl 4.
[5] Waardes tussen haakjes gelden voor metselwerk zonder topbelasting en/of kiepcontrole.
[6] Minimale h.o.h.- en randafstanden.
[7] Valt buiten de Thermax-goedkeuring.

Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting V_{zul} in kN voor Thermax 12/...M12 toegestane verplaatsing max. 1 mm (2 mm)[1]

Dikte van de niet dragende laag t_{fix}	**[mm]**		**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Thermax 12/... M12 meervoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	0,88 (0,88)	0,70 (0,70)	0,49 (0,57)	0,31 (0,48)	0,21 (0,41)	0,15 (0,29)	0,10 (0,21)	0,08 (0,16)
Thermax 12/... M12 enkelvoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving1 mm[2] (2 mm)	0,50 (0,98)	0,34 (0,70)	0,24 (0,48)	0,17 (0,34)	0,12 (0,24)	0,09 (0,18)	0,07 (0,14)	0,05 (0,10)

[1] Waarden tussen haakjes hebben betrekking op 2 mm verschuiving, tussenliggende waardes mogen geïnterpoleerd worden.
[2] Bij max. 1 mm verschuiving is ook de elektrolytisch verzinkte Thermax buiten toepasbaar.

Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting V_{zul} in kN voor Thermax 16/...M12 toegestane verplaatsing max. 1 mm (2 mm)[1]

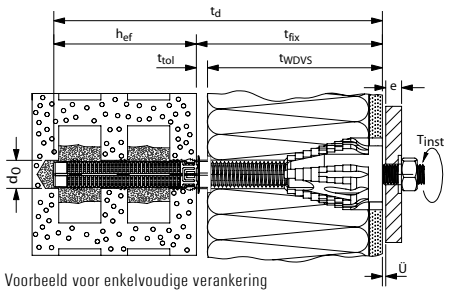
Dikte van de niet dragende laag t_{fix}	**[mm]**		**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Thermax 16/... M12 meervoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	1,51 (1,51)	1,20 (1,20)	0,35 (0,98)	0,62 (0,83)	0,45 (0,71)	0,34 (0,63)	0,26 (0,52)	0,21 (0,41)
Thermax 16/... M12 enkelvoudige bevestiging V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	1,01 (2,01)	0,73 (1,50)	0,54 (1,09)	0,40 (0,80)	0,31 (0,62)	0,24 (0,48)	0,19 (0,38)	0,15 (0,30)

[1] Waarden tussen haakjes hebben betrekking op 2 mm verschuiving, tussenliggende waardes mogen geïnterpoleerd worden.
[2] Bij max. 1 mm verschuiving is ook de elektrolytisch verzinkte Thermax buiten toepasbaar.

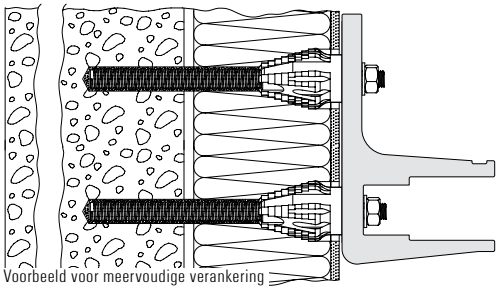
MONTAGEGEGEVENS

Type	Metrisch draad	Ondergrond	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Klembereik e [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte t_d [mm]	Zeefhuls	Mortelhoeveelheid [schaaldelen]	Aandraaimoment T_{inst} [Nm]
Thermax M12/110 M12 (...)	M12	Beton/vol metselwerk	60 - 110[1]	< 16[2]	95	14	t_{fix} + 95 mm	vervalt	5	20
		Geperforeerd metselwerk			130	20	t_{fix} + 130 mm + 5 mm	20 x 130	26	
Thermax M16/170 M12 (...)	M16	Beton/vol metselwerk	60 - 110[1]	< 16[2]	125	18	t_{fix} + 125 mm	vervalt	9	20
		Geperforeerd metselwerk			200	20	t_{fix} + 200 mm + 5 mm	20 x200	40	

1) Andere nuttige lengtes, zie goedkeuring.
2) Klembereik meegeleverde draadstift volgens goedkeuring tot 200 mm.



Voorbeeld voor enkelvoudige verankering


Voorbeeld voor meervoudige verankering

Asfaltanker FAR M12

Professioneel anker specifiek voor bevestigingen in asfalt.

OVERZICHT



Asfaltanker FAR M12, elektrolytisch verzinkt staal



Injectiemortel **FIS V 360 S**, styreenvrije hybride-mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S (snelhardend)** styreenvrije hybride-mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T (lange verwerkings-tijd)**, styreenvrije hybridemortel

Geschikt voor:

- Asfalt.

OMSCHRIJVING

- De FAR M12 beschikt over binnendraad M12 en is specifiek ontwikkeld voor toepassing in asfalt.
- Het anker wordt geleverd met een kunststof afdekkap om tijdens en na montage bevuiling van het binnendraad te voorkomen.
- FIS VW 360 S met snel uithardende mortel uitstekend geschikt voor winterse omstandigheden.
- FIS VS 300 T met lange verwerkingstijd bijzonder geschikt voor seriemontage.

Voordelen

- Draad op het anker garandeert de beste hechting aan de mortel.
- De afgeplatte onderkant van het anker voorkomt meedraaien in het boorgat tijdens montage.



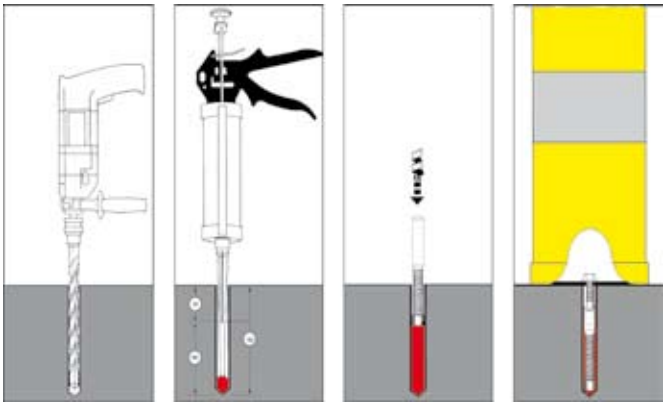
MONTAGE

Montagetype

- Voorsteekmontage

Montage tip

- Boor het gat.
- Vul het boorgat vanaf de bodem over een afstand van ongeveer 100 mm op met Injectiemortel FIS V.
- Plaats het anker met een draaiende beweging (geen montagegereedschap gebruiken).
- Houdt rekening met de uithardingstijd van de mortel en bevestig het aanbouwdeel.



TECHNISCHE GEGEVENS



Asfaltanker FAR M12

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAR M12/50 x 140	**026221**	16	150	140	50	M12	19	30



Injectiemortel **FIS VS 150 C,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VS 150 C	**045302**	●	■	1 x koker 145 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	●	■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**	-	-	10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

Asfaltanker FAR M12

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KPM 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S en FIS VS 150 C	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van Injectiemortel FIS V, FIS VS en FIS VW.

Temperatuur van de koker (mortel)			Verwerkingstijd			Temperatuur van de verankeringsondergrond			Uithardingstijd		
			FIS VS	FIS V	FIS VW				FIS VS	FIS V	FIS VW
- 5°C	-	± 0°C	-	-	-	- 5°C	-	± 0°C	-	24 uur	3 uur
± 0°C	-	+ 5°C	-	13 min.	5 min.	± 0°C	-	+ 5°C	6 uur	3 uur	1,5 uur
+ 5°C	-	+ 10°C	20 min.	9 min.	3 min.	+ 5°C	-	+ 10°C	3 uur	1,5 uur	45 min.
+ 10°C	-	+ 20°C	10 min.	5 min.	1 min.	+ 10°C	-	+ 20°C	1 uur	1 uur	30 min.
+ 20°C	-	+ 30°C	6 min.	4 min.	-	+ 20°C	-	+ 30°C	45 min.	45 min.	-
+ 30°C	-	+ 40°C	4 min.	2 min.	-	+ 30°C	-	+ 40°C	35 min.	35 min.	-

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Indien de bovenstaande verwerkingstijden overschreden worden, dient de mengtuit te worden vervangen.

BELASTINGSTABEL

Neem contact op met de afdeling Techniek van fischer voor meer informatie betreffende belastingwaardes in asfalt.

Stalen verankeringen

Doorsteekanker FAZ II ..... pagina 96
Veiligheidsanker FH II ..... pagina 100
Zykon systeem FZA ..... pagina 104
Zykon inslaganker FZEA II ..... pagina 110
Inslaganker EA II ..... pagina 112
Nagelanker FNA II ..... pagina 116
Betonschroef FBS ..... pagina 119
Snelbouwanker FBN II ..... pagina 122
Expressanker EXA ..... pagina 126
Hulsanker TA M ..... pagina 129
Kanaalplaatanker FHY ..... pagina 132
Plafondanker FDN ..... pagina 134
Plafond spanhuls PS ..... pagina 136
Hulsanker SL M ..... pagina 137
Hulsanker FSA ..... pagina 139
Binnendraadanker FWB ..... pagina 141
Inslaganker EA-N ..... pagina 142
Muurbout MR ..... pagina 143
Diamantboorbevestiger FDBB ..... pagina 144



Doorsteekanker FAZ II

Het sterkste segmentanker voor gescheurd beton.

OVERZICHT



Doorsteekanker **FAZ II**



Doorsteekanker **FAZ II-GS,** met grote onderlegring

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25/B55)

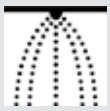
Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Railingen
- Consoles
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Houten constructies

ETA CE
Europese Technische Goedkeuring Optie 1 voor gescheurd beton

FM GOEDGEKEURD vanaf M10

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport



Goedkeuring voor schokveilige bevestiging in schuilkelders
Bunndesambt für Zivilschutz, Bonn



ES ESR-2691 See ICC-ES Evaluation Report at www.icc-es.org

ZTV 90 Min. 1200 °C ankerafmetingen zie testrapport

RWS 90 Min. 1350 °C ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Ankerbout geschikt voor door- en voorsteekmontage.
- Wanneer de moer wordt aangedraaid, wordt de conus in de expansieclip getrokken welke zich vervolgens tegen de boorwand klemt.
- De FAZ II A4 van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities. Hoog corrosiewerend staal (corrosieweerstandsklasse IV) voor toepassingen in hoog corrosieve omgevingen.
- FAZ II-GS met grote voorgemonteerde onderlegring voor de bevestiging in een slobgat.

Voordelen

- De expansieclip garandeert uniforme krachtenafdracht en staat hoge toelaatbare belastingen bij kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Zeer gemakkelijke en snelle montage, er zijn slechts een paar slagen nodig om het gewenste aandraaimoment te verkrijgen.



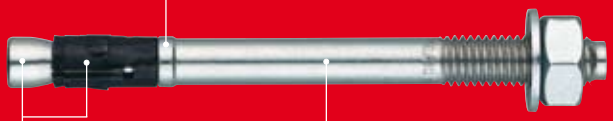






VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

De verzwaarde kraag voorkomt dat het spreidsegment zich ongewenst verplaatst bij het inslaan van het anker.



De optimale afstemming tussen de spreidclip en de conus staat garant voor de hoogtse trekbelastingen. Bovendien maakt dit de reducering van de spreidkrachten en zodoende nog kleinere h.o.h.- en randafstanden mogelijk.

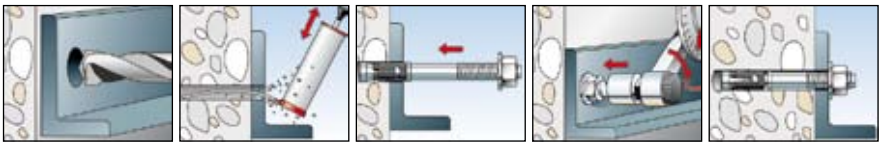
De geoptimaliseerde schacht garanderen de de hoogste afschuifkrachten. Door zijn geoptimaliseerde diameter, kan het anker gemakkelijk worden ingeslagen en eventueel worden nagericht.

- Hoogste trek- en afschuifbelastingen, wat een hogere veiligheidmarge per anker inhoudt, dit leidt tot minder bevestigingspunten met als gevolg lagere kosten.
- Kan worden toegepast in buitengewoon dunne bouwdelen, vanaf 80 mm.
- Zeer geringe h.o.h.- en randafstanden voor een hogere inzetbaarheid.
- De lage plaatsingsenergie en korte aandraaiafstand maken dit anker ideaal voor installatiewerkzaamheden.
- Het anker is gemaakt van hoog ductiel staal wat het mogelijk maakt om het anker achteraf met de hamer te richten.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tips

- Voor slagmontage, dient de moer in de juiste positie gebracht te worden (de bout steekt 2-3 mm uit).
- Voor seriemontage bevelen wij het machinale montagehulpstuk FABS aan ter vermindering van de montagetijd.

MONTAGE BENODIGDHEDEN



fischer Montagehulpstuk **FABS**

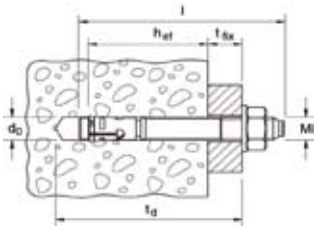
Type	Art. Nr.	Geschikt voor	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
FABS	**077937**	Seriemontage van FAZ II met diameters M6 t/m M12	SDS-plus	1

TECHNISCHE GEGEVENS



Doorsteekanker **FAZ II,** elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA ▼ ICC-ES	Kop-markering	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-diameter x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAZ II 8/10	**094871**	■ ▼	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30	**094877**	■ ▼	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/50	**094878**	■ ▼	(K)	8	115	45	115	50	M 8 x 61	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/100	**094879**	■ ▼	(P)	8	165	45	165	100	M 8 x 100	13	16 x 1,6	25
FAZ II 8/160	**503251**	■ ▼	(T)	8	225	45	225	160	M 8 x 100	13	16 x 1,6	20
FAZ II 10/10	**094981**	■ ▼	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20	**094982**	■ ▼	(D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	25
FAZ II 10/30	**094983**	■ ▼	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	20 x 2	25
FAZ II 10/50	**094984**	■ ▼	(K)	10	130	60	135	50	M 10 x 64	17	20 x 2	20
FAZ II 10/80	**094985**	■ ▼	(N)	10	160	60	165	80	M 10 x 94	17	20 x 2	20
FAZ II 10/100	**094986**	■ ▼	(P)	10	180	60	185	100	M 10 x 100	17	20 x 2	20
FAZ II 10/160	**503252**	■ ▼	(T)	10	240	60	245	160	M 10 x 100	17	20 x 2	20
FAZ II 12/10	**095419**	■ ▼	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20	**095420**	■ ▼	(D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/30	**095421**	■ ▼	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/50	**095446**	■ ▼	(K)	12	145	70	150	50	M 12 x 67	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/80	**095454**	■ ▼	(N)	12	175	70	180	80	M 12 x 97	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/100	**095470**	■ ▼	(P)	12	195	70	200	100	M 12 x 100	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/160	**503253**	■ ▼	(T)	12	255	70	260	160	M 12 x 100	19	24 x 2,5	10
FAZ II 12/200	**095605**	■ ▼	(V)	12	295	70	300	200	M 12 x 100	19	24 x 2,5	10
FAZ II 16/25	**095836**	■ ▼	(E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	10
FAZ II 16/50	**095864**	■ ▼	(K)	16	165	85	173	50	M 16 x 72	24	30 x 3	10
FAZ II 16/100	**095865**	■ ▼	(P)	16	215	85	223	100	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/160	**503254**	■ ▼	(T)	16	275	85	283	160	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/200	**095967**	■ ▼	(V)	16	315	85	323	200	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/250	**095968**	■ ▼	(W)	16	365	85	373	250	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 16/300	**096188**	■ ▼	(X)	16	415	85	423	300	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 20/30	**046632**	■ ▼	(F)	20	155	100	172	30	M 20 x 54	30	37 x 3	5
FAZ II 20/60	**046633**	■ ▼	(L)	20	185	100	202	60	M 20 x 84	30	37 x 3	5
FAZ II 20/160	**503255**	■ ▼	(T)	20	285	100	302	160	M 20 x 100	30	37 x 3	5
FAZ II 24/30	**046635**	■ ▼	(F)	24	185	125	205	30	M 24 x 58	36	44 x 4	5
FAZ II 24/60	**046636**	■ ▼	(L)	24	215	125	235	60	M 24 x 88	36	44 x 4	5



Doorsteekanker FAZ II

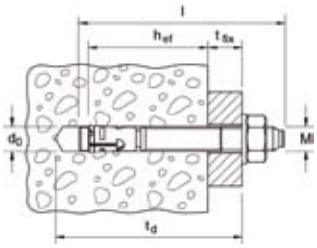
TECHNISCHE GEGEVENS



Doorsteekanker **FAZ II-GS**
met grote onderlegring,
elektrolytisch verzinkt staal

Type		Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA ▼ ICC-ES		Kop-markering	Boor-Ø d_o [mm]	Min. boorgat-diepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Anker-lengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutel-wijdte ○ SW	Onderlegring (buiten-diameter x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAZ II 8/10 GS		**094872**	■	▼	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS		**096189**	■	▼	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS		**096291**	■	▼	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS		**096297**	■	▼	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	25 x 3	25
FAZ II 12/10 GS		**096303**	■	▼	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	30 x 3	20
FAZ II 12/20 GS	1)	**096303**			-	12	115	70	120	20	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS		**096340**	■	▼	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	30 x 3	20
FAZ II 12/50 GS	1)	**502531**			-	12	145	70	150	50	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/100 GS	1)	**502532**			-	12	195	70	200	100	M 12	19	30 x 3	20
FAZ II 12/120 GS		**096367**	■	▼	(R)	12	215	70	220	120	M 12 x 100	19	30 x 3	20
FAZ II 16/160 GS		**503261**	■	▼	(T)	16	275	85	283	160	M 16 x 100	24	56 x 5	10
FAZ II 16/200 GS		**096370**	■	▼	(V)	16	315	85	323	200	M 16 x 100	24	56 x 5	10

1) Op aanvraag





Doorsteekanker **FAZ II A4**,
roestvast staal , corrosieweerstands-klasse III



Doorsteekanker **FAZ II-GS A4**
met grote onderlegring,
roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

Type		Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA ▼ ICC-ES		Kop-markering	Boor-Ø d_o [mm]	Min. boorgat-diepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Anker-lengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad [Ø x Länge]	Sleutel-wijdte ○ SW	Onderlegring (buiten-diameter x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAZ II 8/10 A4		**501396**	■	▼	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/30 A4		**501399**	■	▼	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	50
FAZ II 8/50 A4		**501401**	■	▼	(K)	8	115	45	115	50	M 8 x 61	13	16 x 1,6	50
FAZ II 10/10 A4		**501403**	■	▼	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	50
FAZ II 10/20 A4		**501406**	■	▼	(D)	10	100	60	105	20	M 10 x 34	17	20 x 2	50
FAZ II 10/30 A4		**501407**	■	▼	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	20 x 2	50
FAZ II 10/50 A4		**501409**	■	▼	(K)	10	130	60	135	50	M 10 x 64	17	20 x 2	20
FAZ II 10/70 A4		**501410**	■	▼	(M)	10	150	60	155	70	M 10 x 84	17	20 x 2	20
FAZ II 10/100 A4		**501411**	■	▼	(P)	10	180	60	185	100	M 10 x 100	17	20 x 2	20
FAZ II 10/160 A4		**501412**	■	▼	(T)	10	240	60	245	160	M 10 x 100	17	20 x 2	20
FAZ II 12/10 A4		**501413**	■	▼	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/20 A4		**501415**	■	▼	(D)	12	115	70	120	20	M 12 x 37	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/30 A4		**501416**	■	▼	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/50 A4		**501419**	■	▼	(K)	12	145	70	150	50	M 12 x 67	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/60 A4		**501420**	■	▼	(L)	12	155	70	160	60	M 12 x 77	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/100 A4		**501421**	■	▼	(P)	12	195	70	200	100	M 12 x 100	19	24 x 2,5	20
FAZ II 12/160 A4		**503180**	■	▼	(T)	12	255	70	260	160	M 12 x 100	19	24 x 2,5	20
FAZ II 16/25 A4		**501423**	■	▼	(E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	20
FAZ II 16/50 A4		**501424**	■	▼	(K)	16	165	85	173	50	M 16 x 72	24	30 x 3	20
FAZ II 16/100 A4		**501425**	■	▼	(P)	16	215	85	223	100	M 16 x 100	24	30 x 3	10
FAZ II 20/30 A4		**501426**	■	▼	(F)	20	155	100	172	30	M 20 x 54	30	37 x 3	4
FAZ II 20/60 A4		**503183**	■	▼	(L)	20	185	100	202	60	M 20 x 84	30	37 x 3	4
FAZ II 24/30 A4		**501427**	■	▼	(F)	24	185	125	205	30	M 24 x 58	36	44 x 4	4
FAZ II 24/60 A4		**503184**	■	▼	(L)	24	215	125	235	60	M 24 x 88	36	44 x 4	4
FAZ II 8/10 GS A4	1)	**501398**	■	▼	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	22 x 2,5	50
FAZ II 8/30 GS A4	1)	**501400**	■	▼	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	22 x 2,5	50
FAZ II 10/10 GS A4	1)	**501405**	■	▼	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	25 x 3	50
FAZ II 10/30 GS A4	1)	**501408**	■	▼	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	25 x 3	50
FAZ II 12/10 GS A4	1)	**501414**	■	▼	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	30 x 3	20
FAZ II 12/30 GS A4	1)	**501418**	■	▼	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	30 x 3	20
FAZ II 12/160 GS A4	1)	**503181**	■	▼	(T)	12	255	70	260	160	M 12 x 100	19	44 x 4	20
FAZ II 16/160 GS A4	1)	**503182**	■	▼	(T)	16	275	85	283	160	M 16 x 100	24	56 x 5	4

1) GS = Grote onderlegring.

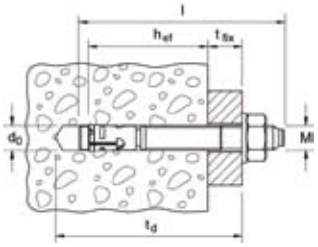
TECHNISCHE GEGEVENS



Doorsteekanker **FAZ II C**
hoog corrosiewerend staal,
corrosieweerstandsklasse IV

Type	Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA ▼ ICC-ES		Kop-markering	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Anker-lengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad [Ø x Länge]	Sleutel-wijdte ○ SW	Onderlegring (buiten-diameter x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAZ II 8/10 C	**501428**	■	▼	(B)	8	75	45	75	10	M 8 x 21	13	16 x 1,6	10
FAZ II 8/30 C	**501429**	■	▼	(F)	8	95	45	95	30	M 8 x 41	13	16 x 1,6	10
FAZ II 10/10 C	**501430**	■	▼	(B)	10	90	60	95	10	M 10 x 24	17	20 x 2	10
FAZ II 10/30 C	**503185**	■	▼	(F)	10	110	60	115	30	M 10 x 44	17	20 x 2	10
FAZ II 12/10 C	**503186**	■	▼	(B)	12	105	70	110	10	M 12 x 27	19	24 x 2,5	10
FAZ II 12/30 C	**501431**	■	▼	(F)	12	125	70	130	30	M 12 x 47	19	24 x 2,5	10
FAZ II 16/25 C	**501432**	■	▼	(E)	16	140	85	148	25	M 16 x 47	24	30 x 3	10
FAZ II 16/50 C	**503187**	■	▼	(K)	16	165	85	173	50	M 16 x 72	24	30 x 3	10

Overige afmetingen op aanvraag leverbaar



BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met ETA-05/0069.

Type			**FAZ II 8**			**FAZ II 10**			**FAZ II 12**			**FAZ II 16**			**FAZ II 20**			**FAZ II 24**		
			ev	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	45			60			70			85			100			125		
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$																				
In gescheurd beton C20/25 [2]	N_{zul}	[kN]	2,4			4,3			7,6			13,4			17,1			24,0		
In ongescheurd beton C20/25 [2]	N_{zul}	[kN]	4,3			7,6			11,9			18,8			24,0			33,5		
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$																				
In gescheurd beton C20/25 [2] In ongescheurd beton C20/25 [2]	V_{zul}	[kN]	6,9			11,4			16,9			31,4			40,0			49,1		
Goedgekeurd buigmoment M_{zul}		[Nm]	14,9			33,1			52,6			133,1			278,2			439,4		
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																				
Karakteristieke h.o.h.-afstand		[mm]	140			180			210			260			300			360		
Karakteristieke randafstand		[mm]	70			90			105			130			150			190		
Standaard bouwdeeldikte ($\geqq 2 \cdot h_{ef}$)		[mm]	100			120			140			170			200			250		
Minimale h.o.h.-afstand		[mm]	35 (40) [3]			40			45 (50) [3]			60			95			100		
		[mm]	50			55 (60) [3]			70			95			140 (180) [3]			170 (200) [3]		
Minimale randafstand		[mm]	40			45			55			65			85 (95) [3]			100 (135) [3]		
		[mm]	70 (100) [3]			80			110			150			190			220 (235) [3]		
Minimale bouwdeeldikte ($< 2 \cdot h_{ef}$)		[mm]	80			100			120			140			160			200		
Minimale h.o.h.-afstand		[mm]	35			40			50			80			125			150		
		[mm]	70			100			90			130			220			230		
Minimale randafstand		[mm]	40			60			60			65			125			135		
		[mm]	100			90			120			180			230			235		
Boorgatdiameter		[mm]	8			10			12			16			20			24		
Boorgatdiepte		[mm]	55			75			90			110			125			155		
Boorgat in aanbouwdeel		[mm]	9			12			14			18			22			26		
Aandraaimoment		[Nm]	20			45			60			110			200			270		

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Doorsteekanker FAZ II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruiksterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor $\gamma_F = 1{,}4$ voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] De waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

Veiligheidsanker FH II

Het heavy-duty hulsanker voor constructieve toepassingen.

OVERZICHT



Veiligheidsanker **FH II-S,** zeskantbout



Veiligheidsanker **FH II-SK ,** verzonken kop



Veiligheidsanker **FH II-H ,** hoedmoer



Veiligheidsanker **FH II-B ,** zeskant-moer



Kanaalplaatanker **FH II NL,** zeskant-bout

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Leuningen
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen

ETA Europese Technische Goedkeuring Optie 1 voor gescheurd beton · CE · FM GOEDGEKEURD · Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport · TREKZONE · Goedkeuring voor schokveilige bevestiging in schuilkelders Bunndesamt für Zivilschutz, Bonn · ES ESR-2691

OMSCHRIJVING

- Heavy-duty hulsanker voor doorsteekmontage.
- Wanneer de moer wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.
- De FH II A4 van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.

Voordelen

- Zeer fraai vormgegeven anker voor zichtbare bevestigingen.
- Hoge trek- en afschuifbelastbaarheid bij doorsteekmontage.
- Eenvoudige montage: het anker laat zich met slechts enkele hamerslagen plaatsen, bovendien zijn een paar omwentelingen van de moer/bout voldoende om het anker grip te geven.
- Alle types zijn gedeeltelijk demonteerbaar.
- Zeer kleine h.o.h.- en randafstanden mogelijk.
- Verschillende kopvarianten voor een breed toepassingsgebied.

Speciaal voor de toepassing in kanaalplaatvloeren is de FH II NL ontwikkeld, zie hoofdstuk „Bevestigingen voor kanaalplaat“ voor meer details.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

De samenwerking van de spreidhuls en de conus maakt hoge trekbelasting en kleine h.o.h.- en randafstanden in zowel gescheurd als ongescheurd beton mogelijk.

Breed toepassingsgebied, vier verschillende koppen mogelijk:
- Zeskant met bout
- Moeruitvoering
- Verzonken kop
- Dopmoer



Optimaal afgestemde lengte van de bout en onderconus voor verminderde boorgatdiepte.

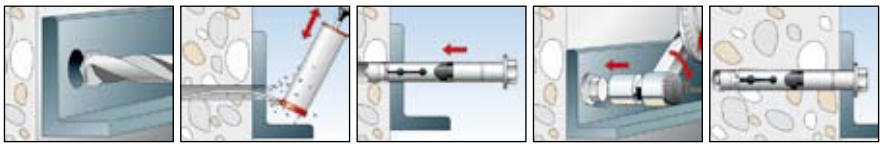
De zwarte kunststofring staat voor de hoogste prestaties in gescheurd beton. De kreukelzone maakt het mogelijk om het aanbouwdeel altijd vlak tegen de verankeringsondergrond te trekken.

Hoogste afschuifbelasting dankzij de toepassing van staalkwaliteit 8.8 en een zeer dikwandige naadloze huls (vergroting van de afschuifdiameter).

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

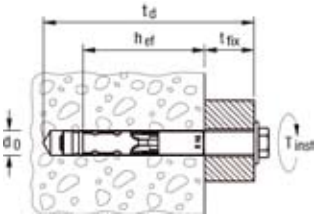


TECHNISCHE GEGEVENS



Veiligheidsanker **FH II - S**
elektrolytisch verzinkt staal

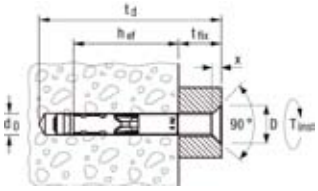
Type	Art. nr.	Goedkeuringen ■ETA ▼ICC-ES	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/10 S	**503133**	■	10	65	40	70	10	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/25 S	**503134**	■	10	80	40	85	25	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/50 S	**503135**	■	10	105	40	110	50	M 6	10	12 x 2	50
FH II 12/10 S	**044884**	■ ▼	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	**044885**	■ ▼	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 S	**044886**	■ ▼	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 S	**044887**	■ ▼	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	**044888**	■ ▼	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 S	**044889**	■ ▼	15	140	70	146	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	**046847**	■ ▼	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	**044894**	■ ▼	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 S	**044896**	■ ▼	18	155	80	157	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 24/25 S	**044898**	■ ▼	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 S	**044900**	■ ▼	24	175	100	185	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 28/30 S	**044901**	■ ▼	28	185	125	192	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 S	**044902**	■ ▼	28	215	125	222	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 S	**044903**	■ ▼	32	210	150	215	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 S	**044904**	■ ▼	32	210	150	245	60	M 24	36	50 x 5	4





Veiligheidsanker **FH II - SK**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goedkeuringen ■ETA ▼ICC-ES	Boor-Ø d_0 [mm]	Min.boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/15 SK	**503136**	■	10	70	40	65	10	M 6	4	50
FH II 10/25 SK	**503137**	■	10	80	40	75	25	M 6	4	50
FH II 10/50 SK	**503138**	■	10	105	40	100	50	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	**044917**	■	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	**044918**	■	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	**044919**	■	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	**044920**	■ ▼	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	**044921**	■ ▼	15	115	70	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	**044922**	■ ▼	15	140	70	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	**044923**	■ ▼	18	120	80	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	**044924**	■ ▼	18	130	80	125	25	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	**044925**	■ ▼	18	155	80	150	50	M 12	8	20

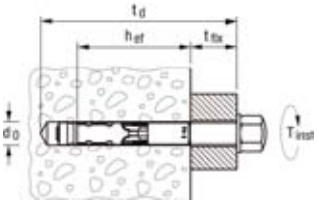


	X [mm]	ø D [mm]	Hoek
FH II 10/... SK	5	18	90°
FH II 12/... SK	5,8	22	90°
FH II 15/... SK	5,8	25	90°
FH II 18/... SK	8,0	32	90°



Veiligheidsanker **FH II - H**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goedkeuringen ■ETA ▼ICC-ES	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/10 H	**503139**	■	10	65	40	75	10	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/25 H	**503140**	■	10	80	40	90	25	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/50 H	**503141**	■	10	105	40	115	50	M 6	13	18 x 2	50
FH II 12/10 H	**044905**	■	12	90	60	92	10	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/25 H	**044906**	■	12	105	60	107	25	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/50 H	**044907**	■	12	130	60	132	50	M 8	17	22 x 2,5	25
FH II 15/10 H	**044908**	■ ▼	15	100	70	113	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 H	**044909**	■ ▼	15	115	70	128	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 H	**044910**	■ ▼	15	140	70	153	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/25 H	**044915**	■ ▼	18	130	80	138	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 H	**044916**	■ ▼	18	155	80	163	50	M 12	19	30 x 3	20



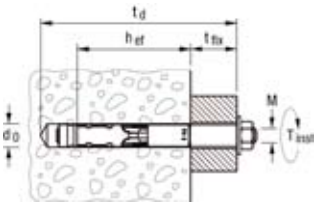
Veiligheidsanker FH II

TECHNISCHE GEGEVENS



Veiligheidsanker **FH II - B**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goedkeuringen	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		■ ETA ▼ ICC-ES	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FH II 10/10 B	**503142**	■	10	65	40	70	10	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/25 B	**503143**	■	10	80	40	85	25	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/50 B	**503144**	■	10	105	40	110	50	M 6	10	18 x 2	50
FH II 12/10 B	**048773**	■ ▼	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 B	**048774**	■ ▼	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 B	**048775**	■ ▼	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 12/100 B	**046832**	■ ▼	12	190	60	184	100	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 B	**048776**	■ ▼	15	100	70	110	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 B	**048777**	■ ▼	15	115	70	125	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 B	**048778**	■ ▼	15	140	70	150	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/100 B	**046835**	■ ▼	15	190	70	200	100	M 10	17	25 x 3	20
FH II 18/25 B	**048779**	■ ▼	18	130	80	135	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 B	**048780**	■ ▼	18	155	80	160	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/100 B	**046841**	■ ▼	18	205	80	214	100	M 12	19	30 x 3	10
FH II 24/25 B	**048886**	■ ▼	24	150	100	167	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 B	**048887**	■ ▼	24	175	100	192	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/100 B	**046842**	■ ▼	24	225	100	242	100	M 16	24	40 x 5	5
FH II 28/30 B	**047547**	■ ▼	28	180	125	196	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 B	**047548**	■ ▼	28	210	125	226	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/100 B	**506630**	■ ▼	28	255	125	268	100	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 B	**047549**	■ ▼	32	230	170	250	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 B	**047550**	■ ▼	32	260	170	280	60	M 24	36	50 x 5	4





Veiligheidsanker **FH II S A4**
roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
			d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FH II 10/10 S A4	**510923**	■	10	65	40	69	10	M 6	10	18 x 2,0	50
FH II 10/25 S A4	**510924**	■	10	80	40	84	25	M6	10	18 x 2,0	50
FH II 12/10 S A4	**510925**	■	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S A4	**510926**	■	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	20
FH II 15/10 S A4	**510927**	■	15	100	70	107	10	M 10	17	25 x 3,0	50
FH II 15/25 S A4	**510928**	■	15	115	70	122	25	M 10	17	25 x 3,0	20
FH II 18/25 S A4	**510929**	■	18	130	80	133	25	M 12	19	30 x 3,0	10
FH II 24/25 S A4	**502711**	■	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 4,0	8



Veiligheidsanker **FH II SK A4**
roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

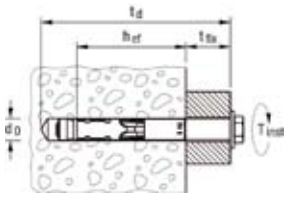
Type	Art. nr.	Goedkeu-ringen	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Diameter kop	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FH II 12/15 SK A4	**510931**	■	12	95	60	90	15	M 8	6	22	25
FH II 12/30 SK A4	**510932**	■	12	110	60	105	30	M 8	6	22	25
FH II 12/50 SK A4	**510933**	■	12	130	60	125	60	M 8	6	22	25
FH II 15/15 SK A4	**510934**	■	15	105	70	100	15	M 10	6	25	25
FH II 18/30 SK A4	**510935**	■	18	135	80	130	30	M 12	8	32	20

TECHNISCHE GEGEVENS



Kanaalplaatanker **FH II NL**,
elektrolytisch verzinkt staal.
Uitsluitend geschikt voor
montage in kanaalplaat

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgat-Ø in aanbouwdeel bij doorsteekmontage [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte ○ SW [mm]	Min. schildikte [mm]	Aandraaimoment T_{inst} [Nm]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FH II 12/55-M8 NL Kanaalplaatanker	**018216**	12	14	65	10	8	13	25	35	28 x 2,5	50
FH II 15/65-M10 NL Kanaalplaatanker	**018217**	15	18	76	12	10	17	30	50	34 x 3	50
FH II 18/75-M12 NL Kanaalplaatanker	**085302**	18	22	88	12	12	19	30	65	43 x 3,5	50
FH II 18/85-M12 NL Kanaalplaatanker	**506979**	18	22	98	22	12	19	30	65	43 x 3,5	50
FH II 12 Vervangingsset NL	**500628**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 12/55-M8 NL set									50
FH II 15 Vervangingsset NL	**500620**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 15/65-M10 NL set									50
FH II 18 Vervangingsset NL	**049121**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 18/75-M12 NL set									50



BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-07/0025.

Type			**FH II 10**		**FH II 12**		**FH II 15**		**FH II 18**		**FH II 24**		**FH II 28**	**FH II 32**
			ev	A4	ev	A4	ev	RVS	ev	A4	ev	A4		
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	40		60		70		80		100		125	150
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$														
Gescheurd beton B25[2]	N_{zul}	[kN]	3,6		5,7		7,6		11,9		17,1		24,0	31,5
Ongescheurd beton B25[2]	N_{zul}	[kN]	6,1		11,2	9,5	14,1		17,2		24,0		33,6	44,2
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$														
Gescheurd beton B25[2]	V_{zul}	[kN]	4,3		15,4 (15,9) [3]		20,1		24,5		34,3		47,9	63,0
Ongescheurd beton B25[2]	V_{zul}	[kN]	6,1		15,4 (18,9) [3]	16,0	23,4 (28,2) [3]	24,6	34,4		48,1		67,2	88,4 (88,4) [2]
Goedgekeurd buigmoment	**M_{zul}**	[Nm]	6,9		17,1		34,3		60,0		152,0		296,0	512,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens														
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}											
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}											
Minimale h.o.h.-afstand [4]	s_{min}	[mm]	40 (40) [4]		50 (60) [4]		60 (70) [4]		70 (80) [4]		80 (100) [4]		100 (120) [4]	120 (160) [4]
	für c ≧	[mm]	40 (70) [4]		80 (100) [4]		120 (100) [4]		140 (160) [4]		180 (200) [4]		200 (220) [4]	260 (360) [4]
Minimale randafstand [4]	c_{min}	[mm]	40 (40) [4]		50 (60) [4]		60 (70) [4]		70 (80) [4]		80 (100) [4]		100 (120) [4]	120 (180) [4]
	für s ≧	[mm]	40 (70) [4]		80 (100) [4]		120 (140) [4]		160 (200) [4]		200 (220) [4]		220 (240) [4]	280 (380) [4]
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	80		120		140		160		200		250	300
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	10		12		15		18		24		28	32
Boorgatdiepte	$h_1 \geq$	[mm]	55		80		90		105		125		155	180
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leq$	[mm]	12		14		17		20		26		31	35
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10,0	15,0	22,5 (17,5) [5]	25,0	40,0 (38) [5]	40,0	80,0	100,0	160,0 (120) [5]	160,0	180	200

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Veiligheidsanker FH II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] De waardes tussen haakjes gelden alleen voor FH II-S en FH II-SK .

[4] De waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

[5] De waardes tussen haakjes gelden alleen voor FH II-B.

Zykon systeem FZA

Veilige verankering door vormvaste passing.

OVERZICHT



Zykon voorsteekanker **FZA**



Zykon doorsteekanker **FZA-D**



Zykon binnendraadanker **FZA-I**

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

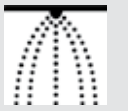
Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Leuningen
- Consoles
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen

Europese Technische Goedkeuring Optie 1 voor gescheurd beton

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

Goedkeuring voor schokveilige bevestiging in schuilkelders Bunndesambt für Zivilschutz, Bonn

FM GOEDGEKEURD vanaf M10



OMSCHRIJVING

- Het achtersnijdende anker is geschikt voor zowel voorsteek - (FZA Zykon Anker en FZA-I binnendraadanker) als doorsteekmontage (FZA-D doorsteekanker).
- Dankzij de FZUB boor wordt een conische achtersnijding in één handeling gecreëerd.
- Bij de montage wordt de spreidhuls met behulp van het Inslaghulpstuk over de conus geslagen, hierdoor wordt het achtersneden boorgat d.m.v. vormvaste passing volledig opgevuld.
- Roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.
- Hoog corrosiewerend stalen versie (corrosieweerstandsklasse IV) voor toepassing in hoog corrosieve omgevingen.









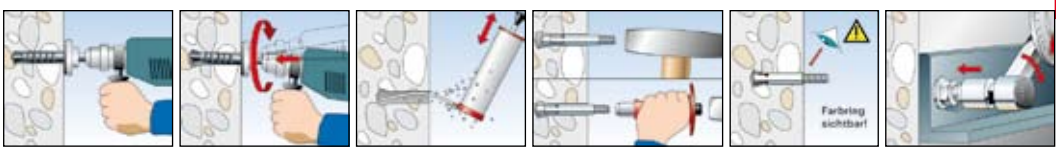
Voordelen

- Vormvaste passing in conische achtersnijding voor aanvullende veiligheid.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat een economische verankering met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Het boorgat en de conische achtersnijding worden in één handeling gecreëerd, wat de montagetijd reduceert.
- De mogelijkheid het anker direct te belasten vermijdt een onderbreking in de montageprocedure (in tegenstelling tot chemische verankeringen, welke dienen uit te harden, alvorens te belasten).
- Binnendraadankers voor hoge flexibiliteit, zowel metrische draadstangen als bouten van verschillende lengtes kunnen worden toegepast.

MONTAGE

Type van montage

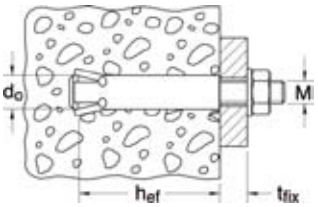
- Voorsteekmontage: FZA en FZA-I
- Doorsteekmontage: FZA-D
  Opmerking: boor door het aanbouwdeel heen.



TECHNISCHE GEGEVENS ZYKON ANKER FZA



Zykon anker **FZA**,
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 10 x 40 M 6/10	**060712**	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15	**060715**	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15	**060716**	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25	**060718**	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	25
FZA 14 x 60 M10/25	**060719**	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25	**060721**	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60	**060724**	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60	**060725**	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6



Zykon anker **FZA A4**,
roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 10 x 40 M 6/10 A4	**060772**	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 A4	**060775**	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 A4	**060776**	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 A4	**060774**	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 A4	**060778**	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 A4	**060779**	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 A4	**060766**	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 A4	**060781**	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 A4	**060767**	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/60 A4	**060782**	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 A4	**060768**	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6



Zykon anker **FZA C**,
hoog corrosiewerend staal, corrosie-weerstandsklasse IV

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 10 x 40 M 6/10 C	**096214**	■	10	40	10	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 10 x 40 M 6/35 C	**096361**	■	10	40	35	M 6	10	12 x 1,6	25
FZA 12 x 40 M 8/15 C	**096215**	■	12	40	15	M 8	13	16 x 1,6	25
FZA 12 x 50 M 8/15 C	**096227**	■	12	50	15	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 12 x 50 M 8/50 C	**096362**	■	12	50	50	M 8	13	16 x 1,6	20
FZA 14 x 40 M10/25 C	**096228**	■	14	40	25	M 10	17	20 x 2	20
FZA 14 x 60 M10/25 C	**096216**	■	14	60	25	M 10	17	20 x 2	10
FZA 14 x 60 M10/50 C	**096358**	■	14	60	50	M 10	17	20 x 2	10
FZA 18 x 80 M12/25 C	**096315**	■	18	80	25	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 18 x 80 M12/55 C	**096359**	■	18	80	55	M 12	19	24 x 2,5	10
FZA 22 x 100 M16/25 C	**033800**	■	22	100	25	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/30 C	**024523**	■	22	100	30	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 100 M16/60 C	**096364**	■	22	100	60	M 16	24	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16/60 C	**096360**	■	22	125	60	M 16	24	30 x 3	6

Overige afmetingen op aanvraag leverbaar.

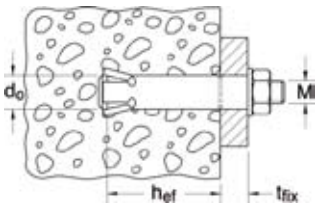
Zykon systeem FZA

TECHNISCHE GEGEVENS ZYKON DOORSTEEKANKER FZA-D



Zykon doorsteekanker **FZA-D**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 12 x 50 M 8 D/10	**060652**	■	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10	**060653**	■	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30	**060654**	■	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20	**060657**	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40	**060658**	■	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20	**060684**	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50	**060685**	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25	**060663**	■	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10



Overige afmetingen op aanvraag leverbaar.



Zykon doorsteekanker **FZA-D A4**, roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 12 x 50 M 8 D/10 A4	**060664**	■	12	40	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 60 M 8 D/10 A4	**060665**	■	12	50	10	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 12 x 80 M 8 D/30 A4	**060666**	■	12	50	30	M 8	13	22 x 2,5	25
FZA 14 x 80 M10 D/20 A4	**060669**	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 14 x 100 M10 D/40 A4	**060670**	■	14	60	40	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 A4	**060672**	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 A4	**060673**	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10
FZA 22 x 125 M16 D/25 A4	**060675**	■	22	100	25	M 16	24	40 x 4	10

Overige afmetingen op aanvraag leverbaar.



Zykon doorsteekanker **FZA-D C**, hoog corrosiewerend staal, corrosie-weerstandsklasse IV

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad A	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 12 x 50 M 8 D/10 C	**096319**	■	12	40	10	M 8	13	22 x 3	20
FZA 12 x 80 M 8 D/30 C	**096354**	■	12	50	30	M 8	13	22 x 3	20
FZA 14 x 80 M10 D/20 C	**096355**	■	14	60	20	M 10	17	25 x 3	10
FZA 18 x 100 M12 D/20 C	**096356**	■	18	80	20	M 12	19	30 x 3	10
FZA 18 x 130 M12 D/50 C	**096357**	■	18	80	50	M 12	19	30 x 3	10

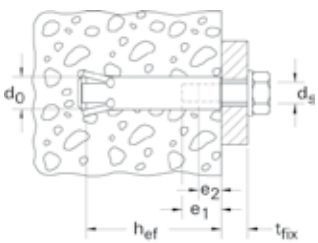
Overige afmetingen op aanvraag leverbaar.

TECHNISCHE GEGEVENS ZYKON BINNENDRAADANKER FZA-I



Zykon binnendraadanker **FZA-I**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Metrisch binnendraad d_s	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZA 12 x 40 M 6 I	**060758**	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I	**060760**	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I	**060761**	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I	**060763**	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I	**060769**	■	22	125	M 12	15	25	10

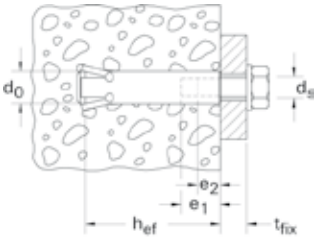


TECHNISCHE GEGEVENS ZYKON BINNENDRAADANKER FZA-I



Zykon binnendraadanker **FZA-I A4,** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Metrisch binnendraad d_s	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FZA 12 x 40 M 6 I A4	**060783**	■	12	40	M 6	8	13	25
FZA 12 x 50 M 6 I A4	**060784**	■	12	50	M 6	8	13	25
FZA 14 x 60 M 8 I A4	**060786**	■	14	60	M 8	11	17	20
FZA 18 x 80 M10 I A4	**060787**	■	18	80	M 10	13	21	10
FZA 22 x 100 M12 I A4	**060788**	■	22	100	M 12	15	25	10
FZA 22 x 125 M12 I A4	**060770**	■	22	125	M 12	15	25	10



TECHNISCHE GEGEVENS ZYKON ANKER VOOR VLUCHTTRAPBEVESTIGING



Zykon anker voor vluchttrapbevestiging **FZA ST A4**, corrosieweerstandsklasse III

Type		Art. nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FZA 14 x 40 ST A4	1)	**060686**		14	40	30	M 10	16	20
FZA 14 x 60 ST A4	1)	**060687**		14	60	30	M 10	16	20

1) Conform DIN V 1211GS/1212GS.

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Boor **FZUB** alleen goedgekeurd voor Zykon ankers en Zykon inslagankers



Inslaghulpstuk **FZE Plus** inclusief centreerpin voor slagmontage van binnendraadankers

Type		Art.nr.		Passend bij: Anker	Doorsteekanker	Binnendraadanker	Verpakkingseenheid [stuks]
FZUB 10 x 40		**060622**		FZA 10 x 40 M6	-	-	1
FZUB 12 x 40		**060623**		FZA 12 x 40 M8	-	FZA 12 x 40 M6 I	1
FZUB 12 x 50		**060627**		FZA 12 x 50 M8	FZA 12 x 50 M8 D/10	FZA 12 x 50 M6 I	1
FZUB 12 x 60		**060625**		-	FZA 12 x 60 M8 D/10	-	1
FZUB 12 x 80		**060626**		-	FZA 12 x 80 M8 D/30	-	1
FZUB 14 x 40		**060624**		FZA 14 x 40 M10	-	-	1
FZUB 14 x 60		**060628**		FZA 14 x 60 M10	-	FZA 14 x 60 M8 I	1
FZUB 14 x 80		**060629**		-	FZA 14 x 80 M10 D/20	-	1
FZUB 14 x 100		**060630**		-	FZA 14 x 100 M10 D/40	-	1
FZUB 18 x 80		**060634**		FZA 18 x 80 M12	-	FZA 18 x 80 M10 I	1
FZUB 18 x 100		**060632**		-	FZA 18 x 100 M12 D/20	-	1
FZUB 18 x 130		**060633**		-	FZA 18 x 130 M12 D/50	-	1
FZUB 22 x 100		**060636**		FZA 22 x 100 M16	-	FZA 22 x 100 M12 I	1
FZUB 22 x 125		**060638**		FZA 22 x 125 M16	FZA 22 x 125 M16 D/25	FZA 22 x 125 M12 I	1
FZE 10 plus	1)	**044637**		FZA 10 x ... M6	-	-	1
FZE 12 plus		**044638**		FZA 12 x ... M8	FZA 12 x ... M8 D	FZA 12 x ... M6 I	1
FZE 14 plus		**044639**		FZA 14 x ... M10	FZA 14 x ... M10 D	FZA 14 x ... M8 I	1
FZE 18 plus		**044640**		FZA 18 x ... M12	FZA 18 x ... M12 D	FZA 18 x ... M10 I	1
FZE 22 plus		**044641**		FZA 22 x ... M16	FZA 22 x ... M16 D	FZA 22 x ... M12 I	1

1) Zonder centreerpin

Zykon systeem FZA

BELASTINGSTABEL ZYKON ANKER FZA

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-98/0004.

Type			FZA 10 x 40 M6	FZA 12 x 40 M8	FZA 14 x 40 M10	FZA 12 x 50 M8	FZA 14 x 60 M10	FZA 18 x 80 M12	FZA 22 x 100 M16	FZA 22 x 125 M16
Effectieve verankeringsdiepte h_{ef}		[mm]	40	40	40	50	60	80	100	125
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$										
Gescheurd beton B25[2]		[kN]	2,38	2,38	2,38	4,28	5,71	9,52	16,88	19,04
Ongescheurd beton B25[2]		[kN]	3,57	3,57	3,57	5,71	9,52	14,29	19,04	19,04
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$										
Elektrolytisch verzinkt staal		[kN]	4,57	4,63	4,63	7,75	13,26	19,31	33,77	35,89
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III		[kN]	3,21	4,63	4,63	5,86	9,29	13,51	25,19	25,19
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV		[kN]	4,00	5,56	5,56	7,28	11,60	16,86	31,43	31,43
Goedgekeurd buigmoment M_{rec} [Nm]										
Elektrolytisch verzinkt staal		[Nm]	6,97	17,14	34,17	17,14	34,17	60,00	152,00	152,00
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III		[Nm]	4,90	12,00	23,95	12,00	23,95	41,94	106,23	106,23
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV		[Nm]	6,11	14,97	29,89	14,97	29,89	52,34	132,57	132,57
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	120	120	150	180	180	300	375
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	60	60	75	90	90	150	187
Minimale h.o.h.-afstand [4]	s_{min}	[mm]	40	40	70	50	60	80	100	125
Minimale randafstand [4]	c_{min}	[mm]	35	40	70	45	55	70	100	125
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	100	100	110	130	160	200	250
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f	[mm]	≤ 7	≤ 9	≤ 12	≤ 9	≤ 12	≤ 14	≤ 18	≤ 18
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	8,5	20	40	20	40	60	100	100

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Zykon doorsteekanker FZA benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C) of de rekenhulp na rekenmethode B.

2) Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) De waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

4) Bij gelijktijdig reduceren van de belasting.

BELASTINGSTABEL ZYKON DOORSTEEKANKER FZA-D

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-98/0004.

Type			FZA 12 x 50 M8 D	FZA 12 x 60 M8 D	FZA 12 x 80 M8 D	FZA 14 x 80 M10 D	FZA 14 x 100 M10 D	FZA 18 x 100 M12 D	FZA 18 x 130 M12 D	FZA 22 x 125 M16 D
Effectieve verankeringsdiepte h_{ef}		[mm]	40	50	50	60	60	80	80	100
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$										
Gescheurd beton B25[2]		[kN]	2,38	4,28		5,71		9,52		16,88
Ongescheurd beton B25[2]		[kN]	3,57	5,71		9,52		14,29		19,04
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$										
Elektrolytisch verzinkt staal		[kN]	4,63	7,75		13,26		19,31		33,77
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III		[kN]	4,63	5,86		9,29		13,51		25,19
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV		[kN]	5,56	7,28		11,60		16,86		31,43
Goedgekeurd buigmoment M_{rec} [Nm]										
Elektrolytisch verzinkt staal		[Nm]	17,14	17,14		34,17		60,00		152,00
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III		[Nm]	12,00	12,00		23,95		41,94		106,23
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV		[Nm]	14,97	14,97		29,89		52,34		132,57
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	150		180		240		300
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	75		90		120		150
Minimale h.o.h.-afstand [4]	s_{min}	[mm]	40	50		60		80		100
Minimale randafstand [4]	c_{min}	[mm]	35	45		55		70		100
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	110		130		160		200
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f	[mm]	≤ 14	≤ 14		≤ 16		≤ 20		≤ 24
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	20	20		40		60		100

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Zykon doorsteekanker FZA-D benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C) of de rekenhulp na rekenmethode B.

2) Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) De waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

4) Bij gelijktijdig reduceren van de belasting.

BELASTINGSTABEL ZYKON BINNENDRAADANKER FZA-I

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-98/0004.

Type		**FZA 12 x 40 M6 I**	**FZA 12 x 50 M6 I**	**FZA 14 x 60 M8 I**	**FZA 18 x 80 M10 I**	**FZA 22 x 100 M12 I**	**FZA 22 x 125 M12 I**
Effectieve verankeringsdiepte h_{ef}	[mm]	40	50	60	80	100	125
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$							
Gescheurd beton B25[2]	[kN]	2,38	4,28	5,71	9,52	16,88	19,04
Ongescheurd beton B25[2]	[kN]	3,57	5,38	9,39	11,53	19,04	19,04
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$							
Elektrolytisch verzinkt staal	[kN]	4,09	4,09	5,43	5,63	13,24	13,24
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	[kN]	3,19	3,19	4,29	5,38	12,67	12,67
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV	[kN]	3,19	3,19	4,29	5,38	12,67	12,67
Goedgekeurd buigmoment M_{zul}							
Elektrolytisch verzinkt staal	[Nm]	6,97	6,97	17,14	34,17	60,00	60,00
Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III	[Nm]	4,90	4,90	12,00	23,95	41,94	41,94
Hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse IV	[Nm]	4,90	4,90	12,00	23,95	41,94	41,94
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Karakteristieke h.o.h.-afstand $s_{cr,N}$	[mm]	120	150	180	240	300	375
Karakteristieke randafstand $c_{cr,N}$	[mm]	60	75	90	120	150	188
Minimale h.o.h.-afstand [4] s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	125
Minimale randafstand [4] c_{min}	[mm]	35	45	55	70	100	125
Minimale bouwdeeldikte h_{min}	[mm]	100	110	130	160	200	250
Boorgatdiameter in aanbouwdeel d_f	[mm]	≦ 7	≦ 7	≦ 9	≦ 12	≦ 14	≦ 14
Aandraaimoment T_{inst}	[Nm]	8,5	8,5	15	30	60	60

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Zykon binnendraadanker FZA-I benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C) of de rekenhulp na rekenmethode B.

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] De waardes tussen haakjes gelden alleen voor ongescheurd beton.

[4] Bij gelijktijdig reduceren van de belasting.

Zykon inslaganker FZEA II

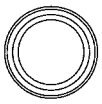
Het economisch achtersnijdend inslaganker met binnendraad voor gescheurd beton.

OVERZICHT

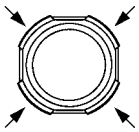


Zykon inslaganker
FZEA II

Voor montage



Na correcte montage



4 inkepingen
voor visuele controle

Het anker is op een juiste manier gemonteerd indien de ankerhuls gelijk aan het beton is ingeslagen en de controle inkepingen duidelijk zichtbaar zijn. Hierdoor zijn montagefouten praktisch uitgesloten.

Goedgekeurd voor:
- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)

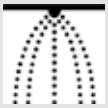
Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Leidingwerk
- Ventilatiekanalen
- Sprinklerinstallaties
- Stalen constructies
- Kabelgoten
- Gevelsystemen
- Plafondsystemen













OMSCHRIJVING

- Achtersnijdend anker met binnendraad voor voorsteek-montage.
- Dankzij de FZUB boor wordt een conische achtersnijding (cylindrisch conisch boorgat) in één handeling gecreëerd.
- Wanneer de inwendige spreidstift wordt ingeslagen, spreidt de ankerhuls en vult daarmee de gehele achtersnede d.m.v. vormvaste passing op.
- De A4 roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities. Hoog corrosiewerend staal C (corrosieweerstandsklasse IV) voor toepassingen in hoog corrosieve omgevingen.









Voordelen

- Zeer lichte montage door conische achtersnijding.
- Nagenoeg spreiddrukvrije bevestiging laat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Het boorgat en de conische achtersnijding worden in één handeling gecreëerd, wat de montagetijd reduceert.
- De visuele controle maken proefbelastingen overbodig.
- Binnendraadankers voor hoge flexibiliteit, zowel metrische draadstangen als bouten van verschillende lengtes kunnen worden toegepast.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



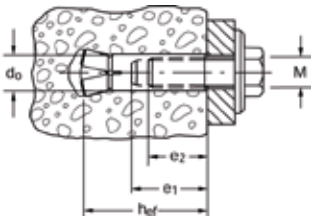
TECHNISCHE GEGEVENS



Zykon inslaganker **FZEA II**
elektrolytisch verzinkt staal



Zykon inslaganker **FZEA II A4**
roestvast staal resp. **FZEA II C**
hoogcorrosiewerend staal, corro-sieweerstandsklasse III resp. IV



Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Binnendraad d_s	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZEA II 10 x 40 M 8	**047303**	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10	**047304**	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12	**047305**	■	14	40	M 12	15	21	50
FZEA II 10 x 40 M 8 A4	**047306**	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10 A4	**047307**	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12 A4	**047308**	■	14	40	M 12	15	21	50
FZEA II 10 x 40 M 8 C	**047309**	■	10	40	M 8	11	17	100
FZEA II 12 x 40 M10 C	**047310**	■	12	40	M 10	13	19	100
FZEA II 14 x 40 M12 C	**047311**	■	14	40	M 12	15	21	50

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Zykon boor **FZUB**



Zykon inslaganker **FZEA**

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Boordiepte h_{ef} [mm]	Vereist voor de montage van	Verpakkings-eenheid [stuks]
FZUB 10 x 40	**060622**	■	10	40	FZEA II 10 x 40	1
FZUB 12 x 40	**060623**	■	12	40	FZEA II 12 x 40	1
FZUB 14 x 40	**060624**	■	14	40	FZEA II 14 x 40	1
FZED 10 plus	**044642**	■	10	40	FZEA II 10 x 40	1
FZED 12 plus	**044643**	■	12	40	FZEA II 12 x 40	1
FZED 14 plus	**044644**	■	14	40	FZEA II 14 x 40	1

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-06/0271.

Type			**FZEA 10 x 40 M8**			**FZEA 12 x 40 M10**			**FZEA 14 x 40 M12**		
			ev	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**	**ev**	**A4**	**C**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	40			40			40		
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$											
In gescheurd beton C20/25[2]	N_{zul}	[kN]	1,6			3,0			3,6		
In ongescheurd beton C20/25[2]	N_{zul}	[kN]	3,6 (3,1)[3]	3,6		3,6			3,6		
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$											
In gescheurd beton C20/25[2]	V_{zul}	[kN]	4,7 (3,7)[3]	5,6 (2,7)[4]		5,6	5,6 (4,1)[4]		5,6		
In ongescheurd beton C20/25[2]	V_{zu}	[kN]	4,7 (3,7)[3]	5,7 (2,7)[4]		7,8 (6,1)[3]	7,9 (4,1)[4]		7,9	7,9 (5,7)[4]	
Goedgekeurd buigmoment	M_{zu}	[Nm]	8,6 (7,7)[3]	10,9 (5,4)[4]		13,1 (11,7)[3]	16,6 (8,3)[4]		17,7 (15,8)[3]	22,3 (11,1)[4]	
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens											
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}								
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}								
Minimale h.o.h.-afstand [4]	s_{min}	[mm]	40			45			50		
Minimale randafstand [4]	c_{min}	[mm]	40			45			50		
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	80			80			80		
Minimale inschroefdiepte	min l_s	[mm]	11			13			15		
Maximale inschroefdiepte	max l_s	[mm]	17			19			21		
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f	[mm]	9			12			14		
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	< 10	< 15	< 15	< 15	< 20	< 20	< 20	< 40	< 40
Boor FZUB[5]		[-]	FZUB 10 x 40			FZUB 12 x 40			FZUB 14 x 40		
Inslaghulpstuk FZED[6]		[-]	FZED 10 x 40			FZED 12 x 40			FZED 14 x 40		
Montagehulpstuk FZEM[6]		[-]	FZEM 10 x 40			FZEM 12 x 40			FZEM 14 x 40		

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Zykon inslaganker FZEA II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

2) Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) Waardes tussen haakjes gelden voor een staalkwaliteit van de bout of het draadeind van minimaal 5.6.

4) Waardes tussen haakjes gelden voor een staalkwaliteit van de bout of het draadeind van minimaal A50.

5) Verplicht voor het maken van de conische ondersnijding.

6) Voor de montage van de FZEA II is het gebruik van het manuele inslaghulpstuk FZED of machinaal montagehulpstuk FZEM verplicht.

Inslaganker EA II

Het gemakkelijk te plaatsen inslaganker met binnendraad.

OVERZICHT



Inslaganker **EA II**



Inslaganker **EA M12 N D**, geschikt voor diamantboor- en/of diamantzaagmachines

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)
- Voor meervoudige verankeringen van niet dragende systemen in gescheurd beton C12/15 tot C50/60 (B15 tot B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Leidingwerk
- Ventilatiekanalen
- Sprinklerinstallaties
- Traliewerk
- Kabelgoten
- Plafondsystemen

ETA CE Europese Technische Goedkeuring Optie 7 voor ongescheurd beton

ETA CE Voor meervoudige verankeringen van niet dragende systemen in gescheurd beton.

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

FM GOEDGEKEURD vanaf M10

OMSCHRIJVING

- Inslaganker met binnendraad voor voorsteekmontage.
- Wanneer de spreidconus wordt ingeslagen met behulp van het Inslaghulpstuk EAW H Plus, spreidt het anker tegen de boorgatwand.
- Roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities .
- Machinaal inslaghulpstuk EA II S-SDS voor tijdbesparende seriemontage.
- Speciaal voor ondiep liggende wapening is het Inslaganker EA II M10x30 met een boorgatdiepte van slechts 33 mm bijzonder geschikt.

Voordelen

- Maximale belastbaarheid: de EA II benut de maximale draagkracht van het (ongescheurd) beton en bezit daardoor de grootst mogelijke veiligheidsreserves.
- Geschikt voor bouten of draadeinden met metrisch draad.
- Korte verankeringsdiepte verminderd montagetijd en maakt dus een economische bevestiging mogelijk.
- Vlakliggend anker staat meerdere malen monteren en demonteren toe.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

Visuele controle:
Bij correcte montage met het montagehulpstuk EAW H Plus zijn de controle inkepingen duidelijk zichtbaar.

Het **binnendraad** is geschikt voor bouten en draadstangen met metrisch draad.



De **combinatie van de huls en de conus** staat garant voor de maximale belastbaarheid in ongescheurd beton. De koudgevormde ankerhuls uit één stuk haalt de maximale belasting uit het beton.

De **verdikte kraag** verhinderd dat het anker te diep wordt geplaatst bij een te diep boorgat.

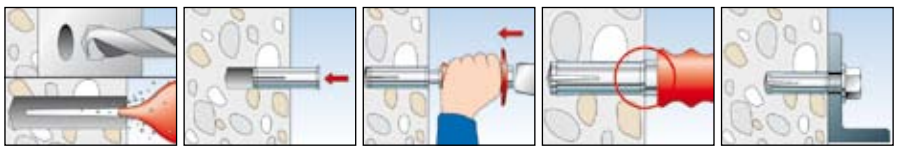




MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Let bij de keuze van de bout op de minimale en maximale inschroefdiepte.
- Gebruik, bij bevestigen van diamantboormachines en diamantzaagmachines, de speciale EA M 12 N D met versterkte huls of de speciale fischer Diamantboorbevestiger FDBB.

TECHNISCHE GEGEVENS

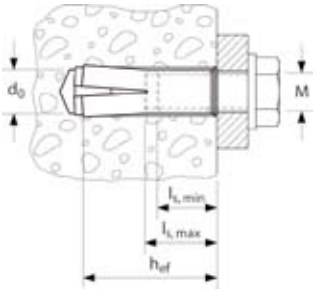


Inslaganker **EA II,**
elektrolytisch verzinkt staal.



Inslaganker **EA II A4,** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III.

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte t [mm]	Effectieve veran-keringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inschroef-diepte $l_{s,min}$ [mm]	Max. inschroef-diepte $l_{s,max}$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
EA II M 6	**048264**	■	8	32	30	30	M 6	6	13	100
EA II M 8	**048284**	■	10	33	30	30	M 8	8	13	100
EA II M 8 x 40	**048323**	■	10	43	40	40	M 8	8	13	50
EA II M 10x30	**048332**	■	12	33	30	30	M 10	10	13	50
EA II M 10	**048339**	■	12	43	40	40	M 10	10	17	50
EA II M 12	**048406**	■	15	54	50	50	M 12	12	22	25
EA II M 16	**048408**	■	20	70	65	65	M 16	16	28	20
EA II M 20	**048409**	■	25	85	80	80	M 20	20	34	10
EA II M 6 A4	**048410**	■	8	32	30	30	M 6	6	13	100
EA II M 8 A4	**048411**	■	10	33	30	30	M 8	8	13	100
EA II M 8 x 40 A4	**048412**	■	10	43	40	40	M 8	8	13	50
EA II M 10 A4	**048414**	■	12	43	40	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 A4	**048415**	■	15	54	50	50	M 12	12	22	25
EA II M 16 A4	**048416**	■	20	70	65	65	M 16	16	28	20
EA II M 20 A4	**048417**	■	25	85	80	80	M 20	20	34	10





Inslaganker **EA II M 12 D,**
elektrolytisch verzinkt staal,
speciaal geschikt voor diamantboor- en/of diamantzaagmachines



Inslaganker **EA M12 N D,**
elektrolytisch verzinkt staal,
speciaal geschikt voor diamantboor- en/of diamantzaagmachines

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte t [mm]	Effectieve veran-keringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inschroef-diepte $l_{s,min}$ [mm]	Max. inschroef-diepte $l_{s,max}$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
EA II M 12 D	**048407**	■	16	54	50	50	M 12	12	22	25
EA M 12 N D	**500872**		16	50	50	50	M 12	12	22	50



Montagehulpstuk **EAW H Plus**
met handbescherming



Machinaal inslaghulpstuk
EA II S-SDS voor seriemontage

Anker	Art. nr.	Montagehulpstuk EAW H Plus	Verpakkings-eenheid [stuks]	Art. nr.	Machinaal inslaghulpstuk EA II S-SDS	Verpakkings-eenheid [stuks]
EA II M6	**044630**	EAW H 6 Plus	1	**048065**	EA II S-SDS 6	1
EA II M 8	**044631**	EAW H 8 Plus	1	**048066**	EA II S-SDS 8	1
EA II M 8 x 40	**044632**	EAW H 8 x 40 Plus	1	**048067**	EA II S-SDS 8 x 40	1
EA II M 10 x 30	**048487**	EAW H 10 x 30 plus	1	**048068**	EA II S-SDS 10 x 30	1
EA II M 10	**044633**	EAW H 10 Plus	1	**048070**	EA II S-SDS 10	1
EA II M 12, EA II M 12 D, EA M 12 N D	**044634**	EAW H 12 Plus	1	**048071**	EA II S-SDS 12	1
EA II M 16	**044635**	EAW H 16 Plus	1	**048072**	EA II S-SDS-M16	1
EA II M 20	**044636**	EAW H 20 Plus	1	**048073**	EA II S-SDS-M20	1

Inslaganker EA II

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-07/0135.

Type			EA II M6[4]					EA II M8[4]					EA II M8 x 40					EA II M10 x 30[4]				
			ev				A4	ev				A4	ev				A4	ev				A4
Staalkwalteit van bout/draadeinde			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	30					30					40					30				
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul} , zijnde randafstand c ≧ 1,5 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}																						
Ongescheurd beton B25[2]	N_{zul}	[kN]	2,9	3,6	3,9		3,9	3,9				3,9	5,2	6,1			6,1	3,9				3,9
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul} , zijnde randafstand c ≧ 10 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}																						
Ongescheurd beton B25[2]	V_{zul}	[kN]	1,7	2,1	2,9	3,9	3,2	3,1	3,9			3,9	3,1	3,9	4,9		5,6	3,9				3,9
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	2,6	3,3	4,3	6,9	5,0	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																						
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}																			
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}																			
Minimale h.o.h.-afstand[4]	s_{min}	[mm]	65					95					95					85				
Minimale randafstand[4]	c_{min}	[mm]	115					140					140					140				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100					100					100					120				
Boordiameter	d_0	[mm]	8					10					10					12				
Boorgatdiepte	h_1 ≥	[mm]	32					33					43					33				
Minimale inschroefdiepte	min l_s	[mm]	6					8					8					10				
Maximale inschroefdiepte	max l_s	[mm]	13					13					13					13				
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f ≦	[mm]	7					9					9					12				
Max. aandraaimoment	max T_{inst}	[Nm]	4					8					8					15				

Type			EA II M10					EA II M12 EA II M12 D					EA II M16					EA II M20				
			ev				A4	ev				A4	ev				A4	ev				A4
Staalkwalteit van bout/draadeinde			4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70	4,6	5,6	5,8	8,8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	40					50					65					80				
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul} , zijnde randafstand c ≧ 1,5 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}																						
Ongescheurd beton B25[2]	N_{zul}	[kN]	6,1				6,1	8,5				8,5	12,6				12,6	17,2				17,2
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul} , zijnde randafstand c ≧ 10 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}																						
Ongescheurd beton B25[2]	V_{zul}	[kN]	5,0	6,1			6,1	7,2	8,5			8,5	13,3	16,7	18,3		21,1	21,0	26,1	29,1		33,7
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	22,2	28,2	37,7	60,0	42,1	56,9	71,0	94,9	152,0	106,2	110,8	138,6	185,1	295,4	207,9
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																						
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	= 3 x h_{ef}																			
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	= 1,5 x h_{ef}																			
Minimale h.o.h.-afstand[4]	s_{min}	[mm]	95					145					180					190				
Minimale randafstand[4]	c_{min}	[mm]	160					200					240					280				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	120					120					160					200				
Boordiameter	d_0	[mm]	12					15 / 16*)					20					25				
Boorgatdiepte	h_1 ≥	[mm]	43					54					70					85				
Minimale inschroefdiepte	min l_s	[mm]	10					12					16					20				
Maximale inschroefdiepte	max l_s	[mm]	17					22					28					34				
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f ≦	[mm]	12					14					18					22				
Max. aandraaimoment	max T_{inst}	[Nm]	15					35					60					120				

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Inslaganker EA II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).
[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.
[3] Bij gelijktijdige reductie van de belasting.
[4] Het gebruik is tot statisch onbepaalde bouwdelen beperkt.
*) Waarde is geldig voor EA II M12 D.

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker bij een ankergroep in normale sterkte beton[2] C20/25 tot C50/60. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-07/0142.

Type			EA II M6					EA II M8					EA II M8 x 40				
			ev				A4	ev				A4	ev				A4
Staalkwalteit van bout/draadeinde			4,6	5,6	8,8	8,7	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	30					30					40				
Goedgekeurde belasting F_{zul}[1] van één anker zonder randinvloeden bij een ankergroep																	
Ongescheurd beton C20/25 tot C50/60	F_{zul}	[kN]	1,0				1,0	1,7				1.7	1,7				1,7
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	2,6	3,3	4,3	6,9	5,0	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9	6,4	8,1	10,9	17,1	11,9
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																	
Karakteristieke h.o.h.-afstand	s_{cr}	[mm]	90					90					120				
Karakteristieke randafstand	c_{cr}	[mm]	45					45					60				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min1}	[mm]	100[2]					100[2]					100[2]				
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min2}	[mm]	65[2]					95[2]					95[2]				
Minimale randafstand	c_{min2}	[mm]	115[2]					140[2]					140[2]				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min1}	[mm]	80[2]					80[2]					80[2]				
Minimale h.o.h.-afstand	S_{min2}	[mm]	150[2]					150[2]					150[2]				
Minimale randafstand	c_{min2}	[mm]	200[2]					200[2]					200[2]				
Boordiameter	d_0	[mm]	8					10					10				
Boorgatdiepte	$h_1 \geq$	[mm]	32					33					43				
Minimale inschroefdiepte	min l_s	[mm]	6					8					8				
Maximale inschroefdiepte	max l_s	[mm]	13					13					13				
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	7					9					9				
Max. aandraaimoment	max T_{inst}	[Nm]	4					8					8				

Type			EA II M10 x30					EA II M10					EA II M12				
			ev				A4	ev				A4	ev				A4
Staalkwalteit van bout/draadeinde			4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70	4.6	5.6	5.8	8.8	A4-70
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	30					40					50				
Goedgekeurde belasting F_{zul}[1] van één anker zonder randinvloeden bij een ankergroep																	
Ongescheurd beton C20/25 tot C50/60	F_{zul}	[kN]	1,7				1,7	2,5				2,5	3,6				3,6
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	12,8	15,8	21,1	34,3	23,8	22.2	28,2	37,7	60,0	42,1
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																	
Karakteristieke h.o.h.-afstand	s_{cr}	[mm]	90					200					300				
Karakteristieke randafstand	c_{cr}	[mm]	45					100					150				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min1}	[mm]	120[2]					120[2]					120[2]				
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min2}	[mm]	85[2]					95[2]					145[2]				
Minimale randafstand	c_{min2}	[mm]	140[2]					160[2]					200[2]				
Minimale bouwdeeldikte	h_{min1}	[mm]	80[2]					80[2]					100[2]				
Minimale h.o.h.-afstand	S_{min2}	[mm]	150[2]					200[2]					300[2]				
Minimale randafstand	c_{min2}	[mm]	200[2]					250[2]					300[2]				
Boordiameter	d_0	[mm]	12					12					15				
Boorgatdiepte	$h_1 \geq$	[mm]	33					43					54				
Minimale inschroefdiepte	min l_s	[mm]	10					10					12				
Maximale inschroefdiepte	max l_s	[mm]	13					17					22				
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	12					12					14				
Max. aandraaimoment	max T_{inst}	[Nm]	15					15					35				

[1] De waardes gelden voor axiale trekbelasting, afschuifbelasting of een combinatie hiervan. Het zijn de in de goedkeuring geregelde partiële veiligheidswaardes voor de belastingzijde evenals een veiligheidsfactor van $\gamma_F = 1{,}4$.

[2] De minimale bouwdeeldikte h_{min1} geldt in relatie tot de minimale h.o.h.- en randafstanden s_{min1} resp. c_{min1} ; de minimale bouwdeeldikte h_{min2} geldt in relatie tot de minimale h.o.h.- en randafstanden s_{min2} resp. c_{min2}.

Nagelanker FNA II

De hoogste trekbelasting gecombineerd met minimale verankeringsdiepte.

OVERZICHT



Nagelanker **FNA II** met nagelkop



Nagelanker **FNA II** met draad



Nagelanker **FNA II** met oog



Nagelanker **FNA II** met haak[1)]

Goedgekeurd voor:

- Meervoudige verankeringen van niet-dragende systemen in gescheurd beton C12/15 tot C50/60 (B15 - B55)

Tevens geschikt voor:

- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Kanaalplaten

Ter bevestiging van:

- Regelwerk voor plafonds
- Metalen profielen
- Draadhangers
- Kettingen
- Brandwerende platen
- Brandwanden
- Ventilatiekanalen
- Onderconstructies van hout en metaal











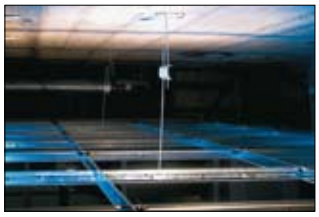
[1)] Niet in goedkeuring opgenomen

OMSCHRIJVING

- Het Nagelanker FNA II combineert de voordelen van een ankerbout met de voordelen van simpele slagmontage. Het aandraaimoment voor het spreiden van het anker vervalt.
- Bij belasting spreidt de FNA II actief na. Hierbij wordt de conus in de spreidclip getrokken, welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.
- De FNA II heeft een Europese Technische Goedkeuring voor meervoudige verankeringen van niet-dragende systemen in gescheurd beton.

Voordelen

- Gemakkelijke montage: boor, sla het anker in, klaar!
- Lage plaatsingsenergie benodigd: ca. 2 tot 4 hamerslagen en de FNA II zit vast – zelfs in hoge sterkte beton en in smal boorgat (indien de boor versleten is).
- Tevens geschikt voor minder drukvaste aanbouwdelen (gipsplaat, hout, etc.)
- Kleinste verankeringsdiepte van slechts 25 mm verminderd de boortijd - dit is niet alleen kostenbesparend, het verminderd ook de kans op aanboren van wapening.
- Zeer hoge goedgekeurde trekbelasting, tot 1,6 kN!
- Voor bouwdeeldiktes vanaf 8 cm.
- De gebruikelijke proefbelastingen komen te vervallen.
- Eerste Nagelanker met Europese Technische Goedkeuring (ETA) voor lage sterkte beton C12/15 (B15).





VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

De samenwerking tussen het spreidsegment en conus leidt tot de hoogste treksterktes bij minimale verankeringsdiepte – zelfs in gescheurd (trekzone) beton.

Eenvoudige slagmontage: Geen aandraaien voor de spreiding van het anker nodig - het „nadraaien" vervalt.



Het zwarte spreidsegment: voor optimale prestaties in de trekzone. Bovendien kan duidelijk onderscheidt worden gemaakt tussen roestvast en elektrolytisch verzinkt staal.

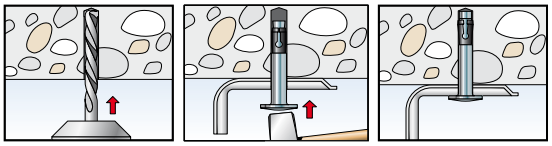
De FNA II heeft de voordelen van een ankerbout: de nominale diameter correspondeert met de nominale boordiameter

MONTAGE

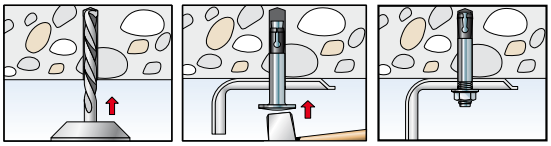
Type van montage
- Doorsteekmontage
- Voorsteekmontage

Montage tips
- Montagehulpstuk FNA S wordt aangeraden voor serie-montage van de FNA II.
- Pneumatisch montagehulpstuk op aanvraag leverbaar.

Doorsteekmontage



Voorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS

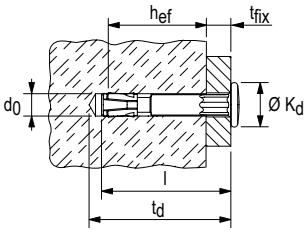


Nagelanker **FNA II** met nagelkop, elektrolytisch verzinkt staal



Nagelanker **FNA II A4 / C** met nagelkop, roestvast staal / hoog corrosiewerend staal, corrosieweerstandsklasse III / IV

Type		Art. nr.	Goedkeuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage	Effectieve verankeringsdiepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Kop-Ø	Verpakkingseenheid
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	K_d	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø mm]	[stuks]
FNA II 6 x 25/5	1)	**044121**	■	6	40	25	35	5	13	100
FNA II 6 x 30/5	1)	**044115**	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30		**044116**	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x 30/50		**044117**	■	6	90	30	85	50	13	50
FNA II 6 x 30/75		**044118**	■	6	115	30	110	75	13	50
FNA II 6 x 30/100		**044119**	■	6	140	30	135	100	13	50
FNA II 6 x 30/120		**044120**	■	6	160	30	155	120	13	50
FNA II 6 x 30/5 A4		**044122**	■	6	45	30	40	5	13	100
FNA II 6 x 30/30 A4		**044123**	■	6	70	30	65	30	13	50
FNA II 6 x 30/50 A4	2)	**046024**	■	6	90	30	85	50	13	50
FNA II 6 x30/5 C		**044124**	■	6	45	30	40	5	13	25
FNA II 6 x30/20 C	2)	**506147**	■	6	60	30	40	20	13	50
FNA II 6 x30/30 C		**044125**	■	6	70	30	65	30	13	25
FNA II 6 x 30/50 C	2)	**500569**	■	6	90	30	85	50	13	50
FNA II 6 x 30/75 C	2)	**500573**	■	6	115	30	110	75	13	50
FNA II 6 x 30/100 C	2)	**500574**	■	6	140	30	135	100	13	50
FNA II 6 x 30/120 C	2)	**500575**	■	6	160	30	155	120	13	50



1) Met 6-kant kraag als zekering tegen meedraaien in het boorgat en centreerpunt voor optioneel montagehulpstuk
2) Levertijd op aanvraag

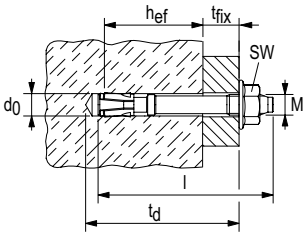


Nagelanker **FNA II** met metrisch draad en flensmoer, elektrolytisch verzinkt staal



Nagelanker **FNA II A4** en **FNA II C** met metrisch draad, roestvast staal / hoog corrosieweerend staal, corrosieweerstandsklasse III / IV

Type		Art. nr.	Goedkeuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage	Effectieve verankeringsdiepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Aandraaimoment	Verpakkingseenheid
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	○ SW		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[Nm]	[stuks]
FNA II 6 x 25 M6/5		**044111**	■	6	40	25	45	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6/5		**044109**	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6/10		**046022**	■	6	45	30	55	10	M 6	10	4	100
FNA II 6 x 30 M6 x 43	1)	**044110**	■	6	40	30	43	-	M 6	-	4	100
FNA II 6 x 30 M8/5		**044114**	■	6	45	30	50	5	M 8	13	4	50
FNA II 6 x 30 M6/5 A4		**044112**	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	50
FNA II 6 x 30 M6/5 C		**044113**	■	6	45	30	50	5	M 6	10	4	25



1) Zonder moer; bijvoorbeeld ter bevestiging van pijpbeugels

Nagelanker FNA II

TECHNISCHE GEGEVENS

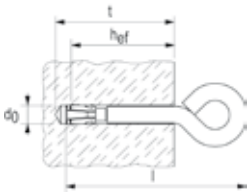


Nagelanker **FNA II** met haak, elektrolytisch verzinkt staal



Nagelanker **FNA II** met oog, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Minimale boorgatdiepte	Effectieve verankeringsdiepte	Ankerlengte	Binnen-Ø haak /oog	Opening in haak	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	d_0	t	h_{ef}	l			
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø mm]	[mm]	[stuks]
FNA II 6 x 25 H	**044126**		6	35	25	54	10	6.5	50
FNA II 6 x 25 OE	**044127**	■	6	35	25	54	10	-	50



MONTAGE BENODIGDHEDEN



Machinaal inslaghulpstuk **FNA S-SBO**



Machinaal inslaghulpstuk **FNA S-SDS**



Inslaghulpstuk **FNA S-H**

Type	Art. nr.	Inhoud	Verpakkings-eenheid
			[stuks]
Voor FNA II met nagelkop			
FNA S-SBO	**061548**	Optioneel inslaghulpstuk die als huls over de boor toegepast wordt (max. 110 mm)	1
FNA S-SDS	**061547**	Optioneel montagehulpstuk met SDS-koppeling - het ideale hulpstuk voor seriemontage	1
Voor FNA II met metrisch draad			
FNA S-H	**095990**	Inslaghulpstuk met buitendiameter 15 mm voor de montage van montagerail	1



FNA Aanslagboor

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Boorgatdiepte	Geschikt voor	Verpakkings-eenheid
		d_0	t		
		[mm]	[mm]		[stuks]
FNA aanslagboor	**093359**	6	30	FNA II 6 x 30 en FNA II M6 x 34	1

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker [2] in normale sterkte beton C12/15 tot C50/60 . Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-06/0175.

Type			**FNA II 6 x 25**	**FNA II 6 x 25 OE**	**FNA II 6 x 30**		
			ev	**ev**	**ev**	**A4**	**C**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	25	25	30		
Goedgekeurde belasting F_{zul}[1] van één bevestigingspunt [2] voor c ≥ 100 mm en a ≥ 200 mm [3]							
Beton C12/15		[kN]	1,0	0,6	1,2		
Beton C20/25 tot C50/60		[kN]	1,2	0,6	1,6		
Goedgekeurde belasting $F_{zul\ min}$ [1] van één bevestigingspunt[2] voor c ≥ 50 mm en a ≥ 100 mm [3]							
Beton C12/15		[kN]	0,5	0,5	0,5		
Beton C20/25 tot C50/60		[kN]	0,5	0,5	0,6		
Goedgekeurd buigmoment M_{zul}		[Nm]	4,0	4,0	4,0	4,6	
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	80	80	80		
Boordiameter	d_0	[mm]	6	6	6		
Boorgatdiepte	$h_1 \geq$	[mm]	35	35	40		
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leq$	[mm]	7[4]	-	7[4]		
Aandraaimoment	$T_{inst} \leq$	[mm]	4[5]	-	4[5]		

[1] De waardes gelden voor axiale trekbelasting, afschuifbelasting of een combinatie hiervan. Het zijn de in de goedkeuring geregelde partiële veiligheids-waardes voor de belastingzijde evenals een veiligheids factor van $\gamma_F = 1{,}4$.

[2] Eén bevestigingspunt kan uit een enkel anker, een ankergroep bestaande uit twee ankers met $s_1 \geq 50$ mm, of een ankergroep bestaande uit vier ankers met $s_1 = s_2 \geq 50$ mm, bestaan.

[3] c is de afstand van de buitenste ankers van een bevestigingspunt tot aan de rand; a is de h.o.h.-afstand tussen de buitenste ankers van het naburige bevestigingspunt.

[4] Voor FNA II 6 M8: $d_f \leq 9$ mm.

[5] Alleen voor FNA II 6 M6 en FNA II 6 M8.

Betonschroef FBS

De simpele en tijdsbesparende betonschroef voor toepassing in de trekzone.

OVERZICHT



Betonschroef **FBS-P**, pancilinderkop



Betonschroef **FBS-SK**, verzonken kop



Betonschroef **FBS-US**, hexagonale flenskop



Betonschroef **FBS-S**, hexagonale kop



Betonschroef **FBS-M8**, buiten-diameter M8



Betonschroef **FBS-M8/M10**, bin-nendraad M8/M10

Goedgekeurd voor:

- Gescheurd en ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)
- Plafondsystemen volgens DIN 18168

ETA CE
Europese Technische Goedkeuring
Optie 1 voor gescheurd beton

Brandweer-standsklasse **F 120**
ankerafmetingen zie testrapport

Tevens geschikt voor:

- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

Ter bevestiging van:

- Railingen
- Consoles
- Kabelgoten
- Machines
- Plafondsystemen
- Gevelsystemen
- Regelwerk voor plafonds
- Draadhangers
- Kettingen
- Kabels
- Montageband
- Ventilatiekanalen
- Onderconstructies van hout en metaal

OMSCHRIJVING

- Zelftappende betonschroef voor zowel voorsteek- als doorsteekmontage.
- Wanneer de betonschroef in het boorgat wordt gedraaid, snijdt het schroefdraad in het beton waardoor een fijne achtersnijding wordt gerealiseerd.
- Roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.





Voordelen

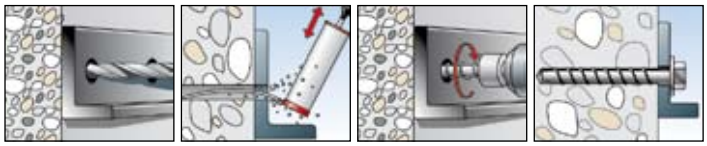
- Plaatsen en monteren in één handeling scheelt tijd.
- Volledig demonteerbaar anker, daardoor zeer geschikt voor tijdelijke bevestigingen.
- Nagenoeg spreiddrukvrije verankering staat economische bevestigingen met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Vertanding op het draad maakt het mogelijk dat de schroef gemakkelijk in te draaien is.
- Bevestiging met verschillende kopvormen voor verschillende toepassingsgebieden.

Betonschroef FBS

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tips

- Aangeraden wordt een slagmoersleutel te gebruiken.

Prestatiedetails voor slagmoerschroevendraaier

Betonschroef	Aanbevolen aandraaimoment in geval van slagmoersleutel*)	Aanbevolen aandraaimoment in geval van momentsleutel ≦
	[Nm]	[Nm]
FBS 6	150	15
FBS 8	200	40
FBS 10	300	40

*) Gebruik moeren (zwart) welke specifiek voor slagmoerschroevendraaiers geschikt zijn!
De omzetting van nominaal aandraaimoment naar effectief aandraaimoment varieert voor elke machine – test dit daarom altijd met een momentsleutel.

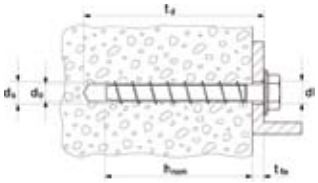
TECHNISCHE GEGEVENS



Betonschroef **FBS-P**
pancilinderkop,
elektrolytisch verzinkt staal



Betonschroef **FBS-SK**
verzonken kop,
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Boorgatdiameter in aanbouwdeel	Schroef-diameter	Boorgatdiepte	Verankerings-diepte	Nuttige lengte	Montage	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0	d_f	d_s	t_d	h_{nom}	t_{fix}		
			[mm]	[Ø mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
FBS 6/5 SK	**066935**	●	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/5 P	**066939**	●	6	8	7,6	65	55	5	T30	100
FBS 6/25 P	**066948**	●	6	8	7,6	85	55	25	T30	100



Betonschroef **FBS-M8**,
buitendraad M8,
elektrolytisch verzinkt staal



Betonschroef **FBS-M8/M10**,
binnendraad M8/M10,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Boorgatdiameter in aanbouwdeel	Schroef-diameter	Boorgatdiepte bij doorsteekmon-tage	Verankerings-diepte	Metrisch draad	Sleutel-wijdte	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0	d_f	d_s	t_d	h_{ef}	M	SW	
			[mm]	[Ø mm]	[mm]	[mm]	[mm]			pcs.
FBS 6 M8	**066949**	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW10	100
FBS 6 M8/M10	1) **066950**	●	6	8	7,6	60	55	M 8	SW13	100

1) Binnendraad M8/M10



Betonschroef **FBS-US** met
zeskantkop met aangelaste
onderlegring en TX opname,
elektrolytisch verzinkt staal



Betonschroef **FBS-S / FBS-S A4**
met zeskantkop, elektrolytisch
verzinkt staal resp. roestvast staal
(corrosieweerstandsklasse III)

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Boorgatdiameter in aanbouwdeel	Schroef-diameter	Boorgatdiepte	Verankerings-diepte	Nuttige lengte	Opname	Verpakkings-eenheid
		● DIBt ■ ETA	d_0	d_f	d_s	t_d	h_{nom}	t_{fix}		
			[mm]	[Ø mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
FBS 8/5 US	**066956**	●	8	12	10,5	90	75	5	T40/SW13	100
FBS 8/25 US	**066957**	●	8	12	10,5	110	75	25	T40/SW13	100
FBS 8/15 S	**066958**	●	8	12	10,5	100	75	15	SW 16	100
FBS 10/5 S	**067062**	●	10	14	12,5	100	85	5	SW 18	50
FBS 10/15 S	**067063**	●	10	14	12,5	110	85	15	SW 18	50
FBS 10/25 S	**067168**	●	10	14	12,5	120	85	25	SW 18	50
FBS 10/15 S A4	**047465**	■	10	14	12,5	110	85	15	SW 17	50

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met de bijbehorende goedkeuringsrapporten (zie tabel).

Type			FBS 6 ev	FBS 8 ev	FBS 10 ev	FBS 10 A4
Afmeting overeenkomstig met goedkeuring			ETA-11/0093	ETA-11/0093	ETA-11/0093	ETA-11/0093
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	44	51	68	68
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul} , zijnde randafstand $c \geq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$						
Gescheurd beton C20/25[2]	N_{zul}	[kN]	3,6[3]	4,3	7,6	7,6
Ongescheurd beton C20/25[2]	N_{zul}	[kN]	3,6[3]	5,7	13,5	13,5
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden V_{zul} , zijnde randafstand $c \geq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geq 3 \cdot h_{ef}$						
Gescheurd beton C20/25[2]	V_{zul}	[kN]	3,3[3]	6,2	16,2	19,0
Ongescheurd beton C20/25[2]	V_{zul}	[kN]	3,3[3]	8,6	16,2	19,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens						
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	-		= 3 x h_{ef}	
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	-		= 1,5 x h_{ef}	
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	40	50	70	70
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	40	50	70	70
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	120	130	130
Boordiameter	d_0	[mm]	6	8	10	10
Boorgatdiepte	$\geq h_1$	[mm]	54	61	78	78
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$\leq d_f$	[mm]	8	12	14	14

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van de fischer Betonschroeven FBS benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

2) Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) De genoemde waardes gelden voor trek- en afschuifbelasting, of een combinatie hiervan in beton met kwaliteit C20/25 t/m C50/60.

Snelbouwanker FBN II

Het flexibele en economische anker voor ongescheurd beton.

OVERZICHT



Snelbouwanker **FBN II**



Snelbouwanker **FBN II K**, kort



Snelbouwanker **FBN II-GS** met grote onderlegring

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25/B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Railingen
- Consoles
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Houten contructies

OMSCHRIJVING

- Ankerbout voor zowel voor- als doorsteekmontage.
- Wanneer de moer wordt aangedraaid, wordt de conus in de expansiehuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorwand klemt.
- De FBN II A4 van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.
- FBN II GS met grote voorgemonteerde onderlegring volgens DIN 440 voor houten constructies.

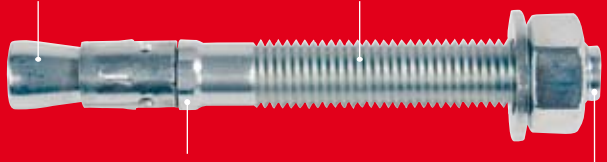
Voordelen

- De FBN II biedt de maximaal haalbare belasting in ongescheurd beton - de verankeringsondergrond bezwijkt bij nog hogere belastingen.
- Gereduceerde verankeringsdiepte scheelt boortijd en verminderd de kans op het treffen van wapening.
- Lang metrisch draad voor variabele nuttige lengtes staat ook afstandsmontage toe.
- Diameters 8 tot 20 geschikt voor gereduceerde verankeringsdieptes, bijvoorbeeld bij lage belasting of het ontwijken van wapening.
- De markering in de kop maakt controle na montage mogelijk.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

De samenwerking tussen de expansiehuls en de conus voor de hoogste belastbaarheid en kleinste h.o.h.- en randafstanden.

Lang metrisch draad voor hoge flexibiliteit bij het ontwijken van wapening of afstandsmontage.



Het teken van herkenning van koudgevormde ankers: de verdikte kraag maakt het verschil. Dit proces wordt het staal gemakkelijker vervormbaar. Hierdoor is het ook mogelijk een anker niet volledig haaks op de verankeringsondergrond te plaatsen.

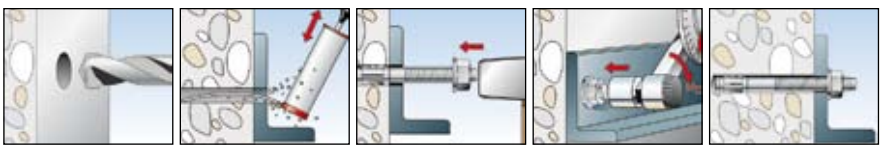
De inslagpin ter beveiliging van het draad. De moer kan zonder moeite worden verwijderd, zelfs met zeer hoge inslagenergie.

- Voor maximale trek- en afschuifbelasting (betonkegelbreuk, het beton kan geen hogere lasten opnemen) met ETA optie 7 voor ongescheurd beton.
- Breed inzetbaar: naast het standaard product-assortiment met twee montagedieptes ook een korte versie "K" voor bevestigingen met minimale montagedieptes, en variabele nuttige lengtes.
- Kleinste h.o.h.- en randafstanden voor verankeringen dicht bij de rand of in kleine ankergroepen.
- Kopmarkering voor controle van de montagediepte na montage.
- Hoog gebruiksgemak: Het anker laat zich met weinig slagen plaatsen, bovendien zijn een paar omwentelingen van de moer voldoende om het anker grip te geven.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tips

- Voor montage, dient de moer in de juiste positie gebracht te worden (de bout steekt 2-3 mm uit).
- Voor seriemontage bevelen wij het machinale montagehulpstuk FABS aan ter vermindering van de montagetijd.

MONTAGE BENODIGDHEDEN



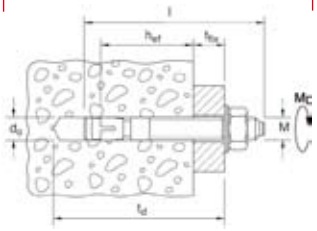
fischer Montagehulpstuk **FABS**

Type	Art. Nr.	Geschikt voor	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
FABS	**077937**	Seriemontage van FBN II met diameters M6 t/m M12	SDS-plus	1

TECHNISCHE GEGEVENS



Snelbouwanker **FBN II**,
elektrolytisch verzinkt staal



Type		Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Kop-markering	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Min. boorgat-diepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad [Ø x lengte]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FBN II 6/5	1)	**505526**	■	A	6	5/-	30 / -	45	50	M 6 x 12	12 x 1,6	100
FBN II 6/10	1)	**505527**	■	B	6	10/-	30 / -	50	55	M 6 x 17	12 x 1,6	100
FBN II 6/30	1)	**505528**	■	F	6	30/-	30 / -	70	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/5		**040662**	■	A	8	5/15	40 / 30	61	66	M 8 x 34	16 x 1,6	50
FBN II 8/10		**040664**	■	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/20		**040669**	■	D	8	20/30	40 / 30	76	81	M 8 x 49	16 x 1,6	50
FBN II 8/30		**040700**	■	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50		**040771**	■	K	8	50/60	40 / 30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 8/70		**040777**	■	M	8	70/80	40 / 30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	20
FBN II 8/100		**040783**	■	P	8	100/110	40 / 30	156	161	M 8 x 129	16 x 1,6	20
FBN II 10/10		**040827**	■	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20		**040851**	■	D	10	20/30	50 / 40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30		**040854**	■	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50		**040855**	■	K	10	50/60	50 / 40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/70		**040931**	■	M	10	70/80	50 / 40	138	146	M 10 x 106	20 x 2	20
FBN II 10/100		**040943**	■	P	10	100/110	50 / 40	168	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 10/140		**040944**	■	S	10	140/150	50 / 40	208	216	M 10 x 176	20 x 2	20
FBN II 10/160		**040945**	■	T	10	160/170	50 / 40	228	236	M 10 x 196	20 x 2	20
FBN II 12/10		**040950**	■	B	12	10/25	65 / 50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20		**044558**	■	D	12	20/35	65 / 50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30		**045263**	■	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50		**045264**	■	K	12	50/65	65 / 50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/80		**045265**	■	N	12	80/95	65 / 50	165	176	M 12 x 129	24 x 2,5	20
FBN II 12/100		**045266**	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 12/120		**045267**	■	R	12	120/135	65 / 50	205	216	M 12 x 169	24 x 2,5	20
FBN II 12/140		**045268**	■	S	12	140/155	65 / 50	225	236	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 12/160		**045269**	■	T	12	160/175	65 / 50	245	256	M 12 x 189	24 x 2,5	20
FBN II 16/25		**045564**	■	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50		**045565**	■	K	16	50/65	80 / 65	154	170	M 16 x 114	30 x 3	10
FBN II 16/80		**045566**	■	N	16	80/95	80 / 65	184	200	M 16 x 144	30 x 3	10
FBN II 16/100		**045567**	■	P	16	100/115	80 / 65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 16/140		**045568**	■	S	16	140/155	80 / 65	244	260	M 16 x 184	30 x 3	10
FBN II 16/160		**045569**	■	T	16	160/175	80 / 65	264	280	M 16 x 184	30 x 3	10
FBN II 16/200		**045570**	■	V	16	200/215	80 / 65	304	320	M 16 x 100	30 x 3	10
FBN II 20/30		**045573**	■	F	20	30/55	105 / 80	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/60		**045574**	■	L	20	60/85	105 / 80	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/80		**045575**	■	M	20	80/105	105 / 80	215	234	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/120		**045576**	■	R	20	120/145	105 / 80	255	274	M 20 x 90	37 x 3	10

1) De verwerking is beperkt tot statisch onbepaalde delen

Snelbouwanker FBN II

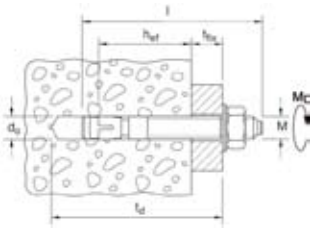
TECHNISCHE GEGEVENS



Snelbouwanker **FBN II K**
elektrolytisch verzinkt staal



Snelbouwanker **FBN II-GS**
met grote onderlegring
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. Nr.	Goed-keuring	Teken op kop	Boor-Ø	Nuttige lengte	Effectieve verankerings-diepte	Min. boorgat-diepte bij doorsteek-montage	Ankerlengte	Metrisch draad	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		■ ETA		d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l			
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø x lengte]	[mm]	[stuks]
FBN II 8/5 K	**040806**	■	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 8/10 K	**040807**	■	-B-	8	10/-	30 / -	56	61	M 8 x 29	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K	**040946**	■	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 10/10 K	**040947**	■	-B-	10	10/-	40 / -	68	76	M 10 x 36	20 x 2	50
FBN II 12/5 K	**045272**	■	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 12/10 K	**045273**	■	-B-	12	10/-	50 / -	80	91	M 12 x 44	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 K	**045274**	■	-F-	12	30/-	50 / -	100	111	M 12 x 64	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K	**045571**	■	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10
FBN II 16/25 K	**045572**	■	-E-	16	25/-	65 / -	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 20/10 K	**045577**	■	-B-	20	10/-	80 / -	120	139	M 20 x 50	37 x 3	10
FBN II 12/80 GS	**045578**	■	N	12	80/95	65 / 50	165	176	M 12 x 129	44 x 2,5	20
FBN II 12/100 GS	**045579**	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	44 x 2,5	20
FBN II 12/120 GS	**045580**	■	R	12	120/135	65 / 50	205	216	M 12 x 169	44 x 2,5	20
FBN II 12/140 GS	**045581**	■	S	12	140/155	65 / 50	225	236	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/160 GS	**045583**	■	T	12	160/175	65 / 50	245	256	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/180 GS	**045584**	■	U	12	180/195	65 / 50	265	276	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/200 GS	**045585**	■	V	12	200/215	65 / 50	285	296	M 12 x 189	44 x 2,5	10
FBN II 12/250 GS	**045586**	■	W	12	250/265	65 / 50	335	346	M 12 x 100	44 x 2,5	10
FBN II 16/100 GS	**045588**	■	P	16	100/115	80 / 65	204	220	M 16 x 164	56 x 3	10
FBN II 16/140 GS	**045590**	■	S	16	140/155	80 / 65	244	260	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/160 GS	**045591**	■	T	16	160/175	80 / 65	264	280	M 16 x 184	56 x 3	10
FBN II 16/200 GS	**045593**	■	V	16	200/215	80 / 65	304	320	M 16 x 190	56 x 3	10
FBN II 16/250 GS	**052192**	■	W	16	250/265	80 / 65	354	370	M 16 x 100	56 x 3	10
FBN II 16/300 GS	**052204**	■	X	16	300/315	80 / 65	404	420	M 16 x 100	56 x 3	10



Snelbouwanker **FBN II thv**,
thermisch verzinkt staal
(≥ 40 µµ)

Type	Art. nr.	Kop-markering	Boor-Ø	Nuttige lengte	Effectieve verankerings-diepte	Min. boorgat-diepte bij doorsteek-montage	Ankerlengte	Metrisch draad	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
			d_0	t_{fix}	h_{ef}	t_d	l			
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø x lengte]	[mm]	[stuks]
FBN II 8/10 fvz	**507575**	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 fvz	**507576**	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 fvz	**507577**	K	8	50/60	40 / 30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	20
FBN II 8/70 fvz	**507578**	M	8	70/80	40 / 30	126	131	M 8 x 99	16 x 1,6	50
FBN II 10/10 fvz	**507579**	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/30 fvz	**507580**	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	20
FBN II 10/50 fvz	**507582**	K	10	50/60	50 / 40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/100 fvz	**507583**	P	10	100/110	50 / 40	168	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 12/10 fvz	**507589**	B	12	10/25	65 / 50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 fvz	**507591**	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 fvz	**507592**	K	12	50/65	65 / 50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 fvz	**507596**	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	10
FBN II 16/25 fvz	**507598**	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 fvz	**507553**	K	16	50/60	80 / 65	154	170	M 16 x 105	30 x 3	10
FBN II 16/100 fvz	**507554**	P	16	100/115	80 / 65	204	220	M 16 x 164	30 x 3	10
FBN II 20/30 fvz	**508015**	F	20	30/55	105 / 80	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 8/5 K fvz	**508012**	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K fvz	**508013**	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 12/5 K fvz	**508014**	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K fvz	**507597**	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 12 x 64	30 x 3	10

TECHNISCHE GEGEVENS



Snelbouwanker **FBN II A4** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Snelbouwanker **FBN II K A4** roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. nr.	Goed-keuring	Teken op kop	Boor-Ø	Nuttige lengte	Effectieve verankerings-diepte	Min. boorgat-diepte bij doorsteek-montage	Ankerlengte	Metrisch draad	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		■ ETA		d_0	d_a	h_{ef}	t_d	l			
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø x length]	[mm]	[stuks]
FBN II 6/10 A4 1)	**505532**	■	B	6	10/-	30 / -	50	55	M 6 x 17	12 x 1,6	100
FBN II 6/30 A4 1)	**505535**	■	F	6	30/-	30 / -	70	75	M 6 x 35	12 x 1,6	100
FBN II 8/10 A4	**507555**	■	B	8	10/20	40 / 30	66	71	M 8 x 39	16 x 1,6	50
FBN II 8/30 A4	**507556**	■	F	8	30/40	40 / 30	86	91	M 8 x 59	16 x 1,6	50
FBN II 8/50 A4	**507557**	■	K	8	50/60	40 / 30	106	111	M 8 x 79	16 x 1,6	50
FBN II 10/10 A4	**507558**	■	B	10	10/20	50 / 40	78	86	M 10 x 46	20 x 2	50
FBN II 10/20 A4	**507559**	■	D	10	20/30	50 / 40	88	96	M 10 x 56	20 x 2	50
FBN II 10/30 A4	**507560**	■	F	10	30/40	50 / 40	98	106	M 10 x 66	20 x 2	50
FBN II 10/50 A4	**507561**	■	K	10	50/60	50 / 40	118	126	M 10 x 86	20 x 2	20
FBN II 10/100 A4	**507562**	■	P	10	100/110	50 / 40	168	176	M 10 x 136	20 x 2	20
FBN II 12/10 A4	**507563**	■	B	12	10/25	65 / 50	95	106	M 12 x 59	24 x 2,5	20
FBN II 12/20 A4	**507564**	■	D	12	20/35	65 / 50	105	116	M 12 x 69	24 x 2,5	20
FBN II 12/30 A4	**507565**	■	F	12	30/45	65 / 50	115	126	M 12 x 79	24 x 2,5	20
FBN II 12/50 A4	**507566**	■	K	12	50/65	65 / 50	135	146	M 12 x 99	24 x 2,5	20
FBN II 12/100 A4	**507567**	■	P	12	100/115	65 / 50	185	196	M 12 x 149	24 x 2,5	20
FBN II 16/10 A4	**507568**	■	B	16	10/25	80 / 65	114	130	M 16 x 74	30 x 3	10
FBN II 16/25 A4	**507569**	■	E	16	25/40	80 / 65	129	145	M 16 x 89	30 x 3	10
FBN II 16/50 A4	**507570**	■	K	16	50/65	80 / 65	154	170	M 16 x 105	30 x 3	10
FBN II 20/30 A4	**507571**	■	F	20	30/55	105 / 80	165	184	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 20/60 A4	**507572**	■	L	20	60/85	105 / 80	195	214	M 20 x 90	37 x 3	10
FBN II 8/5 K A4	**508007**	■	-A-	8	5/-	30 / -	51	56	M 8 x 24	16 x 1,6	50
FBN II 10/5 K A4	**508010**	■	-A-	10	5/-	40 / -	63	71	M 10 x 31	20 x 2	50
FBN II 12/5 K A4	**508011**	■	-A-	12	5/-	50 / -	75	86	M 12 x 39	24 x 2,5	20
FBN II 16/15 K A4	**508745**	■	-C-	16	15/-	65 / -	104	120	M 16 x 64	30 x 3	10

1) De verwerking is beperkt tot statisch onbepaalde delen

BELASTINGSTABEL

Maximaal goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-07/0211.

Type		**FBN II M6**[3]		**FBN II M8**				**FBN II M10**				**FBN II M12**				**FBN II M16**				**FBN II M20**			
		ev	A4	ev		A4		ev		A4		ev		A4		ev		A4		ev		A4	
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef} [mm]	30	30	30[3]	40	30[3]	40	40	50	40	50	50	65	50	65	65	80	65	80	80	105	80	105
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand c ≧ 1,5 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}[3]																							
In ongescheurd beton C20/25[2]	N_{zul} [kN]	2,9	2,9	2,9[3]	6,1	2,9[3]	6,1	6,1	8,5	6,1	8,5	8,5	12,6	8,5	12,6	12,6	17,2	12,6	17,2	17,2	25,8	17,2	25,8
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand c ≧ 10 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}																							
In ongescheurd beton C20/25[2]	V_{zul} [kN]	2,7	3,0	4,0[3]	6,1	4,0[3]	6,1	6,1	8,5	6,1	8,5	8,5	12,0	8,5	15,7	22,9	22,9	25,2	29,1	34,4	38,3	34,4	49,1
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul} [Nm]	4,0	4,6	10,9[3]	13,1	12,0	14,9	25,1	25,7	26,9	29,7	45,1		48,6		114,3		123,4		199,4	241,1	201,7	259,4
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens[4]																							
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$ [mm]	90	90	90[3]	120	90	120	120	150	120	150	150	195	150	195	195	240	190	240	240	315	240	315
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$ [mm]	45	45	45[3]	60	45[3]	60	60	75	60	75	75	97,5	75	97,5	97,5	120	97,5	120	120	157,5	120	157,5
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min} [mm]	50	50	40[3]	40	50[3]	40	50	50	50	70	70	70	70	70	90	90	90	120	120	120	140	120
Minimale randafstand	c_{min} [mm]	100	100	40[3]	40	45[3]	45	80	50	80	55	100	70	100	70	120	90	120	80	120	120	120	120
Minimale bouwdeeldikte	h_{min} [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	120	120	160	120	160	160	200	160	200
Boorgatdiameter	d_0 [mm]	6		8				10				12				16				20			
Boorgatdiepte	h_1 ≧ [mm]	40		46[3]	56	46[3]	56	58	68	58	68	70	85	70	85	89	104	89	104	110	135	110	135
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f ≦ [mm]	7		9				12				14				18				22			
Aandraaimoment	T_{inst} [Nm]	4		15		10		30		20		50		35		100		80		200		150	

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Snelbouwanker FBN II benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

2) Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) De toepassing is beperkt tot niet-constructieve bevestigingen.

Expressanker EXA

De ankerbout met dubbele veiligheid.

OVERZICHT



Expressanker **EXA**



Expressanker kort **EXA-K**



Expressanker **EXA-IG** met binnendraad

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Leuningen
- Consoles
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Houten constructies

ETA Europese Technische Goedkeuring Optie 7 voor ongescheurd beton

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

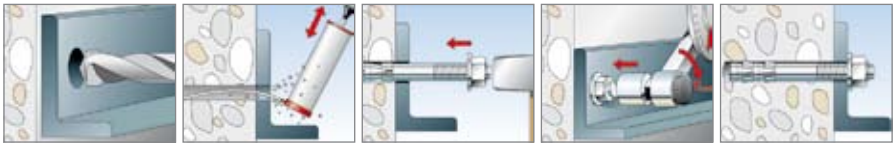
- Expressanker voor zowel voor- als doorsteekmontage.
- Wanneer de moer wordt aangedraaid, wordt de conus in de expansieclip getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.



Voordelen
- De bewezen techniek van de dubbele clip garandeert maximale zekerheid.
- Minimale slip dankzij krachtige expansie bij het toepassen van het aandraaimoment.
- EXA-K met gereduceerde verankeringsdiepte voor minimale bouwdeeldiktes.

MONTAGE

Type van montage
- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tips
- Voor seriemontage bevelen wij het machinale montagehulpstuk FABS aan ter vermindering van de montagetijd.
- Voordat het anker gezet wordt, dient de moer in de juiste positie gebracht te worden (ongeveer 2-3 mm onder de kop).

MONTAGE BENODIGDHEDEN



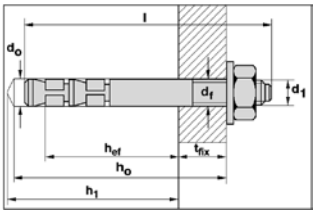
fischer Montagehulpstuk **FABS**

Type	Art. Nr.		Geschikt voor	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
FABS	**077937**		Seriemontage van EXA met diameters M6 t/m M12	SDS-plus	1

TECHNISCHE GEGEVENS



Expressanker **EXA**
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Metrisch draad M [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Boorgatdiepte door aanbouwdeel h_0 [mm]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
EXA 6/5 (6x50) ev	**097729**		29	M 6	5	50	45	12 x 1,6	100
EXA 6/10 (6x70) ev	**097730**		44	M 6	10	70	70	12 x 1,6	100
EXA 6/40 (6x100) ev	**097731**		44	M 6	40	100	100	12 x 1,6	100
EXA 8/5 (8x60) ev	**097732**		32	M 8	5	60	60	16 x 1,6	50
EXA 8/15 (8x65) ev	**097733**	■	47	M 8	15	85	80	16 x 1,6	50
EXA 8/28 (8x98) ev	**097734**	■	47	M 8	28	98	95	16 x 1,6	50
EXA 8/55 (8x125) ev	**097735**	■	47	M 8	55	125	120	16 x 1,6	50
EXA 8/100 (8x170) ev	**097736**	■	37	M 8	100	170	165	16 x 1,6	50
EXA 10/5 (10x70) ev	**097737**		37	M 10	5	70	65	20 x 2	50
EXA 10/15 (10x92) ev	**097738**	■	49	M 10	15	92	85	20 x 2	50
EXA 10/45 (10x122) ev	**097739**	■	49	M 10	45	122	115	20 x 2	50
EXA 10/90 (10x167) ev	**097740**	■	49	M 10	90	167	160	20 x 2	50
EXA 10/140 (10x217) ev	**097741**	■	49	M 10	140	217	210	20 x 2	25
EXA 10/160 (10x197) ev	**097937**	■	49	M 10	160	237	230	20 x 2	25
EXA 12/5 (12x80) ev	**097742**		41	M 12	5	76	75	24 x 2,5	25
EXA 12/15 (12x116) ev	**097743**		67	M 12	15	112	105	24 x 2,5	25
EXA 12/35 (12x136) ev	**097744**		67	M 12	35	132	125	24 x 2,5	25
EXA 12/55 (12x156) ev	**097745**	■	67	M 12	55	152	145	24 x 2,5	25
EXA 12/85 (12x186) ev	**097746**	■	67	M 12	85	182	175	24 x 2,5	25
EXA 12/105 (12x206) ev	**097747**	■	67	M 12	105	202	195	24 x 2,5	25
EXA 16/10 (16x110) ev	**097751**		62	M 16	10	110	100	30 x 3	20
EXA 16/30 (16x153) ev	**097752**	■	85	M 16	30	153	140	30 x 3	10
EXA 16/75 (16X198) ev	**097753**	■	85	M 16	75	198	185	30 x 3	20
EXA 20/10 (20x130) ev	**097756**		73	M 20	10	130	110	37 x 3	10
EXA 20/25 (20x175) ev	**097757**	■	103	M 20	25	175	155	37 x 3	10
EXA 20/80 (20x230) ev	**097758**	■	103	M 20	80	230	210	37 x 3	10
EXA 20/220 ev	**512253**	■	103	M 20	220	370	350	37 x 3	10
EXA 24/40 ev	**512254**		158	M 24	40	250	230	44 x 4	10



Expressanker **EXA-K**,kort

Type	Art. Nr.		Metrisch draad M [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Boorgatdiepte door aanbouwdeel h_0 [mm]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
Elektrolytisch verzinkt staal								
EXA M 6 K ev	**512255**		M 6	5	40	45	12 x 1,6	100
EXA M 8 K ev	**512256**		M 8	5	50	50	16 x 1,6	100
EXA M 10 K ev	**512257**		M 10	5	60	55	20 x 2	50



Expressanker **EXA-IG M**
elektrolytisch verzinkt staal



Expressanker **EXA-IG M A4**
roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. nr.		Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Metrisch draad M [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Boorgatdiepte door aanbouwdeel h_0 [mm]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
EXA-IG M6	**512258**		M 6	8	60	6	15	48	100
EXA-IG M8	**512259**		M 8	10	60	8	20	50	100
EXA-IG M10	**512260**		M 10	12	65	10	25	53	50
EXA-IG M12	**512262**		M 12	16	95	12	30	85	25
EXA-IG M6 A4	**512263**		M 6	8	60	60	15	48	100
EXA-IG M8 A4	**512264**		M 8	10	60	8	20	50	100
EXA-IG M10 A4	**512265**		M 10	12	65	10	25	53	50
EXA-IG M12 A4	**512266**		M 12	16	95	12	30	85	25

Expressanker EXA

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in ongescheurd beton[2] C20/25 (B25).
Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-05/0185.

Type			EXA M 8	EXA M 10	EXA M 12	EXA M 16	EXA M 20
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	47	49	67	85	103
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 1{,}5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$							
	N_{zul}	[kN]	4,08	6,35	9,91	16,67	24,71
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$							
	V_{zul}	[kN]	6,19	8,11	10,95	27,81	40,89
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	12,86	23,80	40,47	99,78	194,66
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	141	147	201	255	309
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	71	74	101	128	155
Minimale h.o.h.-afstand[3]	s_{min}	[mm]	45	50	75	85	105
voor c ≧			60	85	90	145	170
Minimale randafstand[3]	c_{min}	[mm]	40	65	90	90	100
voor s ≧			100	100	75	145	170
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	100	135	170	205
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	8	10	12	16	20
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	14	45	65	110	230

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het Expressanker EXA benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

1) Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C, DIBt-publikatie, speciaal nummer16/97) of de rekenhulp na rekenmethode B.

2) Bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

3) Bij gelijktijdige reductie van de belasting.

Technische gegevens Expressanker EXA-K kort

Type			EXA M 6 K	EXA M 8 K	EXA M 10 K
Verankeringsdiepte, minimale bouwdeelafmetingen					
Eff. verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	24	28	30
Aanbevolen belasting[1] voor éénpuntsbevestiging in normale sterkte beton, buigmoment					
Trekbelasting Ongescheurd beton[1]		[kN]	1,5	2,1	3,0
Afschuifbelasting Ongescheurd beton[1]		[kN]	1,6	2,8	4,0
Buigmoment		[Nm]	4,7	11,2	22,4
Montagegegevens					
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	6	8	10
Boorgatdiepte	h_1	[mm]	40	45	50
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	70	90	100
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f	[mm]	≦ 7	≦ 9	≦ 12
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	6	15	30

1) Vereiste veiligheidsfactoren zijn opgenomen.

Hulsanker TA M

Het flexibele, economische hulsanker voor ongescheurd beton.

OVERZICHT



Hulsanker **TA M**



Hulsanker **TA M-S** met zeskantbout



Hulsanker **TA M-T**, voor doorsteekmontage



Hulsanker **TA M8 BP**, inbraakbeveiliging



Hulsanker **TA M NL**, voor kanaalplaten

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton C12/15 tot C50/60 (B25/B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Leuningen
- Consoles
- Ladders
- Kabelgoten
- Machines
- Trappen
- Hekwerk
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies
- Parkbanken
- Prullenbakken
- Traliewerk

ETA Europese Technische Goedkeuring Optie 7 voor ongescheurd beton

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Heavy-duty hulsanker voor voorsteekmontage (hulsanker met binnendraad TA M, anker met bout TA M-S, ankers voor doorsteekmontage: TA M-T en TA M8 BP.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.
- Speciale moeilijk demonteerbare bevestiging ter bescherming tegen inbraak (TA M8 BP).

Voordelen

- Geschikt voor alle bouten en draadstangen met metrisch draad.
- Het anker kan met minimale inspanning geplaatst worden.
- Doordat er geen uitstekende delen overblijven na demontage is het mogelijk het aanbouwdeel meerdere malen te demonteren en opnieuw te plaatsen en monteren.
- De kunststof kap in de conus biedt bescherming tegen boorstof in het schroefdraad en garandeert hiermee een soepele en gemakkelijke montage van het aanbouwdeel.
- Hulsanker met binnendraad voor hoge flexibiliteit, zowel draadstangen als bouten van verschillende lengtes kunnen worden toegepast.
- De drievoudig spreidende huls staat een gelijkmatige krachtenverdeling met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.







Speciaal voor de toepassing in kanaalplaatvloeren en kalkzandsteen is de TA M NL ontwikkeld, zie hoofdstuk „Bevestigingen voor kanaalplaat“ voor meer details.

Hulsanker TA M

MONTAGE

Type van montage

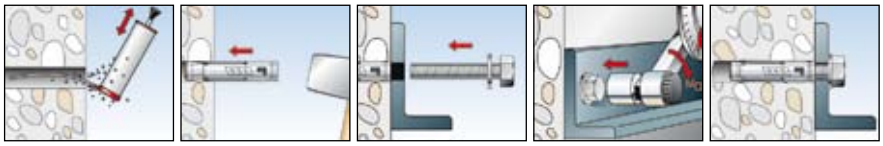
- Voorsteek- en afstandsmontage (TA M, TA M-S).
- Doorsteekmontage (TA M8 BP, TA M-T).

Montage tips

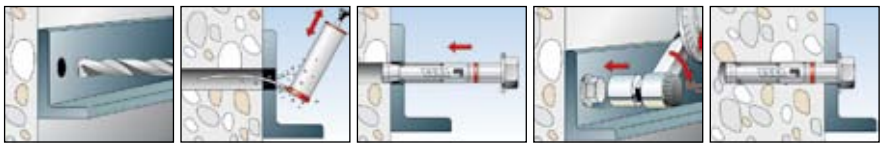
- Voor juiste montage dient de diameter van het doorvoergat in het aanbouwdeel kleiner te zijn dan de diameter van de huls van de TA M en TA M-S (of contramoer gebruiken). Dit om te voorkomen dat het anker wordt uitgetrokken tijdens aandraaien.
- Houdt rekening met de vereiste inschroefdiepte in de huls bij het bepalen van de boutlengte l_s.

Ankerlengte
+ dikte aanbouwdeel t_{fix}
+ onderlegring
= boutlengte

Voorsteekmontage



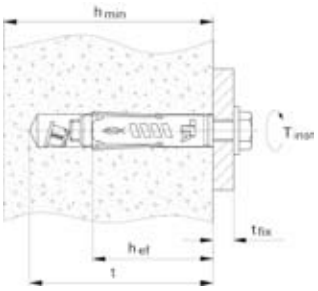
Doorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **TA M**,
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
TA M6	**090245**	■	10	65	49	M 6	50
TA M8	**090246**	■	12	70	56	M 8	50
TA M10	**090247**	■	15	90	69	M 10	25
TA M12	**090248**	■	18	105	86	M 12	25



Hulsanker **TA M A2**,
roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
TA M6 A2	**051378**	10	65	49	M 6	50
TA M8 A2	**051379**	12	70	56	M 8	50
TA M10 A2	**051380**	15	90	69	M 10	25
TA M12 A2	**051381**	18	105	86	M 12	25



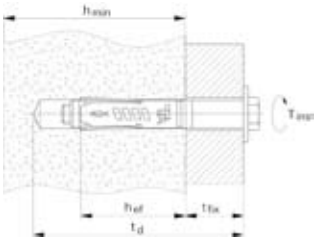
Hulsanker **TA M-S**,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad [Ø x length]	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
TA M6 S/10	**090249**	■	10	75 - t_{fix}	49	10	M 6 x 60	10	12 x 1,6	50
TA M8 S/10	**090250**	■	12	80 - t_{fix}	56	10	M 8 x 65	13	16 x 1,6	50
TA M10 S/20	**090251**	■	15	110 - t_{fix}	69	20	M 10 x 90	17	20 x 2	25
TA M12 S/25	**090252**	■	18	130 - t_{fix}	86	25	M 12 x 110	19	24 x 2,5	20

TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **TA M-T,**
voor doorsteekmontage,
elektrolytisch verzinkt staal



Type	Art. nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte	Lengte bout	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	d_0	t_d	l_s	t_{fix}	M	○ SW		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
TA M6 T/25 S	**090267**	■	10	90	80	25	M 6	10	18 x 1,6	50
TA M8 T/25 S	**090268**	■	12	95	85	25	M 8	13	24 x 2	50
TA M10 T/25 S	**090269**	■	15	110	100	25	M 10	17	30 x 2,5	25
TA M12 T/25 S	**090270**	■	18	120	110	25	M 12	19	37 x 3	20



Hulsanker **TA M8 BP**
met afbreekkop, elektrolytisch
verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Ankerlengte	Nuttige lengte	Aandraaimoment	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		d_0	t	l	t_{fix}	T_{inst}	○ SW		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
TA M8 BP	**090265**	12	95	85	25	Tot afdraaien kop	13	24 x 2	50



Hulsanker **TA M-NL**, elektrolytisch verzinkt staal
Uitsluitend geschikt voor kanaalplaatvloeren

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Ankerlengte	Nuttige lengte t_{fix} bij schildikte					Metrisch draad	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		d_0	l	30 mm	35 mm	40 mm	45 mm	50 mm	M	SW	
		[mm]	[mm]								[stuks]
TA M8 /55 NL	**094427**	12	55	5-10	0-5	--	--	--	M 8	13	50
TA M8 /60 NL	**094428**	12	60	10-15	5-10	0-5	--	--	M 8	13	50
TA M8 /75 NL	**094430**	12	75	20-30	15-25	10-20	5-15	5-10	M 8	13	25
TA M8 /90 NL	**094431**	12	90	35-45	30-40	25-35	20-30	15-25	M 8	13	25
TA M8 /120 NL	**094432**	12	120	65-75	60-70	55-65	50-60	45-55	M 8	13	25
TA M8 /140 NL	**094433**	12	140	85-95	80-90	75-85	70-80	65-75	M 8	13	25
TA M8 /160 NL	**094434**	12	160	105-115	100-110	95-105	90-100	85-95	M 8	13	25

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één anker in normale sterkte beton[2] C20/25. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-04/0003.

Type			**TA M6**	**TA M8**	**TA M10**	**TA M 12**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	40	45	55	70
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 1,5 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$						
Ongescheurd beton B25[2]		[kN]	3,57	5,71	9,48	11,88
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand $c \geqq 10 \cdot h_{ef}$ en h.o.h.-afstand $s \geqq 3 \cdot h_{ef}$						
Ongescheurd beton B25[2]		[kN]	3,30	6,70	11,00	17,00
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens						
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	135	165	210
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	68	83	105
Minimale h.o.h.-afstand [3]	s_{min}	[mm]	80	90	110	160
Minimale randafstand [3]	c_{min}	[mm]	50	60	70	120
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	100	110	140
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij voorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]	7	9	12	14
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij doorsteekmontage	$d_f \leqq$	[mm]	12	14	18	20
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	75

Tip! Met de design software COMPUFIX kunt u de volledige capaciteit van het fischer Hulsanker TA M benutten en uw specifieke h.o.h.- en randafstanden invoeren.

[1] Gebruiksterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor $\gamma_F = 1,4$ voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen; bij hogere betonsterktes zijn tot 55% hogere waardes mogelijk.

[3] Bij gelijktijdig reduceren van de belasting.

Kanaalplaatanker FHY

Specifiek voor bevestigingen in kanaalplaten.

OVERZICHT



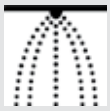
Kanaalplaatanker
FHY

Goedgekeurd voor:
- Kanaalplaten C45/55 (B55)

Ter bevestiging van:
- Leidingwerk
- Ventilatiekanalen
- Sprinklerinstallaties
- Consoles
- Stalen constructies
- Traliewerk
- Kabelgoten
- Hekwerk
- Verlaagde plafonds







Vanaf M8

OMSCHRIJVING

- Hulsanker met binnendraad specifiek voor verankeringen in kanaalplaten.
- Bij het aandraaien van de bout, wordt de conus in de spreidhuls getrokken waardoor deze zich tegen de boorgatwand klemt.
- Roestvast stalen versie, corrosieweerstandsklasse III, voor buitengebruik en onder vochtige condities (valt buiten de goedkeuring).

Voordelen

- Geschikt voor zowel holle als massieve zones in kanaalplaten.
- Geschikt voor alle bouten en draadstiften met metrisch draad.
- Het anker kan tevens buiten de as van het kanaal worden geplaatst tot 5 cm van de wapening.
- Geen speciale gereedschappen benodigd.





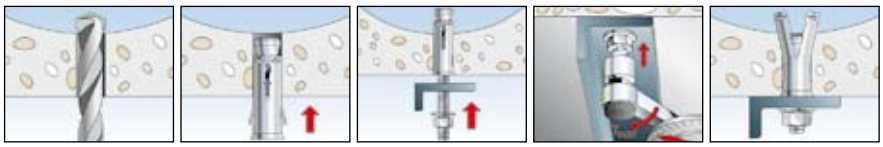




MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Afstandsmontage



Montage tips

- Geschikt voor alle metrische bouten en draadstiften welke in de fischer SaMontec catalogus vermeld staan.
- Houdt rekening met de minimale inschroefdiepte e_2 bij het bepalen van de draadlengte l_s:
  Minimale inschroefdiepte e_2
  + Dikte aanbouwdeel t_{fix}
  + Dikte onderlegring en moer
  = Draadlengte

TECHNISCHE GEGEVENS

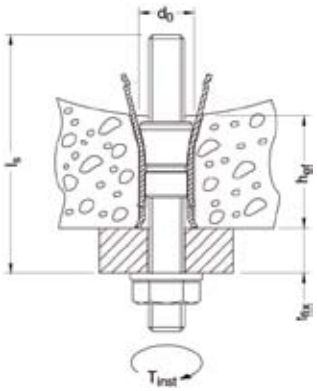


Kanaalplaatanker **FHY**, elektrolytisch verzinkt staal



Kanaalplaatanker **FHY A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Art. Nr.	Goedkeuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FHY M 6	**030138**	●	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8	**030146**	●	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10	**030148**	●	16	65	40	52	M 10	52	60	20
FHY M 6 A4	**030139**		10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8 A4	**030147**		12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10 A4	**030151**		16	65	40	52	M 10	52	60	20



BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting[1] en bouwdeeldiktes voor trek-, afschuifbelasting of een combinatie hiervan in kanaalplaten ≥ C45/55 (B55). Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport Z-21.1-1711.

Anker			**FHY M 6**			**FHY M 8**			**FHY M 10**	
Schildikte	d_u	[mm]	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 30 < 40	≧ 40
Eén enkel anker										
Goedgekeurde F[2] met	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	0.7	0.9	2.0	0.7	0.9	2.0	1.2	3.0
Goedgekeurde F[2] met	$c = c_{min1.2}$	[kN]	0.35	0.8	1.8	0.35	0.8	1.8	1.0	2.7
H.o.h.- afstand[2]	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]		150			150		150	
Min. randafstand[2]	$c_{min1.2} \geqq$	[mm]		100			100		100	
H.o.h.-afstand	$s_{cr1.2} \geqq$	[mm]		300			300		300	
Ankergroep[3]										
Goedgekeurde F met	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	0.7	1.4	2.6	0.7	1.4	2.6	2.0	4.8
Goedgekeurde F met	$c = c_{min}$	[kN]	0.35	1.25	2.35	0.35	1.25	2.35	1.8	4.3
Min. h.o.h.- afstand	$s_{min1.2} \geqq$	[mm]	70	80	100	70	80	100	80	100
Randafstand	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]		150			150		150	
Min. randafstand	$c_{min1.2} \geqq$	[mm]		100			100		100	
Goedgekeurd buigmoment										
Staalkwaliteit 4.6		[Nm]		-			6.4		12.8	
Staalkwaliteit 5.8		[Nm]		4.4[4]			10.7[4]		21.4[4]	
Staalkwaliteit 5.8		[Nm]		7.0[4]			17.1[4]		34.2[4]	
Boordiameter		[mm]		10			12		16	
Boorgatdiepte	$h_1 \geqq$	[mm]		50			60		65	
Lengte van de pasbout[5]	min $l_s \geqq$	[mm]		39 + t_{fix}			45 + t_{fix}		54 + t_{fix}	
Lengte van de draadstang	min $l_B \geqq$	[mm]		62 + t_{fix}			68 + t_{fix}		77 + t_{fix}	
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]		10			10		20	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]		7			9		12	

1) Het Kanaalplaatanker FHY is technisch goedgekeurd voor de toepassing in kanaalplaatvloer elementen waarvan de breedte van de holle ruimte niet groter mag zijn dan 4.2 x bst (dam). Het FHY anker mag ook voor de verankering van lichte plafonds conform DIN 18168 of statisch vergelijkbare (redundante) systemen tot 1.0 kN/m² worden toegepast. Indien er belastingen door ankers worden geïntroduceerd, dient de maximaal toelaatbare dwarskracht van een kanaalplaat gereduceerd te worden. Voor de bevestiging van verlaagde plafonds conform DIN 18168, is deze reductie niet mogelijk.

2) Voor randafstanden $c_{min} < c \leqq c_{cr}$ kunnen de gebruikssterktes door lineaire interpolatie verkregen worden.

3) De gebruikssterkte geldt voor een ankergroep van twee. De optredende belasting voor het hoogst belaste anker mag de maximale gebruikssterkte van één anker niet overschrijden. Bij ankergroepen met een h.o.h.- afstand $s_{min1.2} < s_{1.2} < s_{cr1.2}$ mag de gebruikssterkte lineair geïnterpoleerd worden. Wanneer voor dezelfde ankergroep van twee ankers $s_{1.2} = s_{cr1.2}$ geldt, dan mag voor de axiale trekbelasting maximaal twee keer de gebruikssterkte van één anker worden genomen.

4) Zie de technische goedkeuring voor het juiste type ankerstang dat in combinatie met het FHY anker toegepast moet worden.

5) Bij zeskantschroeven met een schacht conform DIN EN 24014, moet de schachtlengte kleiner of gelijk aan het te klemmen bouwdeel (t_{fix}) zijn.

Plafondanker FDN

Voor economische hamerslagmontage.

OVERZICHT



Plafondanker **FDN**

Goedgekeurd voor:
- Meervoudige verankeringen van niet dragende systemen in gescheurd beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55)

Tevens geschikt voor:
- Beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Kanaalplaten

ETA CE
Voor meervoudige verankeringen van niet dragende systemen in gescheurd beton.

Brandweerstandsklasse **F 120**
ankerafmetingen zie testrapport

Ter bevestiging van:
- Regelwerk voor plafond
- Metalen profielen
- Draadhangers
- Kettingen
- Montageband
- Ventilatiekanalen
- Constructies van hout en metaal
- Plafondsystemen

OMSCHRIJVING

- Nagelanker geschikt voor doorsteekmontage voor het afhangen van plafonds.
- Wanneer de spreidwig wordt ingeslagen, spreidt de plafondnagel en klemt zicht tegen de boorgatwand.

Voordelen

- Geforceerde spreiding garandeert minimale slip bij belasting.
- Geen speciale gereedschappen benodigd.
- Eenvoudige controle: het plafondanker ligt bij correcte montage vlak met het aanbouwdeel.





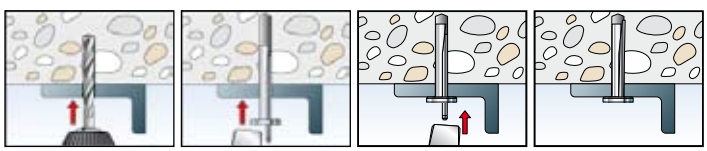
MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tips

- Wanneer de plafondnagel wordt ingeslagen, dient de spreidwig niet te worden geraakt.
- Alleen toepassen in combinatie met drukvaste aanbouwdelen.

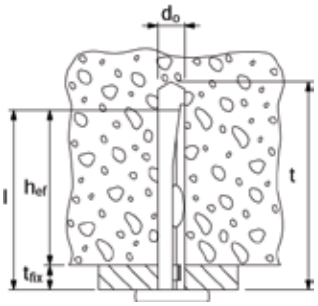


TECHNISCHE GEGEVENS



Plafondnagel **FDN**,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FDN 6/35	**078644**	■	6	45	32	43	5	100
FDN 6/65	**078645**	■	6	75	32	73	35	100



BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting van één anker als onderdeel van een meervoudige verankering in een niet dragend systeem in normale sterkte beton C20/25 tot C50/60 (B25 tot B55). Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-07/0144.

Type			**FDN 6 ev**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	32
Goedgekeurde belasting F_{zul}[1] van één anker zonder randinvloed, zijnde $c \geq c_{cr}$ en $s \geq s_{cr}$			
Beton C20/25 tot C50/60		[kN]	2,4
Goedgekeurd buigmoment M_{zul}		[Nm]	4,3
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens			
Karakteristieke h.o.h.-afstand	s_{cr}	[mm]	200
Karakteristieke randafstand	c_{cr}	[mm]	150
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	130
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	100
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	80
Boordiameter	d_0	[mm]	6
Boorgatdiepte	$h_0 \geqq$	[mm]	40
Boordiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	7

[1] De waardes gelden voor axiale trekbelasting, afschuifbelasting of een combinatie hiervan. Het zijn de in de goedkeuring geregelde partiële veiligheids-waardes voor de belastingzijde evenals een veiligheidsfactor van $\gamma_F = 1,4$.

Plafond Spanhuls PS

Snelle montage van systeemplafonds

OVERZICHT



Plafond spanhuls **PS**, zwart gechromateerd

Geschikt voor:
- Beton ≧ C12/15 (B15)

Ter bevestiging van:
- Het afhangen van systeemplafonds

OMSCHRIJVING

- Inslaganker voorzien van doorsteekgat.
- Het anker wordt in het boorgat geslagen welke vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

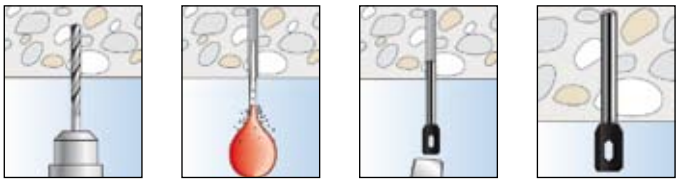
Voordelen

- Snelle en simpele montage met enkele hamerslagen reduceert montagetijd.
- Met slechts 25 mm boorgatdiepte, is de kans om wapening te raken minimaal.
- Geen speciale montagehulpstukken benodigd.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS

Plafond spanhuls **PS**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Ankerlengte l [mm]	Doorvoergat [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
PS	**13415**	8	25	42	5 x10	100

Hulsanker SL M

Het klassieke hulsanker voor alle metrische bouten.

OVERZICHT



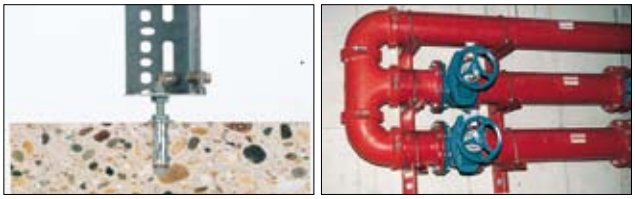
Hulsanker **SL M**

Geschikt voor:
- Ongescheurd beton C15/20 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Niet veiligheidsrelevante toepassingen

OMSCHRIJVING

- Hulsanker met binnendraad geschikt voor afstandmontage.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de expansieclip getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.
- De roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.



Voordelen

- Geschikt voor bouten en draadstangen met metrisch draad.
- Doordat er geen uitstekende delen overblijven na demontage is het mogelijk het aanbouwdeel meerdere malen te demonteren, opnieuw te plaatsen en monteren.
- De kunststof kap biedt bescherming tegen boorstof in het schroefdraad en garandeert hiermee een soepele en gemakkelijke montage van het aanbouwdeel.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Afstandsmontage



Montage tips

- Voor juiste montage dient de diameter van het doorvoergat in het aanbouwdeel kleiner te zijn dan de diameter van de huls van de SL M (of contramoer gebruiken). Dit om te voorkomen dat het anker wordt uitgetrokken bij aandraaien.
- Houdt rekening met de vereiste inschroefdiepte in de huls bij het bepalen van de boutlengte l_s:
  Ankerlengte +
  dikte aanbouwdeel t_{fix} +
  dikte onderlegring
  = boutlengte

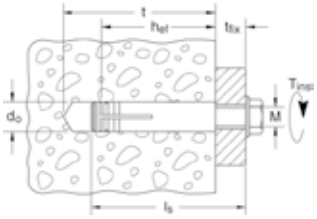
Hulsanker SL M

TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **SL M**,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte	Effect. verankeringsdiepte	Ankerlengte	Binnendraad	Verpakkings-eenheid
		d_0	t	h_{ef}	l	d_s	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SL M 16	**050556**	24	110	62	90	M 16	10
SL M 20	**050557**	30	130	77	110	M 20	5
SL M 24	**050558**	35	150	90	125	M 24	5





Hulsanker **SLM-N A4**,
roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type	Art. Nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte	Effect. verankeringsdiepte	Ankerlengte	Binnendraad	Verpakkings-eenheid
		d_0	t	h_{ef}	l	d_s	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SL M 8 N A4	**050526**	12	60	45	52	M 8	25
SL M 10 N A4	**050527**	16	70	50	60	M 10	20

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting van één anker in normale sterkte beton C20/25.

Type			**SL M 16**	**SL M 20**	**SL M 24**	**SL M 8 N A4**	**SL M 10 N A4**
Effectieve verankeringsdiepte	$h_{ef} \geq$	[mm]	62	77	90	45	50
Aanbevolen belasting F_{empf} voor één anker in ongescheurd beton	≥ B15	[kN]	6,2	8,5	10,8	2,5	3,5
	≥ B25	[kN]	8,0	11,0	13,9	3,5	5,0
	≥ B35	[kN]	9,4	13,0	16,4	4,1	6,0
	≥ B45	[kN]	10,7	14,8	18,7	4,5	6,5
	≥ B55	[kN]	11,8	16,3	20,6	4,8	7,0
Aanbevolen buigmoment bij staalkwaliteit bout A4-70/8.8		[Nm]	158,6	309,1	534,6	12,6	25,1
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	60	80	90	50	50
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	120	160	180	90	100
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	130	150	200	100	100
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	24	30	35	12	16
Boorgatdiameter in aanbouwdeel, indien kiepcontrole aanwezig is	d_f	[mm]	≦ 18	≦ 22	≦ 26	≦ 9	≦ 12
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	100	150	200	25	50

Hulsanker FSA

Het lichtgewicht hulsanker voor niet goedkeuringsrelevante verankeringen.

OVERZICHT



Hulsanker **FSA-S**, zeskantbout



Hulsanker **FSA-B**, zeskantmoer

Geschikt voor:
- Beton C12/15 tot C50/60 (B15 tot B55)
- Natuursteen met hoge dichtheid

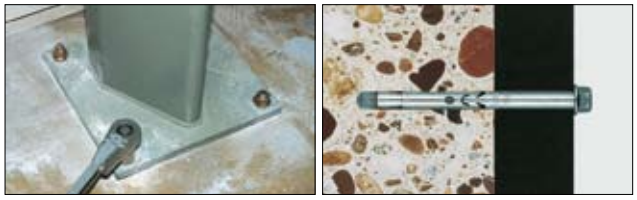
Ter bevestiging van:
- Niet veiligheidsrelevante constructies

OMSCHRIJVING

- Licht hulsanker geschikt voor doorsteekmontage.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

Voordelen

- De halve maanvorm in de huls fungeert als kreukelzone. De huls wordt bij aandraaien axiaal verkort, waardoor het aanbouwdeel stevig tegen het bouwdeel wordt getrokken.
- Versie FSA-S voor fraai vormgegeven bevestigingen, na montage is geen uitstekend draad zichtbaar.



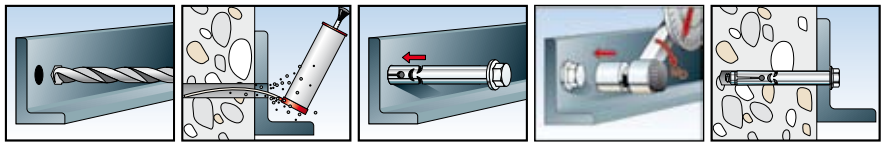
MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tip

- Alleen voor gebruik in droge omgeving.

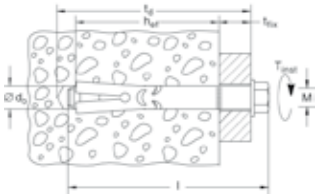


TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **FSA-S**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FSA 8/15 S	**068520**	8	65	35	59	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 S	**068521**	8	90	35	84	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 S	**068522**	8	115	35	109	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 S	**068523**	10	65	40	61	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 S	**068524**	10	90	40	86	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 S	**068525**	10	115	40	111	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 S	**068526**	12	75	50	70	10	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/25 S	**068527**	12	90	50	85	25	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/50 S	**068528**	12	115	50	110	50	M 10	17	20 x 2,0	20



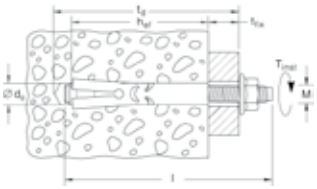
Hulsanker FSA

TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **FSA-B**,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte voor doorsteekmon-tage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkings-eenheid
		d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FSA 8/15 B	**068500**	8	65	35	56	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 B	**068501**	8	90	35	81	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 B	**068502**	8	115	35	106	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 B	**068503**	10	65	40	56	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 B	**068504**	10	90	40	81	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 B	**068505**	10	115	40	106	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 B	**068506**	12	75	50	66	10	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/25 B	**068507**	12	90	50	81	25	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/50 B	**068508**	12	115	50	106	50	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/75 B	**068509**	12	140	50	131	75	M 10	17	20 x 2,0	20



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting van één anker in ongescheurd normale sterkte beton C20/25 zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden.

Type					**FSA 8 M 6**	**FSA 10 M 8**	**FSA 12 M 10**
Effectieve verankeringsdiepte			h_{ef}	[mm]	35	40	50
Boorgatdiepte			$h_1 \geq$	[mm]	50	55	65
Boorgatdiameter			d_0	[mm]	8	10	12
Aanbevolen belasting N_{rec} en V_{rec} [kN]							
Trekbelasting	0°	C 12/15	N_{rec}	[kN]	1.5	2.5	4.0
	0°	C 20/25	N_{rec}	[kN]	2.0	3.5	5.0
Afschuifbelasting	90°		V_{rec}	[kN]	3.4	6.3	9.9
Aanbevolen buigmoment M_{rec}			M_{rec}	[Nm]	5.2	12.8	25.6
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Karakteristieke h.o.h.-afstand			$s_{cr,\,N}$	[mm]		= 3 x h_{ef}	
Karakteristieke randafstand			$c_{cr,\,N}$	[mm]		= 1,5 x h_{ef}	
Minimale h.o.h.-afstand[1)]			s_{min}	[mm]	70	80	100
Minimale randafstand[1)]			c_{min}	[mm]	50	60	75
Minimale bouwdeeldikte			h_{min}	[mm]	70	80	100
Boorgatdiameter in aanbouwdeel			$d_f \leq$	[mm]	9	12	14
Aandraaimoment			T_{inst}	[Nm]	10	25	40

Bovenstaande waardes gelden voor ongescheurd beton C12/15 resp. C20/25 zonder invloed van h.o.h.- en randafstanden.
Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.

[1)] Bij gelijktijdig reduceren van de belasting

Binnendraadanker FWB

Het demonteerbare hulsanker met binnendraad.

OVERZICHT



Binnendraadanker
FWB S

Geschikt voor:
- Ongescheurd beton ≧ C15/20 (≧ B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Niet veiligheidsrelevante toepassingen

OMSCHRIJVING

- Hulsanker met binnendraad van elektrolytisch verzinkt staal geschikt voor voorsteekmontage.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de expansieclip getrokken welke zich vervolgens tegen de boorwand klemt.

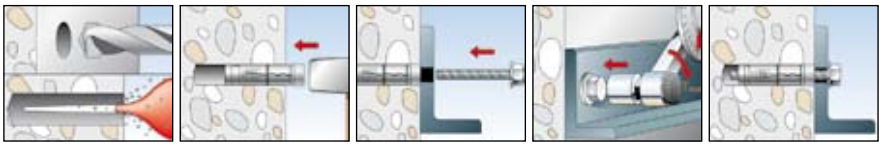
Voordelen

- Het anker is volledig demonteerbaar en daarmee uitstekend geschikt voor tijdelijke bevestigingen.
- Doordat er geen uitstekende delen overblijven na demontage is het mogelijk het aanbouwdeel meerdere malen te monteren en demonteren.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

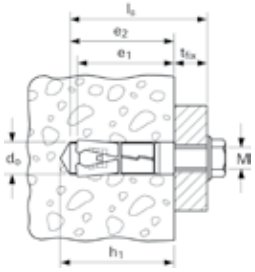
- Voor juiste montage dient de diameter van het doorvoergat in het aanbouwdeel kleiner te zijn dan de diameter van de huls van de FWB (of contramoer gebruiken). Dit om te voorkomen dat het anker wordt uitgetrokken bij aandraaien.
- Houdt rekening met de vereiste inschroefdiepte in de huls bij het bepalen van de boutlengte l_s:
  Ankerlengte
  + dikte aanbouwdeel t_{fix}
  + dikte onderlegring
  = boutlengte

TECHNISCHE GEGEVENS



Binnendraadanker **FWB S,**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte h_1 [mm]	Metrisch draad M	Ankerlengte l [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FWB M6 S	**044963**	12	50	M 6	45	40	45	25
FWB M8 S	**044964**	14	60	M 8	50	45	50	25
FWB M10 S	**044965**	16	70	M 10	60	55	60	25
FWB M12 S	**044966**	20	85	M 12	75	70	75	25
FWB M16 S	**044967**	25	130	M 16	115	105	115	10



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting van één anker in normale sterkte beton C20/25.

Type			**FWB 6 S**	**FWB 8 S**	**FWB 10 S**	**FWB 12 S**	**FWB 16 S**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	35	40	50	60	95
Aanbevolen axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{empf} [kN]							
In ongescheurd beton C20/25 [2]	N_{empf}	[kN]	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0
Aanbevolen afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden V_{empf} [kN]							
In ongescheurd beton C20/25 [2]	V_{empf}	[kN]	1,5	2,0	4,0	6,0	8,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens							
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	110	120	150	180	290
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	55	60	75	90	145
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	100	100	120	190
Boorgatdiameter	d_0	[mm]	12	14	16	20	25
Boorgatdiepte	$h_1 \geqq$	[mm]	50	60	65	85	125
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	7	9	12	14	18
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10	25	40	75	180

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dienen de aangegeven belastingwaardes gereduceerd te worden.

[2] Het beton wordt als normaal gewapend aangenomen.

Inslaganker EA-N

Het economische Inslaganker met binnendraad - voor toepassingen die geen goedkeuring vereisen.

OVERZICHT



Inslaganker **EA-N**

Geschikt voor:
- Ongescheurd beton C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Niet veiligheidsrelevante toepassingen

OMSCHRIJVING

- Inslaganker met binnendraad voor voorsteekmontage.
- Wanneer de spreidconus wordt ingeslagen met behulp van het Inslaghulpstuk EAW H Plus of EA II S-SDS, spreidt het anker tegen de boorgatwand.
- Korte verankeringsdiepte voor minimale montagetijd.

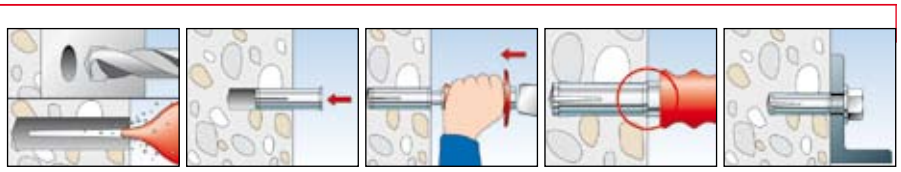
Voordelen

- Geschikt voor ongescheurd beton en voor het afhangen van verlaagde plafonds.
- Geschikt voor bouten of draadeinden met metrisch draad.
- Vlakliggend anker staat meerdere malen monteren en demonteren toe.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Let bij de keuze van de bout op de minimale en maximale inschroefdiepte.

TECHNISCHE GEGEVENS



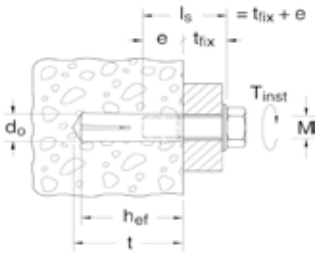
Inslaganker **EA-N**, elektrolytisch verzinkt staal



Inslaganker **EA-N D**, elektrolytisch verzinkt staal, speciaal geschikt voor de montage van diamantgereedschap

Type		Art. Nr.		Boor-Ø d_o [mm]	Min. boorgat-diepte t [mm]	Effectieve veran-keringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inschroef-diepte e_2 [mm]	Max. inschroef-diepte e_1 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
EA M 6 N		**090159**		8	25	25	25	M 6	6	12	100
EA M 8 N		**090160**		10	30	30	30	M 8	8	13	100
EA M 10 N		**090161**		12	40	40	40	M 10	10	17	50
EA M 12 N		**090162**		15	50	50	50	M 12	12	22	50
EA M 12 N D	1)	**500872**		16	50	50	50	M 12	12	22	50
EA M 16 N		**090163**		20	65	65	65	M 16	16	27	25
EA M 20 N		**090164**		25	80	80	80	M 20	20	34	25

1) Speciaal geschikt voor het monteren van diamantboormachines en/of diamantzaagmachines.





Montagehulpstuk **EA-ST** met handbescherming.



Machinaal inslaghulpstuk **EA II S-SDS** voor seriemontage

Anker	Art. nr.	Montagehulpstuk EAW H Plus	Verpakkings-eenheid [stuks]	Art. nr.	Machinaal inslaghulpstuk EA II S-SDS	Verpakkings-eenheid [stuks]
EA M 6 N	**504573**	EA-ST 6	1	**048065**	EA II S-SDS 6	1
EA M 8 N	**504576**	EA-ST 8	1	**048066**	EA II S-SDS 8	1
EA M 10 N	**504584**	EA-ST 10	1	**048070**	EA II S-SDS 10	1
EA M 12 N, EA M 12 N D	**504585**	EA-ST 12	1	**048071**	EA II S-SDS 12	1
EA M 16 N	**504586**	EA-ST 16	1	**048072**	EA II S-SDS-M16	1
EA M 20 N	**504587**	EA-ST 20	1	**048073**	EA II S-SDS-M20	1

BELASTINGSTABEL

Type			**EA M 6 N**	**EA M 8 N**	**EA M 10 N**	**EA M 12 N**	**EA M 16 N**	**EA M 20 N**
Aanbevolen trekbelasting	N_{rec}	[kN]	1,5	2,1	3,3	4,8	7,0	9,5
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	4	8	15	35	60	120

Muurbout MR

Afstandsgecontroleerd inslaganker.

OVERZICHT



Muurbout **MR**

Geschikt voor:
- Beton ≧ C12/15 (B15)

Ter bevestiging van:
- Niet veiligheidsrelevante toepassingen

OMSCHRIJVING

- Inslaganker voor doorsteekmontage.
- Het anker wordt zonder spreidstift in het boorgat geslagen.
- Vervolgens wordt de spreidstift ingeslagen welke het anker tegen de boorgatwand klemt.

Voordelen

- Snelle en simpele montage met enkele hamerslagen reduceert montagetijd.

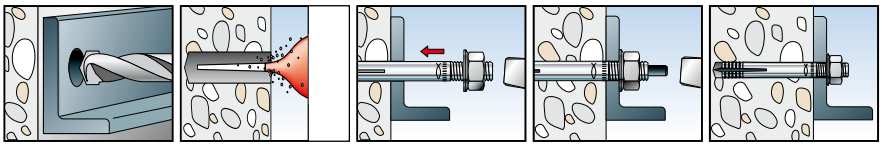




MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

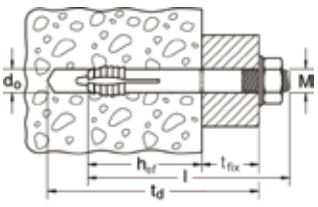


TECHNISCHE GEGEVENS



Muurbout **MR**,
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte voor door-steekmontage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Sleutelwijdte SW	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
MR 8	**050583**	8	70	40	70	22	13	M 8	25
MR 10	**050584**	10	85	50	85	24	15	M 10	20
MR 12	**050585**	12	100	60	100	27	18	M 12	10



Diamantboorbevestiger FDBB

OVERZICHT



Diamantboor-bevestiger **FDBB**

Geschikt voor:
- Beton ≧ C12/15 (B15)
- Natuursteen met hoge dichtheid

Ter bevestiging van:
- Diamantboormachines
- Diamantzaagmachines

OMSCHRIJVING

- Bevestigingsset voor tijdelijke bevestigingen van diamantboren en diamantzagen.
- De spreidclip blijft na demontage achter in het boorgat. Op het sneldraad wordt een nieuwe spreidclip geplaatst en is daarmee klaar voor hergebruik.
- Voor het bevestigen van diamantboren en -zagen met een metrische bout, kan ook het inslaganker EA M12 N D worden gebruikt, kijk hiervoor in bij "Inslaganker EA II" in dit hoofdstuk.

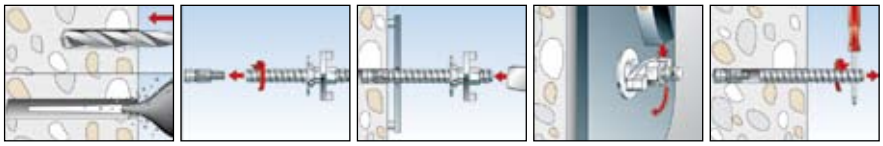
Voordelen

- Actieve naspreiding garandeert hoge gebruiksveiligheid.
- De robuuste herbruikbare onderdelen zijn speciaal ontwikkeld voor zware condities. Deze staan zelfs scheve positionering toe.
- Grote dwarsdoorsnede bij het oppervlak staat zeer hoge belastingen toe.
- Beschermd binnendraad en hoge kwaliteit staal vergroten de levensduur van het sneldraad en is daarmee zeer economisch.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage
- Voorsteekmontage



Montage tips

- Sneldraad en spreidclip moeten in elkaar vastgedraaid worden alvorens te monteren.
- Simpele slagmontage zonder extra montagehulpstukken.
- De sneldraadspindel kan zowel met een sleutel als met een hamer worden vastgezet.

TECHNISCHE GEGEVENS



Diamantboorbevestiger **FDBB**

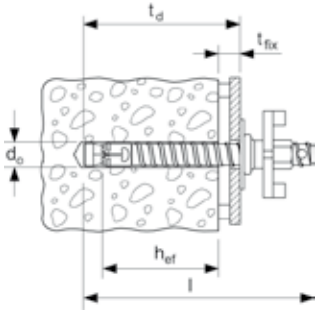


Spreidclip **FDBB SE**



Sneldraad **FDBB SB**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteekmontage t_d [mm]	Ankerlengte l [mm]	Verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Bevat	Sleutelwijdte SW	Verpakkings-eenheid [stuks]
FDBB 16/50 Set	**090680**	16	50	135	200	60	1 Spreidclip 16 SE, 1 Sneldraad 16/50/160, 1 Onderlegring, 1 Moer	27	1
FDBB 16 SE	**090681**	16	-	-	-	-	Spreidclip	-	25
FDBB 16/50/160 SB	**091947**	16	50	135	200	60	Sneldraad	-	5



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting

			Beton	
			C12/15	C20/25
Aanbevolen trekbelasting	N_{rec}	[kN]	9,0[1)]	12,0[1)]
Aanbevolen afschuifbelasting	$V_{rec,s}$ *)	[kN]	13,3	
Aanbevolen buigmoment	M_{rec}	[Nm]	98,0	

*) Alleen rekening gehouden met staalbreuk.

1) Tip: De FDBB is voor betonsterkte vanaf $f_{ck,cube}$ = 15 N/mm² geschikt. Normale sterkte beton C20/25 met normale uitharding bereikt na ca. 6 dagen de waarde van 15 N/mm², wanneer de betontemperatuur constant + 20 °C is. De aanbevolen trekbelasting heeft betrekking op één anker zonder invloed van randafstanden in ongescheurd beton C20/25.

Kozijn- en gevelbevestigingen

Constructie-/kozijnplug SXR ..... pagina 146
Universele constructieplug FUR ..... pagina 150
Constructieplug SXS ..... pagina 154
Nagelplug N ..... pagina 157
Spanhuls FNH ..... pagina 160
Kozijnplug F-S ..... pagina 161
Kozijnplug F-M ..... pagina 162
Kozijnschroef FFS en FFSZ ..... pagina 163
Zelfborende stelschroef JUSS ..... pagina 165
Afstandsschroef ASL ..... pagina 166
Stelelement S10 J ..... pagina 167
Spouwanker VB ..... pagina 168
Thermax 8 en 10 ..... pagina 169



Constructie-/kozijnplug SXR

De eerste kozijn- en gevelbevestiging met ETA goedkeuring voor redundante systemen.

OVERZICHT



SXR-T - met fischer Veiligheidsschroef, TX opname



SXR-Z - met fischer Veiligheidsschroef, PZ-opname



SXR-FUS - met fischer Veiligheids-schroef, hexagonale flenskop



Cellenbetondrevel **GBS**

Goedgekeurd voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde kalkzand-steen
- Volle bouwsteen van nor-maal- en lichtbeton
- Holle bouwsteen van licht-beton
- Geperforeerde baksteen
- Cellenbeton

Tevens geschikt voor:
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Vol lichtbeton
- Gipsblokken

Ter bevestiging van:
- Poorten
- Kozijnen
- Brandwerende deuren
- Keukenkastjes

ETA – Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

CE

Brandweer-standsklasse F 90 ankerafmetingen zie testrapport

Zulassung – voor gevelsystemen

fischer NYLON QUALITY – PURE MATERIAL – HIGH-QUALITY NYLON

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

- Garderobes
- Leuningen
- Traliewerk
- Plafondsystemen

OMSCHRIJVING

- Als eerste constructieplug met Europese Technische Goed-keuring (ETA) is de SXR een echte allrounder en voor vele verankeringsondergronden goedgekeurd.
- De SXR is specifiek gericht op toepassingen als het beves-tigen van houten en stalen (onder)constructies, kozijnen, gevelbekleding, rachelwerk, etc.
- De SXR overtuigt door zijn optimale gebruiksgemak en hoge mate van montageveiligheid. De combinatie van een laag aandraaimoment met een hoog doldraaimoment tijdens de montage van de constructieplug, garandeert een professio-nele en veilige bevestiging.

Voordelen

- Specifieke geometrie voorkomt het voortijdig uitzetten van de SXR tijdens inslaan.
- Type SXR-FUS voorzien van aangelaste onderlegring en grote kraag waardoor contactcorrosie wordt voorkomen.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

fischer-standaard:
- Voorgemonteerde schroef
- Beveiligd tegen inslaan
- Vleugels tegen meedraaien

Met slechts 50 mm veran-keringsdiepte goedgekeurd voor een **breed scala aan volle en geperforeerde bouwstoffen.**

Drie kopversies
1. Verzonken kop Torx 40 (ev + A4*)
2. Verzonken kop Pozidrive 4 (ev)
3. Hexagonale flenskop SW 13 en T40 (ev + A4*)



Optimaal gebruiks-gemak dankzij laag aandraaimoment en hoog doldraaimoment voor de hoogst mogelijke veilig-heid tijdens montage.

Schroef verkrijgbaar in:
- Elektrolytisch verzinkt staal
- Roestvast staal A4*

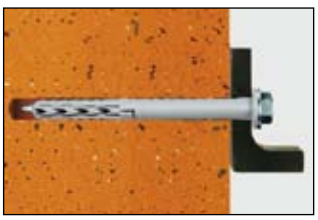
Uitgebreid assortiment:
Ankerlengtes van 60–260 mm voor hout- en metaalconstructies.

* roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III









MONTAGE

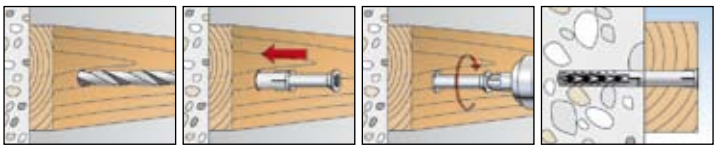
Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tips

- Voor de bevestiging van houten constructies wordt de versie met verzonken kop aanbevolen, bij stalen constructies de hexagonale flenskop.
- De hexagonale flenskop beschikt over een geïntegreerde Torx-opname.

Voor houten constructies



Voor metalen constructies



CELLENBETONDREVEL



Cellenbetondrevel **GBS**

Type		Art. nr.			Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Geschikt voor	Verpakkings-eenheid [stuks]
GBS 10 x 80	1)	**050590**			9	85	SXR 10 x 52, SXR 10 x 60, SXR 10 x 80	1
GBS 10 x 100	1)	**050591**			9	105	SXR 10 x 100	1
GBS 10 x 135	1)	**050593**			9	140	SXR 10 x 120	1
GBS 10 x 160	1)	**050594**			9	165	SXR 10 x 140, SXR 10 x 160	1
GBS 10 x 185	1)	**050595**			9	190	SXR 10 x 180	1
GBS 10 x 230	1)	**050596**			9	235	SXR 10 x 200, SXR 10 x 230	1

1) Volgens de ETA-goedkeuring mag de SXR alleen worden toegepast in cellenbeton indien het gat door middel van een cellenbetondrevel gecreëerd is.

TECHNISCHE GEGEVENS



SXR - zonder schroef

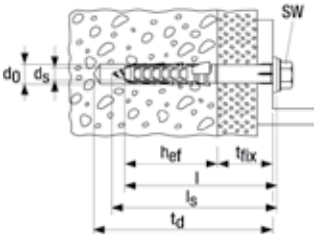


SXR-Z - met fischer Veiligheids-schroef, elektrolytisch verzinkt staal

Type		Art. nr.	Goed-keuringen ■ ETA		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmon-tage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Afmetingen schroef d_s x l_s [mm]	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
SXR 6 x 35	1)	**503228**			6	45	30	35	5	3,5 - 4,5 x 40	-	50
SXR 6 x 50	1)	**503229**			6	60	30	50	20	3,5 - 4,5 x 55	-	50
SXR 6 x 60	1)	**503230**			6	70	30	60	30	3,5 - 4,5 x 65	-	50
SXR 6 x 35 Z		**503231**			6	45	30	35	5	4,5 x 40	PZ2	50
SXR 6 x 50 Z		**503232**			6	60	30	50	20	4,5 x 55	PZ2	50
SXR 6 x 60 Z		**503233**			6	70	30	60	30	4,5 x 65	PZ2	50
SXR 8 x 60 WZ ls	2)	**503738**			8	70	50	60	10	5,5 x 65	PZ3	100
SXR 8 x 80 WZ ls	2)	**503740**			8	90	50	80	30	5,5 x 85	PZ3	100
SXR 8 x 100 WZ ls	2)	**503741**			8	110	50	100	50	5,5 x 105	PZ3	100
SXR 8 x 120 WZ ls	2)	**503742**			8	130	50	120	70	5,5 x 125	PZ3	100
SXR 10 x 80 Z		**047977**	■		10	90	50	80	30	7 x 87	PZ 4	50
SXR 10 x 100 Z		**047978**	■		10	110	50	100	50	7 x 107	PZ 4	50
SXR 10 x 120 Z		**047979**	■		10	130	50	120	70	7 x 127	PZ 4	50
SXR 10 x 140 Z		**047980**	■		10	150	50	140	90	7 x 147	PZ 4	50
SXR 10 x 160 Z		**047981**	■		10	170	50	160	110	7 x 167	PZ 4	50

1) Wordt zonder schroef geleverd

2) Niet voorgemonteerd



Constructie-/kozijnplug SXR

TECHNISCHE GEGEVENS

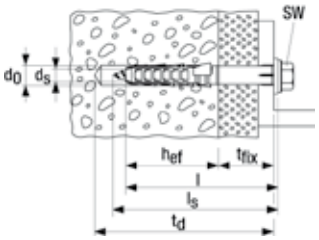


SXR-T - met fischer Veiligheids-schroef, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-T A4 - met fischer Veiligheids-schroef, roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

Type	Art. nr.	Goedkeuringen		Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Afmetingen schroef	Opname	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SXR 8 x 60 T	**502999**	■	●	8	70	50	60	10	6 x 65	T30	50
SXR 8 x 80 T	**503000**	■	●	8	90	50	80	30	6 x 85	T30	50
SXR 8 x 100 T	**503001**	■	●	8	110	50	100	50	6 x 105	T30	50
SXR 8 x 120 T	**503002**	■	●	8	130	50	120	70	6 x 125	T30	50
SXR 10 x 80 T	**046263**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXR 10 x 100 T	**046264**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXR 10 x 120 T	**046265**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXR 10 x 140 T	**046266**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXR 10 x 160 T	**046267**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXR 10 x 180 T	**046268**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXR 10 x 200 T	**046269**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXR 10 x 230 T	**046270**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXR 10 x 260 T	**046271**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50
SXR 10 x 80 T A4	**046272**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXR 10 x 100 T A4	**046274**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXR 10 x 120 T A4	**046278**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXR 10 x 140 T A4	**046279**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXR 10 x 160 T A4	**046283**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXR 10 x 180 T A4	**046285**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXR 10 x 200 T A4	**046286**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXR 10 x 230 T A4	**046287**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXR 10 x 260 T A4	**046288**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50





SXR-FUS - met fischer Veiligheidsschroef, hexagonale flenskop, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-FUS A4 - met fischer Veiligheidsschroef, hexagonale flenskop, roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Type		Art. nr.	Goedkeuringen		Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Afmetingen schroef	Opname	Verpakkings-eenheid
			■ ETA	● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		
					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SXR 10 x 52 FUS	1)	**502456**	■	●	10	62	50	52	2	7 x 61	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS		**046329**	■	●	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS		**046330**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS		**046331**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS		**046332**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS		**046333**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS		**046334**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS		**046335**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS		**046336**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 209	T40/SW13	50
SXR 10 x 230 FUS		**046337**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 239	T40/SW13	50
SXR 10 x 260 FUS		**046338**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 269	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS A4		**046339**	■	●	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS A4		**046340**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS A4		**046342**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS A4		**046343**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS A4		**046344**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS A4		**046345**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS A4		**046361**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS A4		**046362**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 209	SW13	50
SXR 10 x 230 FUS A4		**046363**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 239	SW13	50
SXR 10 x 260 FUS A4		**046364**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 269	SW13	50

1) Niet voorgemonteerd

BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting en bouwdeelafmetingen van één Constructie-/kozijnplug SXR in metselwerk volgens DIBt en ETA goedkeuringen.

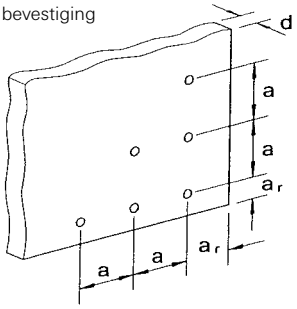
Metselwerk			Klasse	DIBt goedkeuring voor de verankering van gevelelementen		Klasse	ETA voor meervoudige verankeringen (redundant)	
				Ø 8 mm	Ø 10 mm		Ø 8 mm	Ø 10 mm
Volle baksteen		[kN]	≧ MZ 12	0,40 / 0,50[1]	0,60 / 0,80[1]	Geometrie en drukvastheid zie goedkeuring	0,70	1,40
Volle kalkzandsteen		[kN]	≧ KS 12	0,40 / 0,50[1]	0,60 / 0,80[1]		0,70	1,40
Geperforeerde baksteen		[kN]	≧ HLz 12	-	0,30[2]		0,70	0,70
Geperforeerde kalkzandsteen		[kN]	≧ KSL 6	-	0,40		0,55	0,85
Geperforeerde betonsteen		[kN]	≧ HBI 2	-	0,25		0,70	0,70
Volle betonsteen		[kN]	≧ V 2	0,15	0,25		0,70	0,85
Cellenbeton		[kN]	PP2 / P3.3	-	0,20[2]	PP2 / P3.3	-	0,15[3]
Cellenbeton		[kN]	≧ PP4 / P4.4	-	0,30	≧ PP4 / P4.4	-	0,26
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	-	7,1 / 5,8[9]	10,1 / 9,5[9]	-	7,1 / 5,8[9]	10,1 / 9,5[9]
Min. bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	-	115		-	100	
H.o.h. afstand enkelvoudig	a	[mm]	-	100	100 / 250[4]	-	250	250
H.o.h. afstand meervoudig	a	[mm]	-	100	100 / 100[5]	-	100	100 (200)[6]
Randafstand	a_r	[mm]	-	100 / 250[8]	100 / 250[8]	-	100[7]	100[7]
Effektive verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	-	50		-	50	

1) Ongeperforeerd metselwerk.
2) Voor volumieke massa ≥ 1,0 kg/dm³.
3) Bij gebruik van cellenbetondrevel.
4) Voor geperforeerd metselwerk.
5) 50 % belastingsreductie in geval van geperforeerd metselwerk.
6) Waarden tussen haakjes gelden voor cellenbeton.
7) Afhankelijk van de steensoort zijn grotere afstanden mogelijk.
8) Indien geen kiepcontrole wordt toegepast.
9) Uitvoering in roestvast staal A4, corrosieweerstandsklasse III

Zulassung

Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

a) In geval van enkelvoudige bevestiging

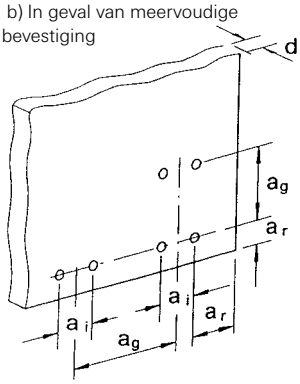


Goedgekeurde belasting en bouwdeelafmetingen van één Constructie-/kozijnplug SXR in beton volgens DIBt en ETA goedkeuringen.

Beton ≧ B15 (C12/15)			DIBt goedkeuring voor de verankering van gevelelementen			ETA voor meervoudige verankeringen (redundant)		
			Ø 8 mm	Ø 10 mm		Ø 8 mm	Ø 10 mm	
Goedgekeurde trekbelasting		[kN]	0,50	0,80	1,60	1,00[2]	1,80[2]	
Goedgekeurde afschuifbelasting		[kN]				4,20[2] / 3,40[1, 2]	5,40[2] / 5,00[1, 2]	
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	7,1 / 4,9[1]	10,1 / 9,5[1]		7,1 / 4,9[1]	10,1 / 9,5[1]	
Min bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100			100		
H.o.h. afstand	a	[mm]	100	100	150	70 / 50[3]	100 / 70[3]	70 / 50[3]
Randafstand	a_r	[mm]	50	50	100	70 / 50[3]	85 / 60[3]	210 / 150[3]
Effektive verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	50			50		

1) Uitvoering in roestvast staal A4, corrosieweerstandsklasse III.
2) Max. goedgekeurde belasting van een enkelvoudige verankering zonder randinvloeden met γ_f = 1,4 (aanvullende voorwaarden voor meervoudige bevestigingen en grenswaarden, zie goedkeuring).
3) Voor betonsterktes ≥ C16/20.

b) In geval van meervoudige bevestiging



Universele constructieplug FUR

De high-performance constructieplug - geschikt voor alle bouwmaterialen.

OVERZICHT



FUR-T - fischer Veiligheidsschroef met verzonken kop



FUR 8-SS en **FUR 10-SS** - fischer Veiligheidsschroef met 6-kantkop



FUR 10 en **FUR 14 FUS** - fischer Veiligheidsschroef met 6-kantkop met aangelaste onderlegring

Goedgekeurd voor:

- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Holle bouwsteen van lichtbeton
- Poreus lichtbeton
- Sandwich gevelelement

Tevens geschikt voor:

- Natuursteen met hoge dichtheid
- Cellenbeton
- Vol lichtbeton
- Gipsblokken

Ter bevestiging van:

- Gevelsystemen en dakconstructies van hout of metaal
- Hekwerk
- Kozijnen
- Brandwerende deuren
- Keukenkastjes
- Garderobes
- Rachelwerk
- Gevelbekleding

OMSCHRIJVING

- Universeel inzetbare constructieplug.
- Verankering in volle bouwstoffen middels klempassing.
- De asymmetrische lamellen maken een vormvaste passing in holle bouwstoffen mogelijk.
- Bevestigingsset met roestvast stalen fischer Veiligheidsschroef, corrosieweerstandsklasse III, voor buitengebruik en onder vochtige condities.

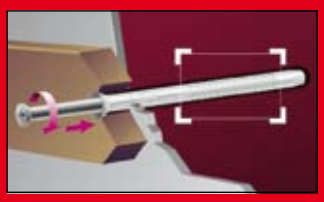
Voordelen

- Universeel voor alle bouwmaterialen.
- Gehele assortiment met voorgemonteerde schroef.
- Gepatenteerde asymmetrische lamellentechniek garandeert hoge belastingen in volle en geperforeerde bouwstoffen.
- Specifieke geometrie voorkomt het voortijdig uitzetten van de FUR tijdens inslaan.
- De FUR-FUS versie behoeft geen extra onderlegring en voorkomt contactcorrosie.
- Breed assortiment voor houten en metalen constructies (binnens- en buitenshuis) voor vele toepassingen.





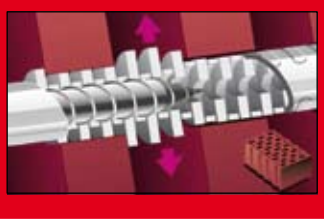
VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



Door de schroef aan te draaien spreiden de lamellen elk afzonderlijk van elkaar.



In volle materialen:
Gelijkmatige spreiding over de gehele lengte van de plug

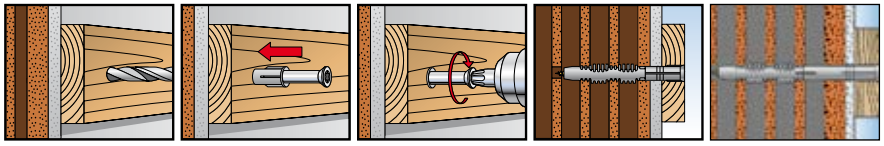


In geperforeerde materialen:
Lamellen klemmen in de wand van het geperforeerde materiaal.
Lamellen verzorgen vormpassing in holle ruimte.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tips

- Gebruik verzonken schroeven voor houten contructies en schroeven met een 6-kantkop (met aangelaste onderlegring) voor metalen constructies.
- De 6-kantkop met aangelaste onderlegring is ook voorzien van TX-opname.
- Boor bij holle of minder drukvaste bouwstoffen uitsluitend roterend zonder slag.

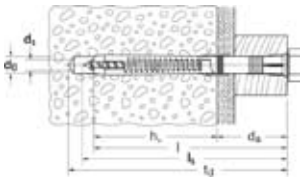
TECHNISCHE GEGEVENS



FUR-T - fischer Veiligheidsschroef met verzonken kop



FUR-T A4 - met fischer Veiligheidsschroef, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Type	Art. Nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte bij door-steekmontage	Effect. verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	fischer Veiligheids-schroef	Opname	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
FUR 8 x 80 T	**070110**	●	8	90	70	80	10	6 x 85	T30	50
FUR 8 x 100 T	**070111**	●	8	110	70	100	30	6 x 105	T30	50
FUR 8 x 120 T	**070112**	●	8	130	70	120	50	6 x 125	T30	50
FUR 10 x 80 T	**088756**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	T40	50
FUR 10 x 100 T	**088757**	●	10	110	70	100	30	7 x 105	T40	50
FUR 10 x 115 T	**088760**	●	10	125	70	115	45	7 x 120	T40	50
FUR 10 x 135 T	**088758**	●	10	145	70	135	65	7 x 140	T40	50
FUR 10 x 160 T	**088759**	●	10	170	70	160	90	7 x 165	T40	50
FUR 10 x 185 T	**088761**	●	10	195	70	185	115	7 x 190	T40	50
FUR 10 x 200 T	**088764**	●	10	210	70	200	130	7 x 205	T40	50
FUR 10 x 230 T	**088762**	●	10	240	70	230	160	7 x 235	T40	50
FUR 14 x 100 T	**048711**	●	14	115	70	100	30	10 x 110	T50	50
FUR 14 x 140 T	**048712**	●	14	155	70	140	70	10 x 150	T50	50
FUR 14 x 165 T	**048713**	●	14	180	70	165	95	10 x 175	T50	50
FUR 14 x 180 T	**048714**	●	14	195	70	180	110	10 x 190	T50	50
FUR 14 x 210 T	**048844**	●	14	225	70	210	140	10 x 220	T50	50
FUR 14 x 240 T	**048715**	●	14	255	70	240	170	10 x 250	T50	50
FUR 14 x 270 T	**048716**	●	14	285	70	270	200	10 x 280	T50	50
FUR 14 x 300 T	**090759**	●	14	315	70	300	230	10 x 310	T50	20
FUR 14 x 330 T	**090760**	●	14	345	70	330	260	10 x 340	T50	20
FUR 14 x 360 T	**090761**	●	14	375	70	360	290	10 x 370	T50	20
FUR 8 x 80 T A4	**070120**	●	8	90	70	80	10	6 x 85	T30	50
FUR 8 x 100 T A4	**070121**	●	8	110	70	100	30	6 x 105	T30	50
FUR 8 x 120 T A4	**070122**	●	8	130	70	120	50	6 x 125	T30	50
FUR 10 x 80 T A4	**088784**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	T40	50
FUR 10 x 100 T A4	**088785**	●	10	110	70	100	30	7 x 105	T40	50
FUR 10 x 115 T A4	**088791**	●	10	125	70	115	45	7 x 120	T40	50
FUR 10 x 135 T A4	**088786**	●	10	145	70	135	65	7 x 140	T40	50
FUR 10 x 160 T A4	**088787**	●	10	170	70	160	90	7 x 165	T40	50
FUR 10 x 185 T A4	**088788**	●	10	195	70	185	115	7 x 190	T40	50
FUR 10 x 200 T A4	**088789**	●	10	210	70	200	130	7 x 205	T40	50
FUR 10 x 230 T A4	**088790**	●	10	240	70	230	160	7 x 235	T40	50
FUR 14 x 140 T A4	**048719**	●	14	155	70	140	70	10 x 150	T50	50
FUR 14 x 165 T A4	**048720**	●	14	180	70	165	95	10 x 175	T50	50
FUR 14 x 180 T A4	**048721**	●	14	195	70	180	110	10 x 190	T50	50
FUR 14 x 210 T A4	**048845**	●	14	225	70	210	140	10 x 220	T50	50

Universele constructieplug FUR

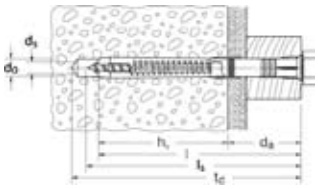
TECHNISCHE GEGEVENS



FUR-SS fischer Veiligheidsschroef met hexagonale kop, elektrolytisch verzinkt staal



FUR-SS A4 - met fischer Veiligheidsschroef, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



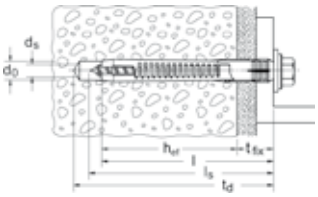
Type	Art. Nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte bij door-steekmontage	Effect. verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	fischer Veiligheids-schroef	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	d_S x l_S	SW	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
FUR 8 x 80 SS	**070130**	●	8	90	70	80	10	6 x 85	SW10	50
FUR 8 x 100 SS	**070131**	●	8	110	70	100	30	6 x 105	SW10	50
FUR 8 x 120 SS	**070132**	●	8	130	70	120	50	6 x 125	SW10	50
FUR 10 x 80 SS	**088776**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW13	50
FUR 10 x 100 SS	**088777**	●	10	110	70	100	30	7 x 105	SW13	50
FUR 10 x 115 SS	**088783**	●	10	125	70	115	45	7 x 120	SW13	50
FUR 10 x 135 SS	**088778**	●	10	145	70	135	65	7 x 140	SW13	50
FUR 10 x 160 SS	**088779**	●	10	170	70	160	90	7 x 165	SW13	50
FUR 10 x 185 SS	**088780**	●	10	195	70	185	115	7 x 190	SW13	50
FUR 10 x 200 SS	**088781**	●	10	210	70	200	130	7 x 205	SW13	50
FUR 10 x 230 SS	**088782**	●	10	240	70	230	160	7 x 235	SW13	50
FUR 8 x 80 SS A4	**070140**	●	8	90	70	80	10	6 x 85	SW10	50
FUR 8 x 100 SS A4	**070141**	●	8	110	70	100	30	6 x 105	SW10	50
FUR 10 x 80 SS A4	**088792**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW13	50
FUR 10 x 100 SS A4	**088793**	●	10	110	70	100	30	7 x 105	SW13	50
FUR 10 x 115 SS A4	**088799**	●	10	125	70	115	45	7 x 120	SW13	50
FUR 10 x 135 SS A4	**088794**	●	10	145	70	135	65	7 x 140	SW13	50
FUR 10 x 160 SS A4	**088795**	●	10	170	70	160	90	7 x 165	SW13	50
FUR 10 x 185 SS A4	**088796**	●	10	195	70	185	115	7 x 190	SW13	50
FUR 10 x 200 SS A4	**088797**	●	10	210	70	200	130	7 x 205	SW13	50
FUR 10 x 230 SS A4	**088798**	●	10	240	70	230	160	7 x 235	SW13	50



FUR FUS - fischer Veiligheids-schroef met hexagonale kop, elektrolytisch verzinkt staal



FUR-FUS A4 - met fischer Veiligheidsschroef, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III



Type		Art. Nr.	Goed-keuring	Boor-Ø	Min. boorgat-diepte bij door-steekmontage	Effect. verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	fischer Veiligheids-schroef	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
			● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	d_S x l_S	SW	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
FUR 10 x 80 FUS	2)	**093527**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW13/T40	50
FUR 10 x 100 FUS	2)	**097797**	●	10	80	70	100	30	7 x 105	SW13/T40	50
FUR 14 x 80 FUS	1)	**048724**	●	14	95	70	80	10	10 x 90	SW17/T50	50
FUR 14 x 100 FUS	1)	**048725**	●	14	115	70	100	30	10 x 110	SW17/T50	50
FUR 14 x 140 FUS	1)	**048726**	●	14	155	70	140	70	10 x 150	SW17/T50	50
FUR 14 x 165 FUS	1)	**048727**	●	14	180	70	165	95	10 x 175	SW17/T50	50
FUR 14 x 180 FUS	1)	**048728**	●	14	195	70	180	110	10 x 190	SW17/T50	50
FUR 14 x 210 FUS	1)	**048842**	●	14	225	70	210	140	10 x 220	SW17/T50	50
FUR 14 x 240 FUS	1)	**048729**	●	14	255	70	240	170	10 x 250	SW17/T50	50
FUR 14 x 270 FUS	1)	**048730**	●	14	285	70	270	200	10 x 280	SW17/T50	50
FUR 14 x 300 US	1) 3)	**090762**	●	14	315	70	300	225	10 x 305	SW17/T50	20
FUR 14 x 330 US	1) 3)	**090763**	●	14	345	70	330	255	10 x 335	SW17/T50	20
FUR 14 x 360 US	1) 3)	**090764**	●	14	375	70	360	285	10 x 365	SW17/T50	20
FUR 10 x 80 FUS A4	2)	**093528**	●	10	90	70	80	10	7 x 85	SW13/T40	50
FUR 14 x 80 FUS A4	1)	**048731**	●	14	95	70	80	10	10 x 90	SW17	50
FUR 14 x 100 FUS A4	1)	**048732**	●	14	115	70	100	30	10 x 110	SW17	50
FUR 14 x 140 FUS A4	1)	**048733**	●	14	155	70	140	70	10 x 150	SW17	50
FUR 14 x 165 FUS A4	1)	**048734**	●	14	180	70	165	95	10 x 175	SW17	50
FUR 14 x 180 FUS A4	1)	**048735**	●	14	195	70	180	110	10 x 190	SW17	50
FUR 14 x 210 FUS A4	1)	**048843**	●	14	225	70	210	140	10 x 220	SW17	50
FUR 14 x 240 FUS A4	1)	**048736**	●	14	255	70	240	170	10 x 250	SW17	50
FUR 14 x 270 FUS A4	1)	**048737**	●	14	285	70	270	200	10 x 280	SW17	50

1) Kraag: Ø 26 x 3 mm 2) Kraag: Ø 18 x 2 mm 3) Niet voorgemonteerd

AFDEKKAP ADT



Afdekkap **ADT**

Type	Art. Nr.	Kleur	Kap-Ø [mm]	Past bij Veiligheidsschroef [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
ADT 15 W	**060326**	wit	15	7	100
ADT 15 DB	**060329**	donkerbruin	15	7	100
ADT 18 W	**060334**	wit	18	10	100
ADT 18 DB	**060337**	donkerbruin	18	10	100

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één fischer Universele constructieplug FUR.

Type				**FUR 8**		**FUR 10**		**FUR 14**	
Beton	≧ B15		[kN]	0,50	1,00 [5]	0,80	1,60 [5]	1,20	1,80 [5]
Volle baksteen	≧ Mz12		[kN]	0,40 / 0,60 [2]		0,60 / 0,80 [2]		0,60 / 0,80 [2]	
Volle kalkzandsteen	≧ KS12		[kN]	0,40 / 0,60 [2]		0,60 / 0,80 [2]		0,60 / 0,80 [2]	
Geperforeerde baksteen	≧ Hlz12 [3]		[kN]	–		0,30		0,50	
Geperforeerde kalkzandsteen	≧KSL6		[kN]	–		0,40		0,60	
Holle bouwsteen van lichtbeton[4]	≧ Hbl2		[kN]	–		0,25		0,30	
Volle bouwsteen van lichtbeton	≧ V2		[kN]	–		0,25		0,50	
Poreus lichtbeton			[kN]	–		0,30		0,70	
Sandwich gevelelement	≧ B15		[kN]	–		0,60		–	
Goedgekeurd buigmoment[6]		verzinkt	[Nm]	5,0		10,1		27,8[7]	
		A4	[Nm]	4,2		8,5		26,1	
Verankeringsdiepte	h_v ≧		[mm]	70		70/90[8]/40[9]		70/90[8]	
Boorgatdiepte	t ≧		[mm]	80		80/100[8]		85/105[8]	
Boorgatdiameter			[mm]	8		10		14	
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens in cm									
Beton	Eénpuntsbevestiging[11]	h.o.h.-afstand	a ≧	10	10	10	15	10	15
		randafstand	a_r ≧	5	8	5	10	6	10
	Meerpuntsbevestiging[11]	h.o.h.-afstand	a_i ≧	5	5	5	5	8	5
			a_g ≧	15	24	15	30	18	30
		randafstand	a_r ≧	5	8	5	10	6	10
	Minimale bouwdeeldikte		d =	10		12		12	
Metsel-werk	h.o.h.-afstand		a ≧	10		10/25[12]		25	
	randafstand	met toplast[13]	a_r ≧	10/3[14]		10/3[14]		10/3[14]	
		zonder toplast[15]	a_r ≧	25		25		40	
	Minimale bouwdeeldikte		d =	11,5		11,5		11,5	
Poreus lichtgewicht beton	Eénpuntsbevestiging	h.o.h.-afstand	a ≧	–		10		10	
		randafstand	a_r ≧	–		10		10	
	Meerpuntsbevestiging	h.o.h.-afstand	a ≧	–		–		–	
		randafstand	a_r ≧	–		–		–	
	Minimale bouwdeeldikte		d =	–		20		17,5	
Cellenbe-ton volgens DIN	H.o.h.-afstand		a_r ≧	–		–		–	
	Randafstand met topbelasting[13]		a_r ≧	–		–		–	
	Randafstand zonder topbelasting[15]		a_{r0} ≧	–		–		–	
	Minimale bouwdeeldikte		d =	–		–		–	
Sand-wich element	Eénpuntsbevestiging	h.o.h.-afstand	a ≧	–		10		–	
		randafstand	a_r ≧	–		5		–	
	Min. dikte van dragende spouw[17]		min d_W =	–		4		–	

1) Voor beperkingen bij een optredende axiale trekkracht, zie goedkeuring Z-21.2-1204, hoofdstuk 3.2.3.
2) De hogere waardes gelden alleen voor ongeperforeerde baksteen.
3) Volumieke massa ≧ 1,0 kg/dm³; bij een lagere volumieke massa dient de gebruikssterkte proefondervindelijk vastgelegd te worden.
4) Het spreiddeel van de plug dient in de steen verankerd te worden, niet in de voeg (zie goedkeuring Z-21.2-1204, bijlage 6).
5) Deze waardes gelden voor grotere h.o.h.- en randafstanden.
6) Bij gelijktijdige trekbelasting kan het buigmoment worden gereduceerd.
7) Goedgekeurd buigmoment bij FUR 14x300/330/360 = M_{zul} =24,0 Nm
8) Alleen voor poreus lichtbeton.
9) Alleen voor verankeringen in spouwbladen.
11) Zie afbeelding bouwdeelafmetingen.
12) Bij verankeringen in HLz, KSL (h > 11,3 cm, perforatie > 15%) en Hbl dient de h.o.h.-afstand 25 cm te zijn. De h.o.h.-afstand dient tot 10 cm verminderd te worden, indien de goedgekeurde belasting met de helft verminderd wordt en de afstand tot de andere bevestigingspunten minstens 25 cm bedraagt. Tussen deze waardes mag lineair geïnterpoleerd worden.
13) Evenals de randafstand tot specievrije voegen.
14) Randafstand tot speciegevulde voegen.
15) Indien geen kiepcontrole wordt toegepast.
16) Hogere waardes gelden alleen voor sterkteklasse ≧ 4 resp. 4.4.
17) Zonder niet dragende delen.
18) Goedgekeurd buigmoment bij FUR 14x300/330/360 = Mzul =24,0 Nm

Constructieplug SXS

De high-performance en economische constructieplug voor beton en volle bouwstoffen.

OVERZICHT



SXS-T met elektrolytisch verzonken CO-NA schroef, verzonken kop



SXS-F US met elektrolytisch verzonken CO-NA schroef, 6-kantkop met aangelaste onderlegring

Goedgekeurd voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Holle betonstenen
- Betonnen sandwich-element

Europese Technische Goedkeuring voor meervoudige niet-dragende verankeringen in (gescheurd) beton en metselwerk

Zulassung

CC-ZULASSUNG

Tevens geschikt voor:
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Vol lichtbeton
- Gipsblokken

Ter bevestiging van:
- Railingen
- Leuningen
- Hekwerk
- Kozijnen
- Brandwerende deuren
- Gevelsystemen en dak-constructies van hout of metaal
- Rachelwerk
- Gevelbekleding
- Kabelgoten

OMSCHRIJVING

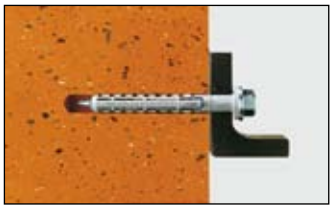
- Eerste nylon constructieplug ter wereld voorzien van ETA-goedkeuring voor meervoudige niet-dragende verankeringen in gescheurd beton. Daarnaast is de SXS ook als enkelvoudige verankering inzetbaar.
- Verkrijgbaar met roestvast stalen CO-NA schroef (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.

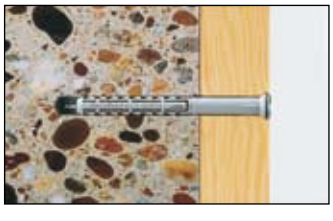
Voordelen

- De fischer CO-NA schroef maakt de SXS economisch dankzij de hoge toelaatbare belasting en buigmoment. Hierdoor wordt het aantal bevestigingspunten gereduceerd.
- Gehele SXS assortiment met voorgemonteerde schroef.
- Specifieke geometrie voorkomt het voortijdig uitzetten van de SXS tijdens inslaan.
- De SXS-F US versie behoeft geen extra onderlegringen en verhindert contactcorrosie.
- Breed assortiment voor houten en metalen constructies (binnens- en buitenshuis) voor vele toepassingen.









VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

Viervoudige spreiding garandeert hoogste belastingen in combinatie met maximale veiligheid.

De robuuste vleugels voorkomen dat de SXS meedraait in het boorgat.



Dankzij de innovatieve geometrie van de draad met de kenmerkende conussen, neemt de klemkracht van de SXS toe als de belastingen hoger worden.



Wanneer er een scheur in het beton ontstaat zal de SXS dankzij de actieve naspreiding de volledige belasting blijven opnemen.

De maximale schroefdiameter van de CO-NA-schroef ligt precies op het punt waar alle belastingen aangrijpen.

Beschikbaar met verzonken kop, zeskantkantkop en hexagonale flenskop.



Door de CO-NA-schroef in te draaien worden klemkrachten in het materiaal rondom het boorgat gecreëerd, de SXS is geactiveerd.

Dankzij de conussen neemt de klemkracht toe als de belasting op de schroef toeneemt.
Wanneer er een breuk in het beton ontstaat zal de CO-NA-schroef enigszins uitgetrokken worden waardoor de klemkracht op de boorwand hersteld wordt.



MONTAGE

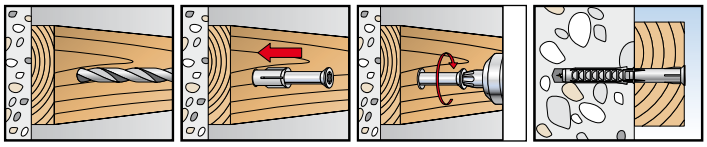
Type van montage

- Doorsteekmontage

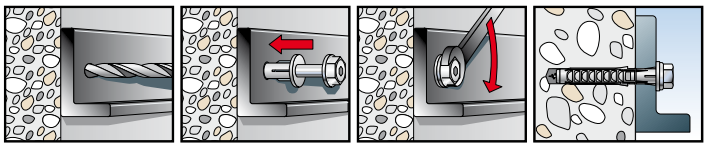
Montage tips

- Gebruik verzonken schroeven voor houten constructies en schroeven met een hexagonale kop voor metalen constructies.
- De 6-kantkop met aangelaste onderlegring is ook voorzien van TX-opname.

SXS-T voor houten constructies



SXS-F US voor metalen constructies



TECHNISCHE GEGEVENS

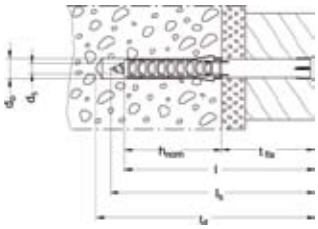


SXS-T - met CO-NA schroef, elektrolytisch verzinkt staal, met verzonken kop



SXS-T A4 - met roestvast stalen CO-NA schroef, corrosieweerstands-klasse III, met verzonken kop

Type	Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Effect. veranke-ringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
SXS 10 x 80 T	**019601**	■ ●	10	90	50	80	30	T40	50
SXS 10 x 100 T	**019604**	■ ●	10	110	50	100	50	T40	50
SXS 10 x 120 T	**019616**	■ ●	10	130	50	120	70	T40	50
SXS 10 x 140 T	**019621**	■ ●	10	150	50	140	90	T40	50
SXS 10 x 160 T	**024076**	■ ●	10	170	50	160	110	T40	50
SXS 10 x 180 T	**024080**	■ ●	10	190	50	180	130	T40	50
SXS 10 x 80 T A4	**019602**	■ ●	10	90	50	80	30	T40	50
SXS 10 x 100 T A4	**019605**	■ ●	10	110	50	100	50	T40	50
SXS 10 x 120 T A4	**019617**	■ ●	10	130	50	120	70	T40	50
SXS 10 x 140 T A4	**019623**	■ ●	10	150	50	140	90	T40	50
SXS 10 x 160 T A4	**024077**	■ ●	10	170	50	160	110	T40	50
SXS 10 x 180 T A4	**024082**	■ ●	10	190	50	180	130	T40	50



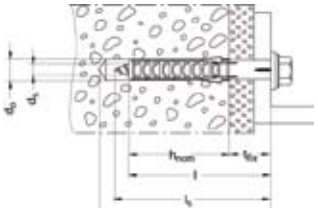


SXS-F US met CO-NA schroef, elektrolytisch verzinkt staal, en hexagonale flenskop



SXS-F US A4 met roestvast stalen CO-NA schroef, corrosieweerstandsklasse III, en hexagonale flenskop

Type		Art. Nr.	Goed-keuring ■ ETA ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Effect. veranke-ringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Opname ○ SW (SW)	Verpakkings-eenheid [stuks]
SXS 10 x 60 F US	1)	**019599**	■ ●	10	70	50	60	10	13	50
SXS 10 x 80 F US	1)	**019603**	■ ●	10	90	50	80	30	13	50
SXS 10 x 100 F US	1)	**019614**	■ ●	10	110	50	100	50	13	50
SXS 10 x 120 F US	1)	**019619**	■ ●	10	130	50	120	70	13	50
SXS 10 x 140 F US	1)	**019624**	■ ●	10	150	50	140	90	13	50
SXS 10 x 160 F US	1)	**024045**	■ ●	10	170	50	160	110	13	50
SXS 10 x 180 F US	1)	**024046**	■ ●	10	190	50	180	130	13	50
SXS 10 x 60 F US A4	1)	**019600**	■ ●	10	70	50	60	10	13	50
SXS 10 x 80 F US A4	1)	**019628**	■ ●	10	90	50	80	30	13	50
SXS 10 x 100 F US A4	1)	**019615**	■ ●	10	110	50	100	50	13	50
SXS 10 x 120 F US A4	1)	**019620**	■ ●	10	130	50	120	70	13	50
SXS 10 x 140 F US A4	1)	**019626**	■ ●	10	150	50	140	90	13	50
SXS 10 x 160 F US A4	1)	**024062**	■ ●	10	170	50	160	110	13	50
SXS 10 x 180 F US A4	1)	**024063**	■ ●	10	190	50	180	130	13	50



1) Afmetingen kraag: Ø 18 x 2 mm, CO-NA-schroef met 6-kantkop en aangelaste onderlegring en TX-40 opname.

Constructieplug SXS

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één constructieplug in normale sterkte beton C20/25 (≧ B25) ook voor niet redundante systemen als bijvoorbeeld éénpuntsbevestigingen. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport Z–21.2–1734.

Type			SXS 10	SXS 10
Temperatuurbereik: langdurig/kortstondig			**30 °C / 50 °C**[2]	**50 °C / 80 °C**[2]
Verankeringsdiepte	h_{nom}	[mm]	50	50
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één plug bij een randafstand van ≥ 100 mm				
Gescheurd beton B25		[kN]	1,7	1,0
Ongescheurd beton B25		[kN]	2,0	1,3
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één plug zonder randafstand in gescheurd beton bij een randafstand van ≧ 350 mm				
Afschuifbelasting		[kN]	3,0	2,5
Goedgekeurd buigmoment M_{zul}				
Elektrolytisch verzinkt staal		[Nm]	16,3	16,3
Roestvast staal (1.4401)		[Nm[	15,8	15,8
Karakteristieke h.o.h.-afstand	$s_{cr,N}$	[mm]	105	105
Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	52,5	52,5

[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingszijde. Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting dient u rekening te houden met rekenmethode A (ETA aanhangsel C DIBt-publikatie, speciaal nummer 16/97).

[2] 30 °C / 50 °C – 30 °C langdurig, 50 °C max. kortstondig.
50 °C / 80 °C – 50 °C langdurig, 80 °C max. kortstondig.

Minimale bouwdeelafmetingen, h.o.h.- en randafstanden voor gescheurd en ongescheurd beton.

Type			SXS 10			
			gescheurd		ongescheurd	
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	100	140	100	140
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	55	50	55	50
	voor c ≧	[mm]	100	90	100	100
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	50	50	60	60
	voor s ≧	[mm]	250	200	250	200

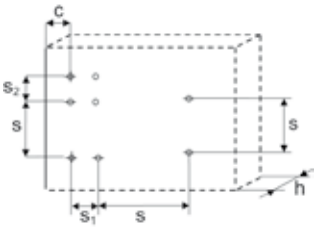
Tussenliggende waardes mogen lineair geïnterpoleerd worden.

Max. goedgekeurde belasting F_{zul}[1] **van één constructieplug** [2] in beton en metselwerk.
Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-09/0352.

Type				SXS 10 ev	SXS 10 A4
Effectieve verankeringsdiepte		h_{ef}	[mm]	50	
Boorgatdiepte		h_1 ≧	[mm]	60	
Minimale bouwdeeldikte		h_{min}	[mm]	100	
Boorgatdiameter		d_0	[mm]	10	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel		d_f	[mm]	10,5	
Goedgekeurd buigmoment		M_{zul}	[Nm]	16,3	15,3
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting N_{zul}[1] van één plug[2] in beton					
Beton C12/15	Temperatuursbereik ϑ [3]		30 ° / 50 °C [kN]	2,0	
			50 ° / 80 °C [kN]	1,4	
Beton ≧ C16/20	Temperatuursbereik ϑ [3]		30 ° / 50 °C [kN]	3,0	
			50 ° / 80 °C [kN]	2,0	
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting V_{zul}[1] van één plug[2] in beton					
Beton C12/15	Temperatuursbereik ϑ [3]		30 ° / 50 °C [kN]	5,4	
			50 ° / 80 °C [kN]		
Montagegegevens in beton					
Beton C12/15	minimale h.o.h. afstand	s_{min}	[mm]	80	
		voor c_{min} ≧	[mm]	140	
	minimale randafstand	c_{min}	[mm]	70	
		voor s_{min} ≧	[mm]	350	
	Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	140	
Beton C16/20 - C50/60	minimale h.o.h. afstand	s_{min}	[mm]	55	
		voor c_{min} ≧	[mm]	100	
	minimale randafstand	c_{min}	[mm]	50	
		voor s_{min} ≧	[mm]	250	
	Karakteristieke randafstand	$c_{cr,N}$	[mm]	100	

Europese Techniche Goedkeuring voor meervoudige niet-dragende verankeringen in (gescheurd) beton en metselwerk

Schematische weergave van h.o.h.- en randafstanden



[1] Gebruikssterktes zijn goedgekeurde waardes van één anker inclusief veiligheidsfactor γ_F = 1,4 voor de belastingzijde.
Bij gecombineerde trek- en afschuifbelasting, bij randinvloeden en bij ankergroepen, dient u rekening te houden met ETA-07/0121 en de rekenmethode A (ETAG aanhangsel C).

[2] Een bevestigingspunt kan uit één anker, een ankergroep bestaande uit twee ankers met $s_1 \geq s_{1,min}$ of een ankergroep bestaande uit vier ankers met $s_1 \geq s_{1,min}$ en $s_2 \geq s_{2,min}$ bestaan.

[3] Bij het temperatuursbereik ϑ = (30°/50° C) en ϑ = (50°/80° C) geeft het eerste getal de maximale langeduur temperatuur en de tweede de maximale korte duur temperatuur aan.

Nagelplug N

Boren, slaan - klaar!

OVERZICHT



N-Z, nagel met PZ opname



Hoekankerplug **N-FZ**, nagel met PZ opname

Geschikt voor:

- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Holle bouwsteen van lichtbeton

Ter bevestiging van:

- Plinten
- Plaatstaal
- Rachelwerk
- Kabel en pijpbeugels
- Gevelbekledingen
- Constructies van hout en metaal

OMSCHRIJVING

- Nylon Nagelplug.
- De Nagelplug zet uit wanneer de nagel wordt ingeslagen en zet zich vervolgens klem tegen de boorgatwand.
- Nagel in roestvast stalen uitvoering (corrosieweerstandsklasse II) voor buitengebruik en onder vochtige condities.

Voordelen

- Snelle en simpele doorsteekmontage vermindert de montagetijd.
- De speciale geometrie van de nagelplug voorkomt voortijdig uitzetten tijdens inslaan en verhoogt daarmee het gebruiksgemak.
- De schroefnagel met speciaal draad kan gemakkelijk worden ingeslagen en, indien nodig, gemakkelijk worden uitgedraaid.
- De kruiskop staat verstellen of demontage toe door deze los te draaien.
- De grote kraag van de hoekankerplug N-FZ voorkomt contact corrosie en is daarmee uiterst geschikt voor de montage van hoekankers.

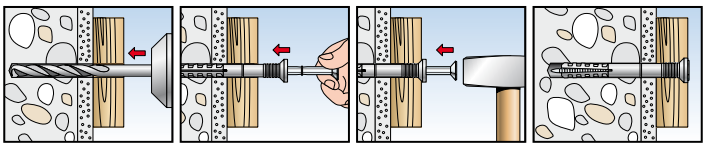
VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tips

- In geperforeerde en holle bouwstoffen, dient de voorste helft van de expansie zone van de plug zich minstens in één tussenwand van de bouwstof te bevinden.

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N_{rec} (inclusief veiligheidsfactor 7).

Type		N 5	N 6 [1]	N 8	N 10
Beton ≧ C12/15	[kN]	0,16	0,20	0,27	0,33
Volle baksteen ≧ Mz12 (DIN 105)	[kN]	0,14	0,17	0,24	0,30
Volle kalkzandsteen ≧ KS12 (DIN 106)	[kN]	0,03	0,11	0,13	0,16
Volle puimsteen V4	[kN]	0,14	0,17	0,24	0,33
Cellenbeton G 2	[kN]	0,03	0,04	0,07	0,10
Cellenbeton G 4	[kN]	0,07	0,09	0,11	0,16

[1] Geldt niet voor N 6 x 40 FN.

Nagelplug N

TECHNISCHE GEGEVENS



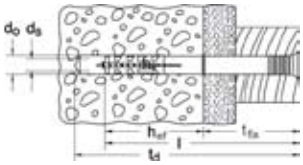
Nagelplug **N-Z**, elektrolytisch verzinkt staal



Nagelplug **N-Z- A2,** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse II

Type		Art. Nr.			Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	fischer nagel	Verpakkings-eenheid
					d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	d_s x l_s	
					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
N 5 x 30 Z	1)	**050395**			5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 5 x 40 Z		**050351**			5	55	25	40	15	3,5 x 48	100
N 5 x 50 Z		**050352**			5	65	25	50	25	3,5 x 58	100
N 5 x 50 Z GP		**052047**			5	65	25	50	25	3,5 x 58	250
N 6 x 40 Z		**050354**			6	55	30	40	10	4 x 48	50
N 6 x 40 Z GP		**048788**			6	55	30	40	10	4 x 48	100
N 6 x 40 Z EGP		**050362**			6	55	30	40	10	4 x 48	250
N 6 x 60 Z		**050355**			6	75	30	60	30	4 x 64	50
N 6 x 60 Z GP		**048789**			6	75	30	60	30	4 x 64	100
N 6 x 60 Z EGP		**052048**			6	75	30	60	30	4 x 64	250
N 6 x 80 Z		**050353**			6	95	30	80	50	4 x 88	50
N 6 x 80 Z GP		**048790**			6	95	30	80	50	4 x 88	100
N 6 x 80 Z EGP		**052049**			6	95	30	80	50	4 x 88	250
N 8 x 60 Z		**050356**			8	75	40	60	20	5 x 65	50
N 8 x 60 Z GP		**048791**			8	75	40	60	20	5 x 65	100
N 8 x 60 Z GP		**050363**			8	75	40	60	20	5 x 65	250
N 8 x 80 Z		**050358**			8	95	40	80	40	5 x 85	50
N 8 x 80 Z GP		**048792**			8	95	40	80	40	5 x 85	100
N 8 x 80 Z EGP		**052050**			8	95	40	80	40	5 x 85	250
N 8 x 100 Z		**050357**			8	115	40	100	60	5 x 105	50
N 8 x 100 Z GP		**048793**			8	115	40	100	60	5 x 105	100
N 8 x 100 Z EGP		**052051**			8	115	40	100	60	5 x 105	250
N 8 x 120 Z		**050359**			8	135	40	120	80	5 x 125	50
N 8 x 120 Z GP		**048794**			8	135	40	120	80	5 x 125	100
N 8 x 120 Z EGP		**052052**			8	135	40	120	80	5 x 125	250
N 10 x 100 Z	2)	**050346**			10	115	50	100	50	7 x 110	50
N 10 x 135 Z	2)	**050347**			10	150	50	135	85	7 x 145	50
N 10 x 160 Z	2)	**050348**			10	175	50	160	110	7 x 170	50
N 10 x 230 Z	2)	**050335**			10	245	50	230	180	6 x 240	50
N 5 x 30 Z A2	1)	**050370**			5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 6 x 40 Z A2		**050372**			6	55	30	40	10	4 x 48	50
N 6 x 60 Z A2		**050373**			6	75	30	60	30	4 x 64	50
N 8 x 60 Z A2		**050374**			8	75	40	60	20	5 x 65	50
N 8 x 80 Z A2		**050375**			8	95	40	80	40	5 x 85	50
N 8 x 100 Z A2		**050376**			8	115	40	100	60	5 x 105	50

1) Ook geschikt voor de bevestiging van het fischer Klikzadel.
2) Niet voorgemonteerd



GP = Grote verpakking
EGP = Extra grote verpakking



N-FZ - met verzonken kruiskop Z, elektrolytisch verzinkt staal (N 5 x 30 FZ)



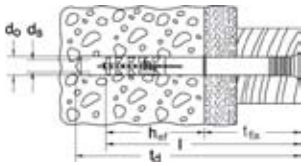
N-FZ - met verzonken kruiskop Z, roestvaststaal, corrosieweerstands-klasse II (N 6 x 40 FZ A2)

Type	Art. Nr.			Boor-Ø	Min. boorgat-diepte bij door-steekmontage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Kraag	fischer nagel	Verpakkings-eenheid
				d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}		d_s x l_s	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Ø mm]	[mm]	[stuks]
N 5 x 30 FZ		**050338**		5	45	25	30	5	9	3,5 x 38	100
N 6 x 30 FZ		**050341**		6	45	27	30	0,5	13	4 x 38	200
N 6 x 40 FZ GP		**048795**		6	55	30	40	7	13	4 x 48	100
N 6 x 40 FZ EGP		**050361**		6	55	30	40	7	13	4 x 48	250
N 6 x 40 FZ A2		**050369**		6	55	30	40	7	13	4 x 48	50
N 6 x 40 FZ A2 GP		**052520**		6	55	30	40	7	13	4 x 48	100
N 8 x 40 FZ		**015903**		8	55	40	40	0,5	20	5 x 45	50
N 8 x 40 FZ GP		**048796**		8	55	40	40	0,5	20	5 x 45	100

TECHNISCHE GEGEVENS



N-M - elektrolytisch verzinkt staal, metrisch draad M 6 / M 7 / M 8



Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte voor door-steekmontage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	fischer nagel $d_s \times l_s$ [mm]	Metrisch draad	Verpakkings-eenheid [stuks]
N 6 x 40 M6	**050398**	6	50	30	40	10	4 x 48 M6	M 6	50
N 6 x 42 M 7	**503394**	6	52	30	42	12	4 x 48 M7	M 7	50
N 8 x 57 M7	**503395**	8	67	45	57	12	5 x 65 M7	M 7	50
N 8 x 57 M8	**503401**	8	67	45	57	12	5 x 65 M8	M 8	50



N-D A2 - met roestvast stalen nagel (corrosieweerstandsklasse II) en neopreen afdichtring, voorgemonteerd

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte voor door-steekmontage t [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Onderlegring [Ø mm]	fischer nagel $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
N 6 x 40 D A2	**050367**	6	55	30	40	10	19	4 x 48	50
N 6 x 60 D A2	**050368**	6	75	30	60	30	19	4 x 64	50



NU-ZZ - elektrolytisch verzinkt staal met cilindrische kruiskop Z



N-ZZ - elektrolytisch verzinkt staal met cilindrische kruiskop Z

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Kraag [Ø mm]	fischer nagel $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
NU 5 x 25 ZZ	**078392**	5	35	25	2	9	3,5 x 31	100
NU 5 x 36 ZZ	**078394**	5	46	36	6	9	4 x 38	100
NU 5 x 45 ZZ	**093106**	5	55	45	15	9	3,5 x 48	100
NU 6 x 35 ZZ	**093107**	6	45	35	5	10	4 x 38	100
NU 6 x 42 ZZ	**093108**	6	52	42	12	10	4 x 48	100
NU 6 x 55 ZZ	**093109**	6	65	55	25	10	4 x 64	100
NU 6 x 70 ZZ	**093110**	6	80	70	40	10	4 x 75	100
NU 8 x 45 ZZ	**093111**	8	55	45	5	11	5 x 50	100
NU 8 x 57 ZZ	**093112**	8	67	57	12	11	5 x 65	100
NU 8 x 75 ZZ	**093113**	8	85	75	30	11	5 x 85	100
NU 8 x 100 Z	1) **093977**	8	110	100	60	11	5 x 105	100
NU 8 x 120 Z	1) **093978**	8	130	120	80	11	5 x 125	100
N 6 x 40 ZZ	**050394**	6	55	40	7	11	4x 48	50

1) NU-Z met verzonken kop, voorgemonteerd



N-FN - met verzonken kop en kunststof nagel

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgat-diepte bij door-steekmontage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Kraag [Ø mm]	fischer nagel $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
N 6 x 40 FN	**050342**	6	55	30	40	7	13	4 x 45	50



N - W/BR - nagelplug in kleur, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	fischer nagel $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
N 5 x 30 W	**096206**	5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 5 x 40 W	**049033**	5	55	25	40	5	3,5 x 48	100
N 5 x 50 W	**049034**	5	65	25	50	5	3,5 x 58	100
N 5 x 30 BR	**096207**	5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 5 x 40 BR	**096208**	5	55	25	40	5	3,5 x 48	100
N 5 x 50 BR	**096209**	5	65	25	50	5	3,5 x 58	100

Spanhuls FNH

De snelle en gemakkelijke niet-constructieve verankering met dacromet oppervlaktebescherming.

OVERZICHT



Spanhuls **FNH**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton

Ter bevestiging van:
- Rachelwerk
- Constructies van hout en metaal
- Metalen profielen

OMSCHRIJVING

- Spanhuls voor lichtgewicht verankeringen in beton en massief metselwerk.
- Bij het inslaan van de Spanhuls spant deze zich over de gehele montagediepte tegen de boorgatwand.
- De kraag houdt het aanbouwdeel stevig op zijn plaats.



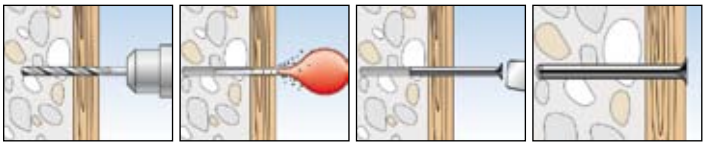
Voordelen

- Gecoate oppervlakte maakt snelle en gemakkelijke montage mogelijk.
- Dacromet gecoat veerstaal beschermt tegen waterstofbrosheid en garandeert verbeterde corrosieweerstand.
- Geen schroef of plug nodig.
- Kan zonder voorboren in minder drukvaste bouwstoffen, als bijvoorbeeld cellenbeton, worden ingeslagen.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tip

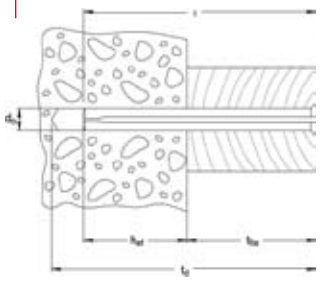
- De FNH mag niet worden toegepast in veiligheidsrelevante toepassingen

TECHNISCHE GEGEVENS



Spanhuls **FNH**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effecieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FNH 5/50	**050192**	5	60	20	50	30	100
FNH 6/30	**019863**	6	40	30	30	-	100
FNH 6/40	**050638**	6	50	30	40	10	100
FNH 6/50	**077525**	6	60	30	50	20	100
FNH 6/60	**019864**	6	70	30	60	30	100
FNH 6/80	**019865**	6	90	30	80	50	100
FNH 8/70	**019866**	8	80	40	70	30	100
FNH 8/90	**019867**	8	100	40	90	50	50
FNH 8/110	**019868**	8	120	40	110	70	50
FNH 8/130	**019869**	8	140	40	130	90	50
FNH 8/150	**019870**	8	160	40	150	110	50
FNH 8/180	**043905**	8,5	190	40	180	140	50



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting (F_{rec} inclusief veiligheidsfactor 4)

Type		**FNH 5**	**FNH 6**	**FNH 8**
Ongescheurd beton ≧ B25	[kN]	0,10	0,35	0,60
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef} [mm]	20	30	40
Minimale bouwdeeldikte	h_{min} [mm]	50	60	70

Kozijnplug F-S

De spreidplug van hoogwaardig nylon.

OVERZICHT



Kozijnplug **F-S**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Raamkozijnen
- Deurkozijnen
- Rachelwerk

OMSCHRIJVING

- Door de schroef aan te draaien, wordt de glasvezelversterkte conus in de huls getrokken, waardoor de plug zich vastzet tegen de boorgatwand.

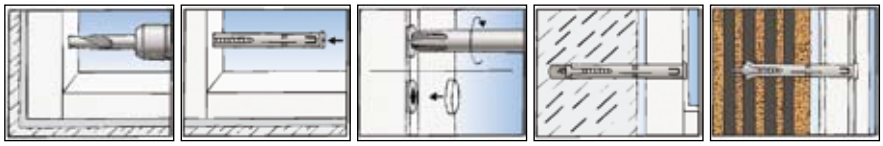
Voordelen

- De huls is gemaakt van polyamide (nylon) voor stevige verankering, zelfs in poreuze bouwmaterialen.
- Afdekkappen voor een nette afwerking van de bevestiging.
- Het montageprincipe voorkomt dat het kozijn tegen de verankeringsondergrond wordt getrokken.
- Vleugels maken een sterke trek- en drukbelastbare verbinding mogelijk, specifiek bij holle kunststof en metalen profielen.
- De kunststof huls vermijdt contactcorrosie en koudebruggen tussen metalen kozijnen en de bevestiging.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS



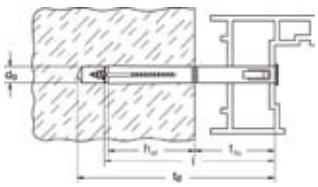
F-S - elektrolytisch verzinkt staal met kruiskop Z 3

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min.boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effect. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Kraag [Ø mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
F 8 S 100	**088635**	8	115	40	100	50	10	50
F 8 S 120	**088636**	8	135	40	120	70	10	50
F 8 S 140	**088637**	8	155	40	140	90	10	50
F 10 S 75	**088625**	10	90	50	75	15	12	50
F 10 S 100	**088626**	10	115	50	100	40	12	50
F 10 S 120	**088627**	10	135	50	120	60	12	50
F 10 S 140	**088628**	10	155	50	140	80	12	50
F 10 S 165	**088629**	10	180	50	165	105	12	50

Schroefkop Ø 10 mm en 12 mm.

Afdekkappen voor **F-S** verzonken kruiskop Z

Type	Art. Nr.	Afdekkap-Ø [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
ADF 12W wit	**060275**	12	100



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N_{rec} [kN] (incl. veiligheidsfactor 4)

Type	F 8 S	F 10 S
Beton ≧ B25	0,78	1,48
Volle baksteen ≧ Mz 12	0,90	1,25
Volle kalkzandsteen ≧ KS 12	0,90	1,25
Vol lichtbeton ≧ V 2	0,25	-
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 6	0,25	-

Kozijnplug F-M

Voor snelle en stabiele montage van kozijnen.

OVERZICHT



Kozijnplug **F-M**, metaal

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Gipsblokken
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Raamkozijnen
- Deurkozijnen
- Rachelwerk

Brandweerstandsklasse **F 120** ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Door de schroef aan te draaien wordt de conus in de huls getrokken, waardoor de Kozijnplug zich tegen de boorgatwand klemt.

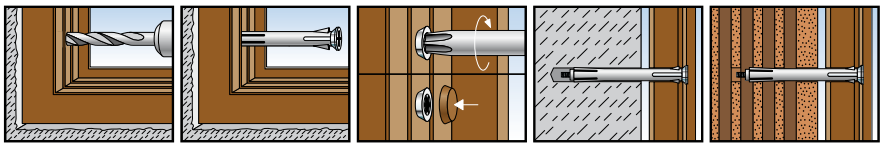
Voordelen

- Het montageprincipe voorkomt dat het kozijn tegen de verankeringsondergrond wordt getrokken.
- Vleugels maken een sterke trek- en drukbelastbare verbinding mogelijk, specifiek bij holle kunststof en metalen profielen.
- De aluminium/zinklaag op de huls biedt zeer goede bescherming tegen corrosie.
- Afdekkappen voor een nette afwerking van de bevestiging.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tips

- Max. aandraaimoment 5 Nm.

TECHNISCHE GEGEVENS



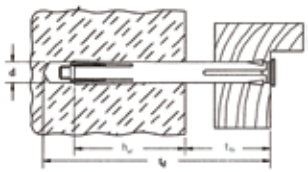
F 8 M - kozijnplug met pancilinder kruiskop Z 2, elektrolytisch verzinkt staal



F 10 M - kozijnplug met verzonken kruiskop Z 3, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effect. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
F 8 M 72	**088660**	8	90	30	72	42	100
F 8 M 92	**088662**	8	110	30	92	62	100
F 8 M 112	**088664**	8	130	30	112	82	100
F 8 M 132	**088666**	8	150	30	132	102	100
F 10 M 72	**088670**	10	90	30	72	42	100
F 10 M 92	**088672**	10	110	30	92	62	100
F 10 M 112	**088674**	10	130	30	112	82	100
F 10 M 132	**088676**	10	150	30	132	102	100
F 10 M 152	**088678**	10	170	30	152	122	100
F 10 M 182	**088680**	10	200	30	182	152	50
F 10 M 202	**061064**	10	220	30	202	172	50

Schroefkop Ø 9 mm (F 8 M) resp. Ø 13 mm (F 10 M).



Afdekkap **ADM 10**

Afdekkap **ASM 10**

Type	Art. nr.	Hoogte kap [mm]	Kap-Ø [mm]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
ADM 10 W wit	**088688**	4	15	F 10M	100
ASM 10 W wit	**060320**	-	16	F 10M	100

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N_{rec} [kN] (incl. veiligheidsfactor 4)

Type	F 10 M
Beton ≧ B25	1,38
Volle baksteen ≧ Mz 12	1,28
Volle kalkzandsteen ≧ KS 12	1,28
Vol lichtbeton ≧ V 2	0,48
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 6	0,55

Kozijnschroef FFS en FFSZ

Speciale schroef voor directe montage van kozijnen.

OVERZICHT



FFSZ met cilindrische kop



FFS met platte kop

Ter bevestiging van:
- Raamkozijnen
- Deurkozijnen
- Brandwerende deuren
- Rachelwerk

OMSCHRIJVING

- Kozijnschroef met TX-opname en zelftappend schroefdraad.
- Vlakke kop voor metalen en kunststof kozijnen, cilindrische kop voor verzonken montage bij houten kozijnen.

Voordelen

- Spanningsvrije afstandsmontage zonder plug.
- Universeel toepasbaar in alle veelvoorkomende verankerings-ondergronden en kozijnmaterialen.
- Taps toelopend draad voor gemakkelijk inschroeven.
- Dankzij geoptimaliseerd draad is slechts weinig montage-energie nodig.
- Kleine boordiameter (6 mm) vermindert de montagetijd.

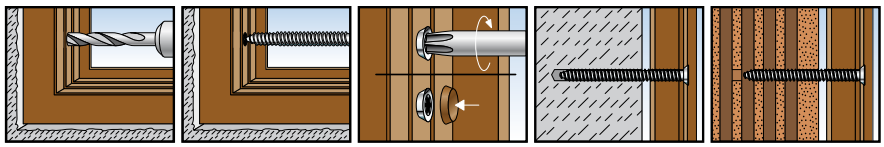


- Het doorlopende draad voorkomt dat het aanbouwdeel tegen de verankeringsondergrond wordt getrokken.
- Afdekkappen voor een nette afwerking van de bevestiging.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tips

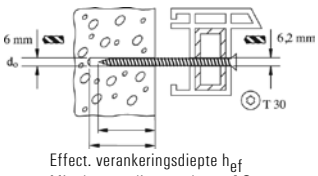
- Zie tabel voor de boorgatdiepte en inschroefdiepte in verschillende verankeringsondergronden.
- Vlakke kop voor metalen en kunststof kozijnen, cilindrische kop voor verzonken montage bij houten kozijnen.

TECHNISCHE GEGEVENS



Kozijnschroef **FFSZ** met cilindrische kop, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Schroeflengte l_s [mm]	Bit	Kop-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FFSZ 7,5 x 52 T25	**092695**	6	52	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 62 T25	**092697**	6	62	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 72 T25	**092698**	6	72	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 82 T25	**092699**	6	82	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 92 T25	**092700**	6	92	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 102 T25	**092701**	6	102	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 112 T25	**092702**	6	112	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 122 T25	**092703**	6	122	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 132 T25	**092704**	6	132	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 152 T25	**092705**	6	152	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 182 T25	**092706**	6	182	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 202 T25	**092708**	6	202	T25	7,5	100
FFSZ 7,5 x 212 T25	**092709**	6	212	T25	7,5	100



Effect. verankeringsdiepte h_{ef}
Min. boorgatdiepte ≧ h_{ef} + **10 mm**

h_{ef} ≧ 20-50 mm in beton
h_{ef} ≧ 40 mm in volle kalkzandsteen
h_{ef} ≧ 40 mm in volle baksteen
h_{ef} ≧ 50 mm in puimsteen
h_{ef} ≧ 50 mm in vol lichtbeton
h_{ef} ≧ 60 mm in geperforeerde baksteen

Kozijnschroef FFS en FFSZ

TECHNISCHE GEGEVENS

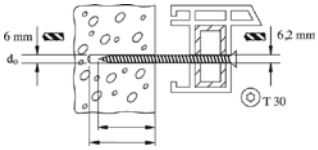


Kozijnschroef **FFS** met cilindrische kop, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Schroeflengte l_s [mm]	Bit	Kop-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FFS 7,5 x 42	**062379**	6	42	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 52	**062395**	6	52	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 62	**062396**	6	62	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 72	**061550**	6	72	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 82	**068955**	6	82	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 92	**061551**	6	92	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 102	**068956**	6	102	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 112	**061552**	6	112	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 122	**068957**	6	122	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 132	**061553**	6	132	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 152	**061554**	6	152	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 182	**061555**	6	182	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 202	**068958**	6	202	T30	11,5	100
FFS 7,5 x 212	**061556**	6	212	T30	11,5	100

Afdekkap **FFS A**

Type	Art. Nr.	Kleur	Diameter kap [mm]	Afdekkap-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FFS A-BR	**061561**	donkerbruin	15	4	100
FFS A-W	**061560**	wit	15	4	100



Effect. verankeringsdiepte h_{ef}
Min. boorgatdiepte ≧ h_{ef} + **10 mm**

h_{ef} ≧ 20-50 mm in beton
h_{ef} ≧ 40 mm in volle kalkzandsteen
h_{ef} ≧ 40 mm in volle baksteen
h_{ef} ≧ 50 mm in puimsteen
h_{ef} ≧ 50 mm in vol lichtbeton
h_{ef} ≧ 60 mm in geperforeerde baksteen

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting van één anker.

Type			**FFS(Z) 7,5**	
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	20	40
Aanbevolen trekbelasting F_{rec} van één anker zonder randinvloed, zijnde $c \geq c_{cr}$ en $s \geq s_{cr}$				
Beton C20/25		[kN]	0,9	1,9
Aanbevolen afschuifbelasting V_{rec} van één anker zonder randinvloed, zijnde $c \geq c_{cr}$ en $s \geq s_{cr}$				
Beton C20/25		[kN]	0,4	0,6
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens				
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	60	120
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	30	30
Boordiameter	d_0	[mm]	6	6
Boorgatdiepte	$h_0 \geq$	[mm]	30	50

Zelfborende stelschroef JUSS

Zonder voorboren - voor traploos stellen van houten constructies.

OVERZICHT



Zelfborende stelschroef **JUSS**

Geschikt voor:
- Houten regels
- Plaatmateriaal

Ter bevestiging van:
Houten constructies van 20-25 mm dikte.

OMSCHRIJVING

- Zelfborende stelschroef JUSS voorzien van glijcoating met TX opname.
- Draai de schroef tegen de klok in om de afstand van de regel met de wand te vergroten.



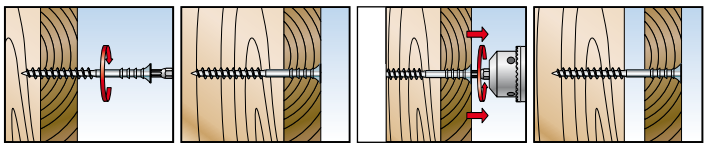
Voordelen

- Snel en traploos stellen van houten afstandsgemonteerde constructies.
- Spanningsvrije montage zonder gebruik van wiggen of klossen.
- Glijcoating op de schroef maakt een laag aandraaimoment mogelijk.

MONTAGE

Type van montage

- Afstandsmontage

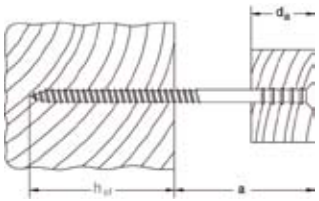


TECHNISCHE GEGEVENS



Zelfborende stelschroef **JUSS** met
- bit T25
Materiaal: elektrolytisch verzinkt staal met glijcoating

Type	Art. Nr.	Effect. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Max. afstand a [mm]	Schroef $d_S \times l_S$ [mm]	Max. houtdikte d_a [mm]	Bit	Verpakkings-eenheid [stuks]
JUSS 6 x 60	**059040**	30	30	6 x 60	20	T25	100
JUSS 6 x 70	**059041**	30	40	6 x 70	25	T25	100
JUSS 6 x 80	**059042**	30	50	6 x 80	25	T25	100
JUSS 6 x 90	**059043**	30	60	6 x 90	25	T25	100
JUSS 6 x 100	**059044**	30	70	6 x 100	25	T25	100
JUSS 6 x 110	**059045**	30	80	6 x 110	25	T25	100
JUSS 6 x 120	**059046**	30	90	6 x 120	25	T25	100
JUSS 6 x 145	**059047**	30	115	6 x 145	25	T25	100



Afstandsschroef ASL

Voor gebruiksvriendelijke afstandsmontage in alle verankeringsondergronden.

OVERZICHT



Afstandsschroef **ASL 4,5**, elektrolytisch verzinkt staal

Afstandsschroef **ASL 6**, elektrolytisch verzinkt staal

UX en **SX**-pluggen voor volle en geperforeerde bouwstoffen

Geschikt voor:
- Alle soorten beton en metselwerk in combinatie met de juiste plug
- Zonder plug geschikt voor alle soorten hout en plaatmateriaal

Ter bevestiging van:
- Kozijnen
- Rachelwerk
- Gevelbekleding
- Constructies van hout en metaal

OMSCHRIJVING

- De Afstandsschroef wordt middels TX-bit ingeschroefd, tegelijkertijd snijdt het bovenste draad in het aanbouwdeel. Dit houdt het aanbouwdeel met een sterke, op trek- en drukbelastbare verbinding, op afstand.

Voordelen

- Kan worden gebruikt in nagenoeg alle bouwmaterialen in combinatie met SX en UX pluggen.
- Door lange schroeven kunnen grote afstanden overbrugt worden, bijvoorbeeld voor het wegwerken van leidingwerk.
- ASL 4,5 is ideaal geschikt voor verdiepte montage, bijvoorbeeld bij regelwerk voor plafonddelen.



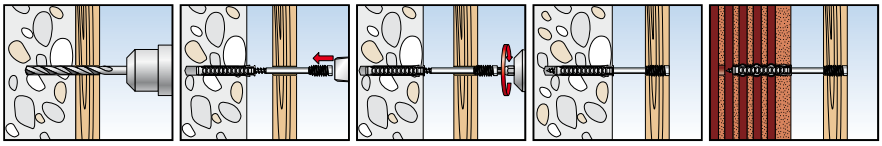
MONTAGE

Type van montage

- Afstandsmontage

Montage tips

- Schuine montage van de schroef (ongeveer 15 graden) staat hogere afschuifbelasting toe.



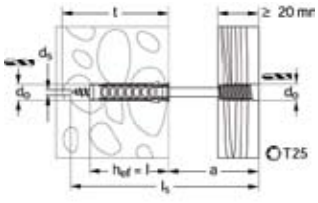
TECHNISCHE GEGEVENS

 Afstandsschroef **ASL 4,5**

 Afstandsschroef **ASL 6**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Max. afstand a [mm]	Schroef $d_S \times l_S$ [mm]	Bit	Verpakkingseenheid [stuks]
ASL 4,5 x 60	**059050**	6	40	25	4,5 x 60	T25	100
ASL 4,5 x 70	**059051**	6	40	35	4,5 x 70	T25	100
ASL 4,5 x 80	**059052**	6	40	45	4,5 x 80	T25	100
ASL 4,5 x 100	**059054**	6	40	65	4,5 x 100	T25	100
ASL 6 x 80	**059061**	8	55	35	6 x 80	T25	100
ASL 6 x 100	**059062**	8	55	55	6 x 100	T25	100
ASL 6 x 120	**059063**	8	55	75	6 x 120	T25	100
ASL 6 x 150	**059064**	8	55	105	6 x 150	T25	50
ASL 6 x 175	**512991**	8	55	130	6 x 175	T30	50
ASL 6 x 200	**512992**	8	55	155	6 x 200	T30	50
ASL 6 x 225	**512993**	8	55	180	6 x 225	T30	50
ASL 6 x 250	**512994**	8	55	205	6 x 250	T30	50
ASL 6 x 275	**512999**	8	55	230	6 x 275	T30	50
ASL 6 x 300	**513200**	8	55	255	6 x 300	T30	50
ASL 6 x 325	**513201**	8	55	280	6 x 325	T30	50

Overige afmetingen en staalsoorten op aanvraag leverbaar.



Stelelement S10 J

Voor het op afstand monteren en traploos stellen van houten regels.

OVERZICHT



fischer Stelelement **S 10 J 75 S**



fischer Stelschroef **JS**

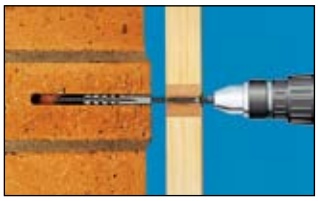
Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken

Ter bevestiging van:
- Houten regels met een dikte van 20-25 mm.

OMSCHRIJVING

- Nylon plug voor traploos stellen van houten regelwerk voor binnenafwerking.

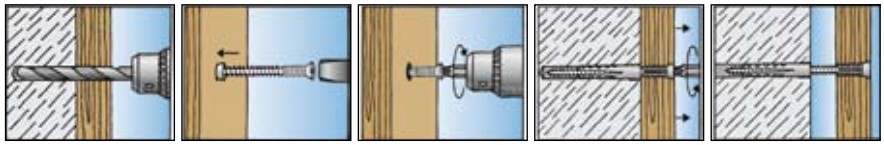
Voordelen
- De mogelijkheid tot traploos stellen scheelt veel werk.
- Houten regels kunnen op de gewenste afstand worden bevestigd zonder gebruik te maken van wiggen en klossen.



MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage

Bevestiging in beton en metselwerk



Bevesting in houten ondergrond



TECHNISCHE GEGEVENS



fischer Stelelement **S 10 J 75 S**

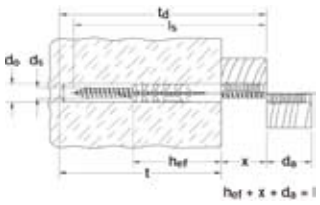
Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effect. verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Anker-lengte l [mm]	Max. houtdikte d_a [mm]	Max. stelafstand x [mm]	Schroef d_S x l_S [mm]	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
S 10 J 75 S	**080710**	10	115	50	75	25	30	6 x 110	T 40	50

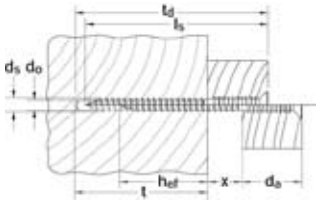


fischer Stelschroef **JS**

Type		Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effect. verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Max. houtdikte d_a [mm]	Max. stelafstand x [mm]	Schroef d_S x l_S [mm]	Opname	Verpakkings-eenheid [stuks]
JS 6 x 110	1)	**080700**	5	50 - 110	30	25	55	6 x 110	T40	50

1) Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage, afhankelijk van de houtsoort.





Spouwanker VB

De verbinding tussen een bestaand binnenspouwblad en nieuw buitenspouwblad.

OVERZICHT



Spouwanker **VB**

Geschikt voor:
Alle soorten beton en metselwerk in combinatie met de juiste bevestiging.

Ter bevestiging van:
- Buitenblad (metselwerk) volgens DIN 1053 Deel 1
- Gevelbekleding volgens DIN 18515

OMSCHRIJVING

- Geschikt als verbinding tussen de dragende muur en het zichtbare metselwerk.
- In combinatie met goedgekeurde bevestigingsmiddelen, met diameter 10 mm.

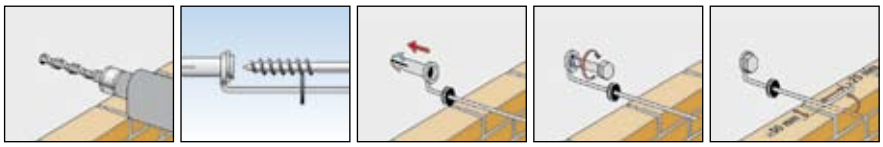


Voordelen

- De VB is overal flexibel inzetbaar, zonder voorafgaande planning.

MONTAGE

Mogelijke combinaties met fischer Kozijnpluggen



In buitenmuren zonder pleisterwerk:
- **Beton, ongeperforeerd metselwerk of holle puimsteen:**
  fischer Constructieplug SXS 10 × 60 F US A4 of fischer Universele constructieplug FUR 10 × 80 F US A4
- **Geperforeerd metselwerk, geperforeerd kalkzandsteen:**
  fischer Universele constructieplug FUR 10 × 80 SS A4 of Constructie-/Kozijnplug SXR 10 x 60 F US A4.
- **Cellenbeton:**
  fischer Gasbetonplug GB 10 met fischer Veiligheidsschroef 7 × 85 A4 of Constructieplug SXS 10 x 60 F US A4.

Voor buitenmuren met ongeveer 20 mm pleisterwerk:
- **Beton, ongeperforeerd metselwerk of holle puimsteen:**
  fischer Constructie-/kozijnplug SXR 10 × 80 F US A4 of fischer Universele constructieplug FUR 10 × 100 SS A4
- **Geperforeerd metselwerk, geperforeerd kalkzandsteen of cellenbeton:**
  fischer Universelse constructieplug FUR 10 × 100 SS A4 (niet voor cellenbeton) of fischer Constructie-/kozijnplug SXR 10 × 80 F US A4. De fischer Cellenbetondrevel GBS dient te worden gebruikt om het boorgat te creëren in cellenbeton.

Montage tips

- De VB dient te worden gebruikt in combinatie met nylon of stalen bevestigingsmiddelen in dragende muren.
- Wanneer de afstand tussen de spouwbladen niet meer is dan 12 cm, dienen 5 Spouwankers per m^2 te worden toegepast. Bij afstanden tot 15 cm, dienen 7 Spouwankers te worden toegepast. Aanvullend dienen 3 Spouwankers per meter te worden toegepast langs alle vrije randen van het buitenblad.
- 5 Spouwankers per m^2 dienen te worden gebruikt bij gevelbekledingen volgens DIN 18515.

TECHNISCHE GEGEVENS



Spouwanker **VB**

Type		Art. Nr.	Bevat	Verpakkings-eenheid [stuks]
VB	1)	**050495**	1 Spouwaker A4, ø 4 mm, roestvast staal, 1 onderlegring A4 roestvast staal, 1 nylon ring	50

1) Ankerlengte: 265 mm, andere lengtes op aanvraag.

Thermax 8 en 10

De nieuwe vorm van afstandsmontage in geval van gepleisterde buitengevelisolatie.

OVERZICHT



Thermax 8/10 met afdekkap



Universeelplug **UX**

Geschikt voor:

- Beton
- Metselwerk
- Volle kalkzandsteen
- Holle bouwsteen van lichtbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Met voorboren ook in hout toepasbaar

OMSCHRIJVING

- Zelfsnijdende, glasvezelversterkte conus, freest zich bij montage door de afwerklaag en het isolatiemateriaal.
- De conus vormt een betrouwbare onderbreking van de koudebrug.

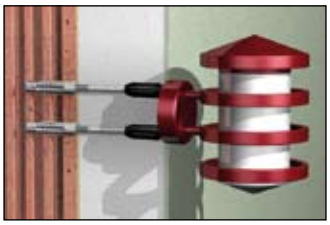
Voordelen

- Thermische scheiding.
- Traploos verstelbaar.
- Eenvoudige, snelle en proffesionele montage zonder montagehulpstukken, moer/contramoer of afstandsbus.
- Veiligheid door verankering in ondergrond.
- Hoge belastbaarheid.
- Stokschroef kan direct in hout worden geschroefd.
- Nuttige lengtes van 45 - 180 mm.
- Kleine afmeting van de afdekkap.
- Veelvuldige bevestigingsmogelijkheden
  – met SX 5: 4,5–5,5 mm spaanplaatschroeven
  – 6,0 mm spaanplaatschroeven
  – 6,3 mm zelfborende schroeven
  – M6 / M8 / M10

Speciaal voor zwaar constructieve toepassingen is een chemische variant van de Thermax ontwikkeld, zie hoofdstuk „Chemische verankeringen“ voor meer details.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG











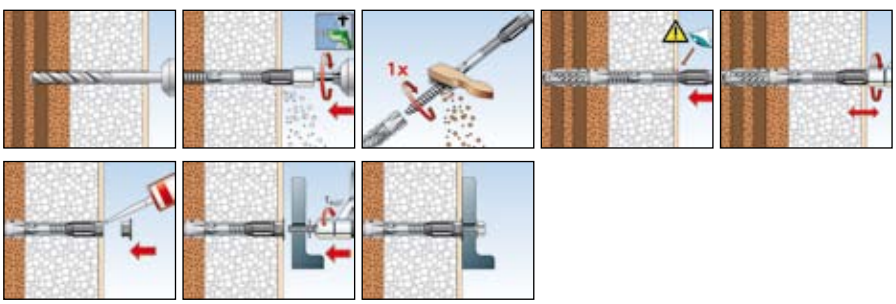
MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage

Montage tips

- Montage volledig zonder montage-hulpstukken.



Thermax 8 en 10

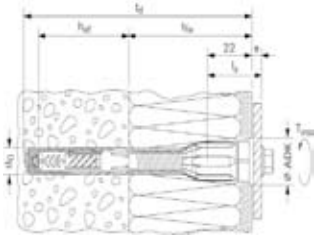
TECHNISCHE GEGEVENS

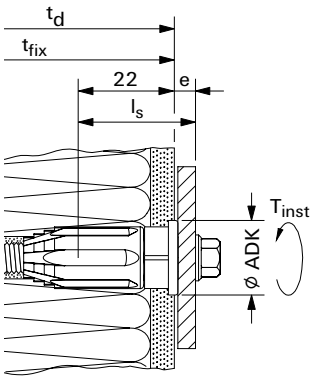


Thermax 8 en 10

Type		Art. Nr.		Boor-Ø	Minimale boorgat-diepte	Nuttige lengte	Effectieve verankerings-diepte	Afdekkap-Ø	Sleutelwijdte	Spaanplaat-, metrische- en zelfborende schroeven	Verpakkings-eenheid
				d_0	h_0	t_{fix}	h_{ef}		○ SW		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[stuks]
Thermax 8/60 M6	1)	**045685**		10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/80 M6	1)	**045686**		10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/100 M6	1)	**045687**		10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/120 M6	1)	**045688**		10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/140 M6	1)	**045689**		10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/160 M6	1)	**045690**		10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/180 M6	1)	**045691**		10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M6	1)	**045692**		12	160	80 - 100	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/120 M6	1)	**045693**		12	180	100 - 120	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/140 M6	1)	**045694**		12	200	120 - 140	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/160 M6	1)	**045695**		12	220	140 - 160	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/180 M6	1)	**045696**		12	240	160 - 180	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M8		**045697**		12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
Thermax 10/120 M8		**045698**		12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
Thermax 10/140 M8		**045699**		12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
Thermax 10/160 M8		**045700**		12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
Thermax 10/100 M10		**045702**		12	160	80 - 100	70	22	13	M10	20
Thermax 10/120 M10		**045703**		12	180	100 - 120	70	22	13	M10	20
Thermax 10/140 M10		**045704**		12	200	120 - 140	70	22	13	M10	20
Thermax 10/160 M10		**045705**		12	220	140 - 160	70	22	13	M10	20

1) Inclusief SX 5





BELASTINGSTABEL

Aanbevolen afschuifbelasting V in kN van één Thermax in buitengevelisolatie

Thermax M 8	0,15
Thermax M 10	0,20

Aanbevolen axiale trekbelasting N in kN (inclusief veiligheidsfactor 7).

Verankeringsondergrond	**UX 10 / Thermax 8**	**UX 12 / Thermax 10**
Beton ≧ B25 [1) 2)]	1,00	1,00
Volle baksteen ≧ Mz 12 [1) 2)]	0,50	0,70
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12 [1) 2)]	0,60	0,80
Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12 [1) 2)]	0,20	0,30
Cellenbeton P4 [1) 2)]	0,40	0,60

De plug is met maximale verankeringsdiepte in de ondergrond verankerd. De boormethode dient aan de verankeringsondergrond aangepast te worden.
Vanwege het mogelijke verschil in de kwaliteit van de voegen, gelden de waardes alleen voor montage in de bouwstof.

[1)] Aanbevolen axiale trekbelasting bij gebruik van een spaanplaatschroef 6,0 mm: 0,35 kN.

[2)] Aanbevolen axiale trekbelasting bij gebruik van een SX 5 plug met spaanplaatschroef 4,5 - 5,5: 0,10 kN.

Speciaal voor zwaar constructieve toepassingen is een chemische variant van de Thermax ontwikkeld, zie hoofdstuk „Chemische verankeringen" voor meer details.

Algemene bevestigingen

Plug SX ..... pagina 172
Plug S ..... pagina 174
Universeelplug UX ..... pagina 176
Gasbetonplug GB ..... pagina 178
Cellenbetonanker FTP ..... pagina 180
Gunnebo cellenbetonnagel ..... pagina 182
Isolatiemateriaalplug FID ..... pagina 183
Keilbout M ..... pagina 184
Stalen spreidplug FMD ..... pagina 185
Messingplug PA 4 ..... pagina 186
Messingplug MS ..... pagina 187
Plug M-S ..... pagina 188
Smeltanker HDT ..... pagina 189
Traptredebevestiging TB ..... pagina 190
Deurstop TS ..... pagina 191
Reparatiepad FIX.it ..... pagina 192



Plug SX

Met 4-voudige spreiding voor de hoogste belastbaarheid.

OVERZICHT



Plug **SX**



Houtschroef



Spaanplaatschroef



Afstandsschroef **ASL**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Betonnen holle bouwstenen etc.

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Bewegingsmelders
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Kleine legplanken
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails

OMSCHRIJVING

- Nylon spreidplug.
- Voor gebruik met hout-, spaanplaat- en zelfborende schroeven en Afstandsschroef ASL (zie hoofdstuk Kozijn- en gevelbevestigingen).
- De lange versie van de SX plug voor maximale belasting in geperforeerde bouwstoffen, cellenbeton en om pleisterwerk te overbruggen.

Voordelen

- 4-voudige spreiding garandeert maximale grip.
- Vleugels voorkomen meedraaien in het boorgat.
- De nagenoeg spreiddrukvrije kraag voorkomt beschadiging van tegel- en pleisterwerk.
- Simpele en snelle doorsteekmontage reduceert montagetijd.
- De kleine kraag voorkomt dat de plug in holle ruimtes valt, maar hindert niet bij doorsteekmontage.
- Temperatuurbereik van -40° tot +80°C.
- De geometrie van de plug staat het gebruik van hout- en spaanplaatschroeven tussen 2 en 12 mm toe.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

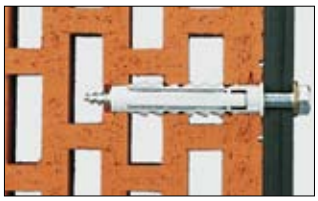
Schroefdiversiteit
De SX kan veilig in combinatie met een breed assortiment schroeftypes en verschillende afmetingen worden gebruikt.

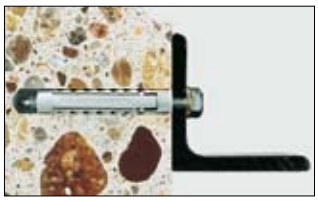
Vleugels
De robuuste vleugels voorkomen dat de plug meedraait in het boorgat.



4-voudige spreiding
De viervoudige spreiding garandeert de hoogste belastbaarheid.

De kraag
De brede kraag voorkomt dat de plug in holle ruimtes valt, maar hindert niet bij doorsteekmontage.





MONTAGE

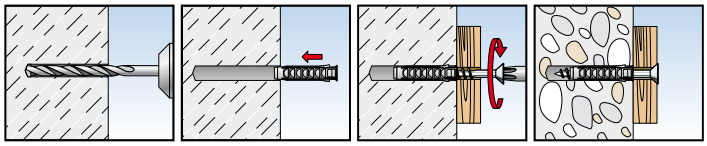
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

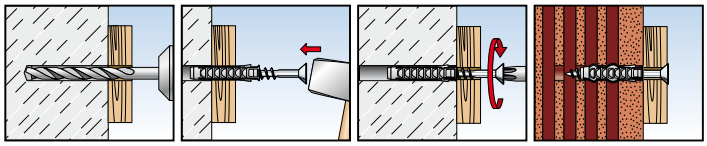
Montage tips

- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: lengte plug + dikte aanbouwdeel + 1 x schroefdiameter.
- In geval van doorsteekmontage dient de grootst mogelijke schroefdiameter te worden aangehouden.
- Boor bij minder drukvaste en geperforeerde bouwstoffen uitsluitend roterend zonder slag.
- Voor bevestigingen in de trekzone waar de veiligheid in het geding komt, zijn nylon pluggen zonder goedkeuring niet toereikend en mogen daarom ook niet worden toegepast.

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS



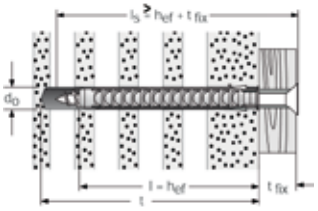
Plug **SX**



Plug **SX** - lange versie

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Spaanplaatschroef $d_s \times l_s$ [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SX 4 x 20	**070004**	4	25	20	2 - **3**	200
SX 5 x 25	**070005**	5	35	25	3 - **4**	100
SX 6 x 30	**070006**	6	40	30	4 - **5**	100
SX 6 x 50 *	**024827**	6	60	50	4 - **5**	100
SX 6 x 50	**078185**	6	60	50	4 - **5**	100
SX 8 x 40	**070008**	8	50	40	4,5 - **6**	100
SX 8 x 65 *	**024828**	8	75	65	4,5 - **6**	50
SX 10 x 50	**070010**	10	70	50	6 - **8**	50
SX 10 x 80 *	**024829**	10	95	80	6 - **8**	25
SX 12 x 60	**070012**	12	80	60	8 - **10**	25
SX 14 x 70	**070014**	14	90	70	10 - **12**	20
SX 16 x 80	**070016**	16	100	80	12 (**1/2"**)	10

* Lange versie zonder kraag

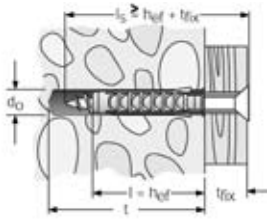




Plug **SX** met spaanplaatschroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Spaanplaatschroef $d_s \times l_s$ [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SX 6 x 30 S/10	1) **070021**	6	40	30	10	4,5 x 40	50
SX 8 x 40 S/20	1) **070022**	8	50	40	20	5 x 60	50

1) Bevestigingsset bestaande uit SX plug en spaanplaatschroef.



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7)

Bouwmateriaal	SX 4 x 20	SX 5 x 25	SX 6 x 30 SX 6 x 50	SX 8 x 40 SX 8 x 65	SX 10 x 50	SX 10 x 80	SX 12 x 60	SX 14 x 75	SX 16 x 80
Beton ≧ C20/25	0,16	0,30	0,65	0,70	1,20	1,20	1,70	2,00	2,60
Volle baksteen ≧ Mz 12	0,11	0,25	0,30	0,60	0,65	1,20	0,70	0,80	0,90
Volle kalkzandsteen ≧ KS 12	0,17	0,30	0,50	0,60	1,20	1,20	1,70	2,00	2,60
Cellenbeton ≧ G2	0,03	0,03	0,03	0,04	0,09	0,20	0,14	0,30	0,40
Cellenbeton ≧ G4	0,07	0,09	0,09	0,14	0,30	0,60	0,45	0,50	0,60
Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12 ρ ≧ 1,0 kg/dm³	0,13	0,07	0,07	0,17	0,17	0,50	0,26	0,40	0,60
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12	0,15	0,17	0,30	0,35	0,30	0,80*)	0,35	0,30	0,40
Gipsblokken	-	-	-	0,26	0,37	-	1,00	1,00	-

*) Steenformaat 2DF

Deze aanbevolen belasting geldt bij de toepassing van een houtdraadschroef met de grootst mogelijke diameter, conform DIN 7998. De plug is met de gehele lengte in een dragende bevestigingsondergrond (zie tabel) gemonteerd. Het boren is aan de bevestigingsondergrond aangepast. Vanwege de verschillen in kwaliteit van de voegen, geldt de aanbevolen belasting alleen bij montage in de steen.

Minimale randafstand

(Rand- en hoekafstand a_r) in beton

Plug	Schroefdiameter [mm]	Rand-/hoekafstand [mm]
SX 6	5	35
SX 8	6	40
SX 10	8	50
SX 12	10	65
SX 14	12	100
SX 16	12	120

Plug S

De klassieker. Vaak geïmiteerd, nooit geëvenaard!

OVERZICHT



Plug **S**



Houtschroef



Spaanplaatschroef



Afstandsschroef **ASL**

Geschikt voor:

- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Betonnen holle bouwstenen, etc.

Ter bevestiging van:

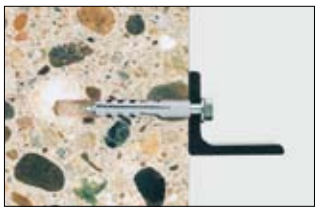
- Schilderijen
- Bewegingsmelders
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Kleine legplanken
- Handoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails

OMSCHRIJVING

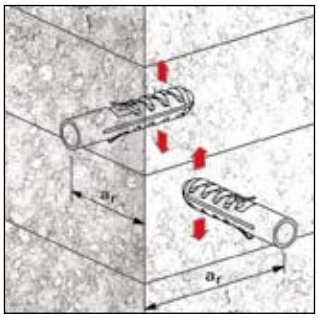
- Nylon spreidplug.
- Voor gebruik in combinatie met hout-, spaanplaat- en zelfborende schroeven (zie ook hoofdstuk fischer Veiligheidsschroeven)

Voordelen

- Vleugels weerhouden de plug tegen meedraaien in het boorgat.
- De expansievrije kraag voorkomt beschadiging van tegel- en pleisterwerk.
- Temperatuurbereik van -40° tot +80°C.
- De geometrie van de plug staat het gebruik van hout- en spaanplaatschroeven tussen 2 en 16 mm toe.





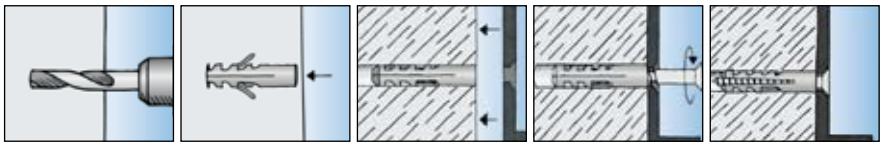


- De randafstand a_r moet minimaal één pluglengte zijn. Bij montage nabij de rand wordt aangeraden de plug zo te draaien dat de vleugels parallel aan de rand staan.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tips

- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: de lengte van de plug + dikte pleister + de dikte van het aanbouwdeel + 1 x schroefdiameter
- Boor, bij minder drukvaste en geperforeerde bouwstoffen, uitsluitend roterend zonder slag.
- Voor bevestigingen in de trekzone waar de veiligheid in het geding komt, zijn nylon pluggen zonder goedkeuring niet toereikend en mogen daarom ook niet worden toegepast.

TECHNISCHE GEGEVENS

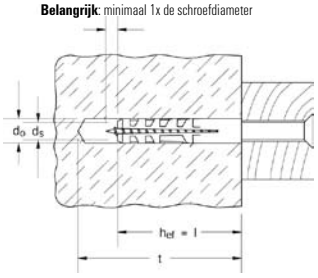


Plug-S

Type	Art. nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Hout- of spaanplaatschroef min / max d_s [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
S 4	**050104**		4	25	20	2 - **3**	200
S 5	**050105**		5	35	25	3 - **4**	100
S 6	**050106**		6	40	30	4 - **5**	100
S 7	**056106**		7	40	30	4 - **5,5**	100
S 8	**050108**		8	55	40	4,5 - **6**	100
S 10	**050110**		10	70	50	6 - **8**	50
S 12	**050112**		12	80	60	8 - **10**	25
S 14	**050114**		14	90	75	10 - **12**	20
S 16	**050116**		16	100	80	12 (**1/2"**)	10
S 20	**050120**		20	120	90	16	5
S 5 DP	**050124**		5	35	25	3 - **4**	200
S 6 DP	**050125**		6	40	30	4 - **5**	200
S 8 DP	**050126**		8	55	40	4,5 - **6**	200
S 10 DP	**050127**		10	70	50	6 - **8**	100

*DP = dubbele verpakking

Belangrijk: minimaal 1x de schroefdiameter



BOXEN



Stapelbox **ST**



fischerbox



Assortimentsbox

Type	Art. nr.		Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
ST 1 S 6 S	**060509**		50 Pluggen S 6, 50 Houtschroeven met verzonken kop SH 5,0 x 60	1
ST 1 S 8 S	**060510**		34 Pluggen S 8, 34 Houtschroeven met verzonken kop SH 4,5 x 45	1
ST 1 S 6/8	**060499**		50 Pluggen S 6, 30 Pluggen S 8	1
Box S 5, 6, 8	**060513**		100 Pluggen S 5, 100 Pluggen S 6, 100 Pluggen S 8	1
Box S 6, 8, 10	**060515**		100 Pluggen S 6, 100 Pluggen S 8, 25 Pluggen S 10	1
Box SX 5, 6, 8	**030191**		100 Pluggen SX 5 x 25, 100 Pluggen SX 6 x 30, 100 Pluggen SX 8 x 40	1
UX / SX-S assortimentsbox	**004254**		50 Pluggen UX 6 x 35, 50 Schroeven 4,5 x 50 50 Pluggen SX 6 x 30, 50 Schroeven 4,5 x 45 25 Pluggen UX 8 x 50, 25 Schroeven 5,0 x 65 25 Pluggen SX 8 x 40, 25 Schroeven 5,0 x 50	1
UX / SX assortimentsbox	**043540**		60 Pluggen SX 6 x 30, 50 Pluggen SX 8 x 40, 20 Pluggen SX 10 x 50 60 Pluggen UX 5 x 30 R, 40 Pluggen UX 6 x 50 R, 50 Pluggen UX 8 x 50 R, 10 Pluggen UX 10 x 60 R	1
UX 6/8/10	**093182**		100 Pluggen UX 6 x 35, 70 Pluggen UX 8 x 50, 20 Pluggen UX 10 x 60	1
UX-R 6/8/10	**093819**		100 Pluggen UX 6 x 35 R, 70 Pluggen UX 8 x 50 R, 20 Pluggen UX 10 x 60 R	1
Box leeg	**060500**		fischerbox leeg	1

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7)

Type	**S 4**	**S 5**	**S 6**	**S 8**	**S 10**	**S 12**	**S 14**	**S 16**	**S 20**
Schroeven-Ø mm	3	4	5	6	8	10	12	12	16
Beton ≧ B15	0,16	0,28	0,40	0,60	1,10	1,50	1,85	2,26	3,88
Volle baksteen ≧ Mz 12	0,14	0,24	0,28	0,50	–[1)]	–[1)]	–[1)]	–[1)]	–[1)]
Volle kalkzandsteen ≧ KS 12	0,14	0,24	0,28	0,55	–[1)]	–[1)]	–[1)]	–[1)]	–[1)]
Cellenbeton ≧ PB2, PP2 (G2)	–	–	0,05	0,07	0,16	0,28	0,40	–[1)]	–[1)]
Gipsblokken	–	–	–	0,15	0,23	0,37	0,60	–[1)]	–[1)]

[1)] Het bezwijken van de verankeringsondergrond varieert dusdanig dat geen reproduceerbare waardes kunnen worden afgegeven.
Bovenstaande waardes gelden bij de toepassing van houtschroeven met de grootste toegestane diameter.

Universeelplug UX

De universele bevestiging voor de perfecte grip in nagenoeg alle wanden.

OVERZICHT



Universeelplug **UX**



Universeelplug **UX-R** met kraag



Houtschroef



Spaanplaatschroef



Afstandsschroef **ASL**

Geschikt voor:

- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Betonnen holle bouwstenen
- Gipsplaat
- Gipsvezelplaat, etc.

Ter bevestiging van:

- Schilderijen
- Bewegingsmelders
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Kleine legplanken
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails

OMSCHRIJVING

- Universele nylon plug.
- Spreiding bij volle bouwstoffen, verknoping in alle holle ruimtes.
- Gebruik de UX 6 (lange versie) met fischer afstandsschroeven voor maximale belastbaarheid in geperforeerde bouwstoffen, dubbele gipsplaat en het overbruggen van niet-dragende lagen.

Voordelen

- Het unieke ontwerp maakt toepasbaarheid in nagenoeg alle verankeringsondergronden mogelijk.
- Diagonale verbindingsribben voor optimale schroefgeleiding.





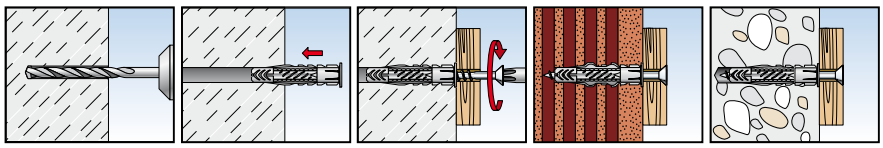
- Nieuwe verbeterde vleugels tegen het meedraaien van de plug in het boorgat.
- Laag aandraaimoment en hoog doldraaimoment.
- Kan worden gebruikt in combinatie met zowel hout- als spaanplaatschroeven tussen 3 en 12 mm.
- De kleine kraag van de UX R voorkomt dat de plug in holle ruimtes valt, maar hindert niet bij doorsteekmontage.

MONTAGE

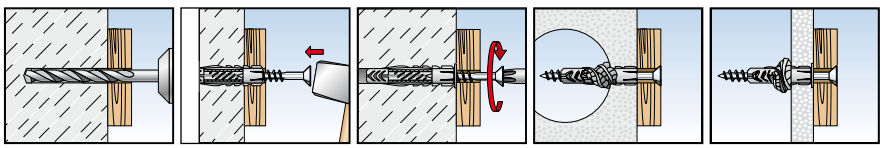
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



Montage tips

- Gebruik bij doorsteekmontage de grootst mogelijke schroefdiameter.
- Boor bij minder drukvaste en geperforeerde bouwstoffen uitsluitend roterend zonder slag en een metaalboor voor gipsplaat.
- Bij gebruik van schroeven met haak of oog in geperforeerde bouwstoffen dient een plug met kraag te worden gebruikt. Hierdoor kan de plug volledig uitzetten tijdens het aandraaien.
- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: de lengte van de plug + de dikte van het aanbouwdeel + 1 x schroefdiameter
- Voor bevestigingen in de trekzone waar de veiligheid in het geding komt, zijn nylon pluggen zonder goedkeuring niet toereikend en mogen daarom ook niet worden toegepast.

TECHNISCHE GEGEVENS



Universeelplug **UX** zonder kraag

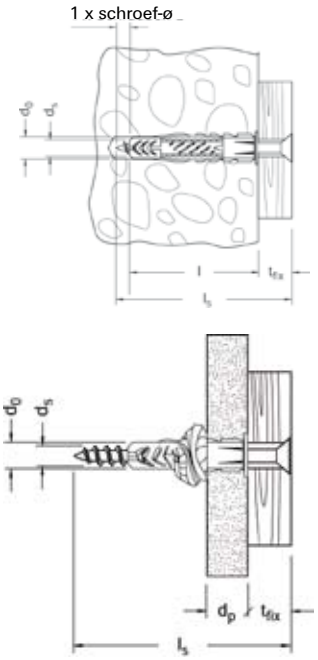


Universeelplug **UX** met kraag (R)



Universeelplug **UX** met spaanplaat-schroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. plaatdikte d_p [mm]	Pluglengte l [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Spaanplaatschroef $d_S \times l_S$ [Ø mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
UX 5 x 30	**094721**	5	40	9,5	30	-	3 - 4	100
UX 5 x 30 R	**094722**	5	40	9,5	30	-	3 - 4	100
UX 6 x 35	**062754**	6	45	9,5	35	-	4 - 5	100
UX 6 x 35 R	**062756**	6	45	9,5	35	-	4 - 5	100
UX 6 x 50	**072094**	6	60	9,5	50	-	4 - 5	100
UX 6 x 50 R	**072095**	6	60	9,5	50	-	4 - 5	100
UX 8 x 40 R	**505483**	8	50	9.5	40	-	4.5 - 6	100
UX 8 x 50	**077869**	8	60	9,5	50	-	4,5 - 6	100
UX 8 x 50 R	**077870**	8	60	9,5	50	-	4,5 - 6	100
UX 10 x 60	**077871**	10	75	12,5	60	-	6 - 8	50
UX 10 x 60 R	**077872**	10	75	12,5	60	-	6 - 8	50
UX 12 x 70	**062758**	12	85	-	70	-	8 - 10	25
UX 14 x 75	**062757**	14	95	-	75	-	10 - 12	20
UX 6 x 35R S/20	**094758**	6	60	9,5	35	20	4.5 x 60	25
UX 6 x 50R S/20	**094759**	6	75	9,5	50	20	4,5 x 75	25
UX 8 x 50R S/15	**094762**	8	70	9,5	50	15	5,0 x 70	25
UX 8 x 50R S/25	**094760**	8	80	9,5	50	25	5,0 x 80	25
UX 10 x 60 S/20	**094761**	10	85	12,5	60	20	6,0 x 85	10





Universeelplug **UX RH**



Universeelplug **UX WH**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. plaatdikte d_p [mm]	Pluglengte l [mm]	Schroef met haak $d_S \times l_S$ [Ø mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
UX 6 x 35 RH	**094407**	6	45	9,5	35	4,5 x 67	25
UX 6 x 35 WH	**094408**	6	45	9,5	35	4,5 x 51	25
UX 8 x 50 RH	**094409**	8	60	9,5	50	5,5 x 87	25
UX 8 x 50 WH	**094410**	8	60	9,5	50	5,5 x 70	25



Universeelplug **UX RH W**



Universeelplug **UX WH W**



Universeelplug **UX OE W**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. plaatdikte d_p [mm]	Pluglengte l [mm]	Schroef met haak/oog $d_S \times l_S$ [Ø mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
UX 8 x 50 RH W	**094412**	8	60	9,5	50	5,5 x 87	25
UX 8 x 50 WH W	**094413**	8	60	9,5	50	5,5 x 70	25
UX 8 x 50 OE W	**094414**	8	60	9,5	50	5,5 x 87	25

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7)

Type	**UX 5**	**UX 6**	**UX 6 L**	**UX 8**	**UX 10**	**UX 12**	**UX 14**
Beton ≧ B25	0,30	0,40	0,60	0,60	1,00	1,50	1,80
Volle baksteen ≧ Mz 12	0,20	0,20	0,30	0,30	0,50	0,70	0,80
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12	0,30	0,40	0,40	0,50	0,60	0,80	0,80
Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40
Cellenbeton P4	0,15	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,70
Gipsplaat 12,5 mm	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-
Gipsplaat 2 x 12,5 mm	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	-	-
Gipsvezelplaat (Fermacell)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	-	-
Gipsblokken $\rho \geq 0,9$ kg/dm^3	-	-	-	0,15	0,35	0,45	0,50

Deze aanbevolen belasting geldt bij de toepassing van een houtschroef met de grootst mogelijke diameter, conform DIN 7998. De plug is met de gehele lengte in een dragende bevestigingsondergrond (zie tabel) gemonteerd. Het boren is aan de bevestigingsondergrond aangepast. Vanwege de verschillen in kwaliteit van de voegen, geldt de aanbevolen belasting alleen bij montage in de steen.

Gasbetonplug GB

De goedgekeurde verankering voor toepassing in cellenbeton, voor de meest betrouwbare bevestiging.

OVERZICHT



Gasbetonplug **GB**



fischer Veiligheids-schroef

Goedgekeurd voor:
- Cellenbeton > PB2, PP2 (G2).

Ter bevestiging van:
- Lampen
- Kleine legplanken
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails
- Gevel- en dakconstructies van hout of metaal
- Verlaagde plafonds
- Kabelgoten

OMSCHRIJVING

- Speciale bevestiging voor cellenbeton.
- Spiraalvormige buitenribben snijden een vormpassing in het cellenbeton.
- De bevestiging bereikt de optimale belastbaarheid in combinatie met de fischer Veiligheidsschroef voor nuttige lengtes t/m 150 mm.
- Gebruik fischer Veiligheidsschroeven van roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III, voor buitengebruik en onder vochtige condities.









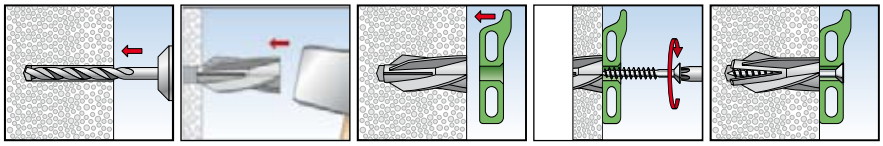
Voordelen

- Eenvoudige en snelle slagmontage.
- Gunstige verdeling van de druk dankzij de spiraalvormige buitenribben, deze garanderen hoge grip in cellenbeton
- fischer Veiligheidsschroef met grote kerndiameter verzorgt een optimale spreiding van de plug en biedt hierdoor de hoogste veiligheid bij belasting.
- Geen speciale montagehulpstukken benodigd voor montage, een zware hamer is voldoende.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



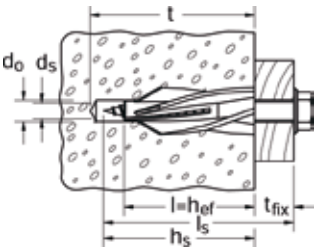
Montage tips

- Boor uitsluitend roterend zonder slag.
- Alleen geschikt voor cellenbeton zonder pleisterwerk, voor gepleisterd cellenbeton is het fischer Cellenbetonanker FTP of het Injectiesysteem FIS V zeer geschikt.
- De Gasbetonplug dient met een zware hamer te worden geplaatst.
- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: de lengte van de Gasbetonplug + de dikte van het aanbouwdeel + 1 x de schroefdiameter.

TECHNISCHE GEGEVENS



Gasbetonplug **GB**



Type	Art. Nr.	Goed-keuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. montagediepte $l = h_{ef}$ [mm]	fischer Veiligheidsschroef $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
GB 8	**050491**	●	8	60	50	5	25
GB 10	**050492**	●	10	65	55	7	20
GB 14	**050493**	●	14	90	75	10	10

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting[1] van één plug voor axiale trek-, afschuifbelasting of een combinatie hiervan, evenals de bijbehorende kenmerken en bouwdeelafmetingen (bij toepassing van fischer Veiligheidsschroef).

Type		**GB 8**	**GB 10**	**GB 14**
Max. goedgekeurde belasting F van één plug in kN	**≧ PB2, PP2 (G2)**	**0,20**	**0,25**	**0,40**
	≧ PB4, PP4 (G4)	**0,40**	**0,60**	**0,90**
	≧ P3,3 (GB3,3)[2]	**0,30**	**0,50**	**0,80**
	≧ P4,4 (GB4,4)[2]	**0,40**	**0,60**	**0,90**
Max. goedgekeurde belasting F van één plug in kN. In de trekzone van dak- en plafond-platen volgens DIN 4223	**≧ P3,3 (GB3,3)**	**–**	**–**	**0,30**
Goedgekeurd buigmoment in Nm	Schroeven elektrolytisch verzinkt staal	2,5	9,2	23,0
	Schroeven roestvast staal	2,2	8,1	20,1
H.o.h.-afstand a ≧ (mm)	≧ PB2, PP2 (G2)	100	150	200
	≧ PB4, PP4 (G4) / ≧ P3,3 (GB3,3)	150	200	300
Minimale h.o.h.-afstand[3]	min. a ≧ (mm)	100	100	100
Randafstand[4] tot de rand van het bouwdeel en specie vrije voegen over het algemeen bij metselwerk zonder topbelasting en kiepcontrole – a_r ≧ (mm)	≧ PB2, PP2 (G2)	75	100	150
	≧ PB4, PP4 (G4)/≧ P3,3 (GB3,3)	100	150	200
Randafstand tot specie gevulde voegen	a_r ≧ (mm)	9	10	12
Minimale bouwdeeldikte	d = (mm)	75	100	200
Minimale bouwdeeldikte in trekzone[5]	d = (mm)	–	–	150
Verankeringsdiepte	h_v ≧ (mm)	50	55	75
Boorgatdiameter in aanbouwdeel, als van buigcontrole wordt afgeweken	≦ (mm)	5,5	8	11
Inschroefdiepte in plug	h_s ≧ (mm)	55	62	85

[1] Zie hoofdstuk „Basiskennis bevestigingstechniek".
[2] Geldt ook voor pluggen welke niet in de trekzone van plafondplaten worden geplaatst.
[3] Geldt bij gelijktijdige reductie van belasting volgens goedkeuring hoofdstuk 6.1.
[4] Bij afschuifbelasting in de richting van een vrije rand en bij volle benutting van de goedgekeurde belasting dienen voor de randafstand de waardes van de h.o.h.-afstand aangenomen te worden.
[5] In de trekzone van dak- en plafondplaten is slechts 15 cm vereist.

SCHROEFKEUZE





Type	Nuttige lengte t_{fix} [mm] min.	[mm] max.	Afmetingen schroef Ø x l_s	Elektrolytisch verzinkt staal 6.8 Art.nr.	Art.nr.	Roestvast staal corrosieweerstandsklasse III Art.nr.	Art.nr.
GB 8	5	30	5 x 85	089230[1]		089240[1]	-
GB 10	0	3	7 x 65	-	080404	-	080260
	5	23	7 x 85	089170	080405	089244	080261
	25	43	7 x 105	089172		089246	080262
	40	58	7 x 120	089174	080407	089248	080263
	60	78	7 x 140	089176	080408	089250	080264
	85	103	7 x 165	089178	080409	089252	080265
	110	128	7 x 190	089192	080410	089254	080274
	155	173	7 x 235	089194	080411	-	-
GB 14	0	10	10 x 95	-	080412	-	080266
	0	20	10 x 105	089186	080413	-	080271
	35	55	10 x 140	089188	080415	-	080267
	60	80	10 x 165	089190	080416	-	080268
	85	105	10 x 190	089192	080417	-	-
	130	150	10 x 235	089194	080418	-	-

[1] Kruiskop PZ

Cellenbetonanker FTP

Cellenbetonanker van metaal en kunststof.

OVERZICHT



Cellenbetonanker **FTP M** (metaal)



Cellenbetonanker **FTP K** (kunststof)



Montagehulpstuk **FTP EM** voor FTP M



Montagehulpstuk **FTP EK** voor FTP K (kunststof)

Geschikt voor:
- Cellenbeton

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Handgrepen
- Kleine legplanken
- Handdoekrails
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails
- Kabel- en pijpbeugels
- Constructies van hout en metaal

OMSCHRIJVING

- Spiraalvormige buitendraad snijdt een vormpassing in het cellenbeton.
- Voor gebruik in combinatie met spaanplaatschroeven (alleen FTP K) en metrische bouten.

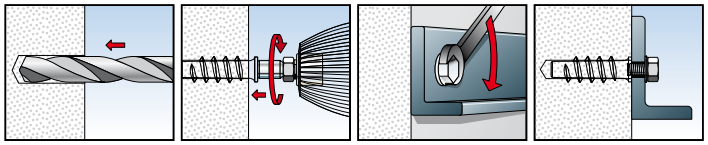
Voordelen

- Eenvoudige en snelle montage.
- Geen beschadigingen aan pleisterwerk.
- Het anker is nagenoeg spreiddrukvrij waardoor zeer korte randafstanden mogelijk zijn.
- Nylon versie FTP K is zowel geschikt voor hout- als metrische schroeven.
- Metalen versie FTP M is uitsluitend geschikt voor metrische schroeven.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Gebruik een laag aandraaimoment indien een accu-boormachine wordt gebruikt.
- Montage van de FTP M is tevens mogelijk met een standaard inbusbit. De maat correspondeert met de schroefdiameter. Bijvoorbeeld: FTP M 6 kan worden gemonteerd met inbusbit 6.

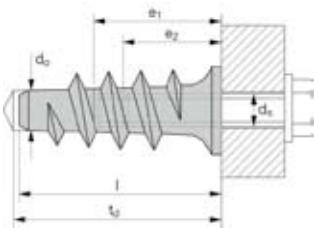
TECHNISCHE GEGEVENS



Cellenbetonanker **FTP M** (metaal)



Cellenbetonanker **FTP K** (kunststof)



Type	Art. Nr.	Boor-Ø*) d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrische schroef	Houtschroef d_s [mm]	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FTP M 6	**078415**	8 - (10)	60	50	M 6	-	15	20	25
FTP M 8	**078416**	10 - (12)	70	60	M 8	-	20	25	25
FTP M 10	**078417**	12 - (14)	80	70	M 10	-	25	30	25
FTP K 4	**078411**	8 - (10)	60	50	M 4	4 - 4,5	35	60	25
FTP K 6	**078412**	8 - (10)	60	50	M 5 - M 6	5 - 6	40	60	25
FTP K 8	**078413**	10 - (12)	70	60	M 8	7 - 8	45	70	25
FTP K 10	**078414**	12 - (14)	80	70	M 8 - M 10	9 - 10	50	80	10

*) Waardes tussen haakjes gelden voor cellenbeton, sterkteklasse 5,0 N/mm² of hoger.



Montagehulpstuk **FTP EM**
voor FTP M (Metaal)



Montagehulpstuk **FTP EK**
voor FTP K (kunststof)

Type	Art. Nr.	Voor montage van	Verpakkings-eenheid [stuks]
FTP EM 6	1) **078577**	FTP M 6	1
FTP EM 8	1) **078578**	FTP M 8	1
FTP EM 10	1) **078579**	FTP M 10	1
FTP EK 4/6	**090990**	FTP K 4 / FTP K 6	1
FTP EK 8	**090991**	FTP K 8	1
FTP EK 10	**090992**	FTP K 10	1

1) Zie ook: montage tips.

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting[1)] N_{rec} [kN] voor cellenbeton en gipsblokken (incl, veiligheidsfactor 5),

Type		FTP M 6	FTP M 8	FTP M 10	FTP K 4	FTP K 6	FTP K 8	FTP K 10
PP2, PB2, G2: sterkteklasse ≧ 2,5 N/mm²	[kN]	0,30	0,45	0,60	0,15	0,20	0,30	0,40
PP4, PB4, G5: sterkteklasse ≧ 5.0 N/mm²	[kN]	0,50	0,65	0,70	0,25	0,30	0,40	0,50
PP6, PB6: sterkteklasse ≧ 7.5 N/mm²	[kN]	0,70	0,80	0,90	-	-	-	-
Gipsplaat	[kN]	-	0,45	0,65	-	-	0,29	0,54
Min. h.o.h.- afstand s_{min}	[mm]	100	150	200	100	100	150	200
Min. randafstand c_{min}	[mm]	100	150	200	100	100	150	200
Min. bouwdeeldikte h_{min}	[mm]	80	100	200	80	80	100	200

1) Aanbevolen belasting geldt in combinatie met de grootst mogelijke schroefdiameter, er is rekening gehouden met de vereiste veiligheidswaardes.

Gunnebo cellenbetonnagel

Voor gemakkelijke en snelle slagmontage in cellenbeton.

OVERZICHT



Gunnebo cellenbetonnagel K, elektrolytisch verzinkt staal

Gunnebo cellenbetonnagel G, elektrolytisch verzinkt staal

Geschikt voor:
- Cellenbeton

Ter bevestiging van:
- Rachelwerk
- Gevel- of dakconstructies

OMSCHRIJVING

- Zeer geschikt voor het bevestigen van houten of metalen onderconstructies zoals regelwerk op cellenbeton.
- Spreiddrukvrije bevestiging voor toepassing in cellenbeton.
- Verkrijgbaar met nagelkop (type K) en metrisch draad (type G).
- Het anker wordt in twee delen geplaatst, eerst wordt de huls door het voorgeboorde aanbouwdeel tot de kraag ingeslagen. Hierna dient de nagel te worden ingeslagen.

Voordelen

- Eenvoudige en snelle montage.
- Voorboren niet nodig.
- Standaard leverbaar in elektrolytisch verzinkt staal.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montagetips

- Het anker dient direct in het cellenbeton te worden ingeslagen.

TECHNISCHE GEGEVENS



Gunnebo Cellenbetonnagel **type K**, elektrolytisch verzinkt staal



Gunnebo Cellenbetonnagel **type G**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. Nr.	Lengte l [mm]	Nuttige lengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inslagdiepte s [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
K 6 x 60	**17229**	60	10	-	50	100
K 6 x 90	**17230**	90	40	-	50	100
K 8 x 90	**17232**	90	10	-	80	50
K 8 x 115	**17228**	115	35	-	80	50
K 8 x 130	**17233**	130	50	-	80	50
G 6 x 60 M6	**17242**	60	10	M6	50	100
G 6 x 90 M6	**17243**	90	40	M6	50	100
G 6 x 130 M6	**17244**	130	80	M6	50	100
G 8 x 90 M8	**17245**	90	10	M8	80	50
G 8 x 115 M8	**17240**	115	35	M8	80	50
G 8 x 130 M8	**17246**	130	50	M8	80	50

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN]

Type	K 6 x ...	K 8 x ...	G 6 x ...	G 8 x ...
Cellenbeton met karakteristieke druksterkte 1,7 N/mm²	0,6	3,0	0,6	3,0
Cellenbeton met karakteristieke druksterkte 2,3 N/mm²	0,9	4,4	0,9	4,4
Cellenbeton met karakteristieke druksterkte 3,0 N/mm²	1,4	6,0	1,4	6,0

Isolatiemateriaalplug FID

Voor bevestigingen in drukvaste isolatieplaten.

OVERZICHT



Isolatiemateriaalplug **FID 50**



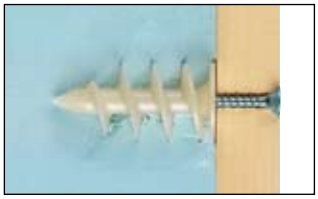
Isolatiemateriaalplug **FID 90**

Geschikt voor:
- Polystyreen platen
- Polyurethaan platen
- Geïsoleerde bevestigingen

Ter bevestiging van:
- Buitenverlichting
- Naamplaatjes
- Huisnummers
- Lichtschakelaars
- Brievenbussen
- Bewegingsmelders
- Hemelwaterafvoeren

OMSCHRIJVING

- Isolatiemateriaalplug van slagvast nylon.
- Buitendraad snijdt een vormvaste passing in het isolatiemateriaal.



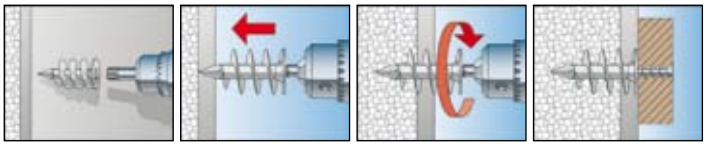
Voordelen

- Eenvoudige montage zonder speciaal gereedschap.
- Voorboren is niet nodig in dun gepleisterd isolatiemateriaal, wat de montagetijd bevordert.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



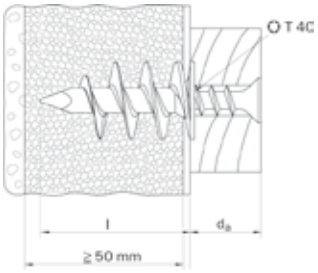
Montage tips

- Inschroeven met behulp van accuboormachine (TX40 bit).
- Vochtdoorlating kan worden voorkomen middels een geschikte siliconekit.

TECHNISCHE GEGEVENS



Isolatiemateriaalplug **FID 50**



Type	Art. Nr.	Geschikt voor schroef-Ø	Verpakkings-eenheid [stuks]
FID 50	**048213**	4,5 - 5,0	50
FID 90	**510971**	6,0	25

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7).

Type	**FID 50**	**FID 90**
Polystyreen PS 15	0,03	0,08
Polystyreen PS 20	0,09	0,14

Keilbout M

Nylon verankering voor metrische schroeven en draadstangen.

OVERZICHT



Keilbout **M**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtgewicht beton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerd lichtbeton
- Holle bouwstenen etc.

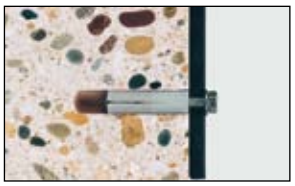
Ter bevestiging van:
- Machines
- Staalconstructies
- Transportbanden
- Traliewerk
- Automaten

OMSCHRIJVING

- Nylon spreidanker met messing conus met metrisch draad.
- Geschikt voor metrische bouten en draadstangen.

Voordelen

- Voor gebruik in dunne betondelen, natuursteen en andere drukvaste bouwstoffen.
- Brede spreiding van het anker maakt het ongevoelig voor afwijkingen in gatdiameter- of bouwdeeltoleranties.

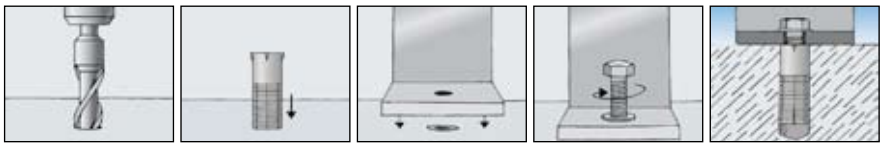


- Vlakliggend anker staat meerdere malen monteren en demonteren toe.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- In geval van minder drukvaste bouwstoffen of geperforeerde baksteen dient het aandraaimoment hierop te worden aangepast.
- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: de lengte van het anker + de dikte van het aanbouwdeel.
- Voor bevestigingen in de trekzone waar de veiligheid in het geding komt, zijn nylon pluggen zonder goedkeuring niet toereikend en mogen daarom ook niet worden toegepast.

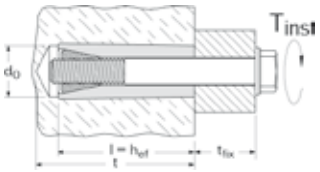
TECHNISCHE GEGEVENS



Keilbout **M**
voor metrisch draad

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Metrisch draad M	Max. aandraaimoment T_{inst} [Nm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
M 5	1) **050505**	10	45	35	M 5	4	50
M 6	1) **050506**	12	50	40	M 6	7	50
M 8	1) **050508**	16	65	50	M 8	16	20
M 10	1) **050510**	20	80	60	M 10	32	10
M 12	1) **050512**	24	90	65	M 12	54	5

1) De waardes voor het aandraaimoment gelden voor metrische bouten met sterkteklasse ≧ 5.8.



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 5).

Type	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Beton ≧ C20/25	1,10	1,80	2,60	4,40	5,00	8,60

Stalen spreidplug FMD

Stalen spreidplug voor zowel houtdraadbouten als spaanplaatschroeven.

OVERZICHT



Stalen spreidplug
FMD

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Betonnen holle bouwstenen etc.

Ter bevestiging van:
- Gasleidingen
- Waterleidingen
- Kabel- en pijpbeugels

OMSCHRIJVING

- Stalen spreidplug voor zowel houtdraadbouten als spaanplaatschroeven.

Voordelen
- Vertande binnengeometrie voor zekere geleiding van de schroef.
- De vertande buitenzijde voor zeer hoge belastbaarheid.
- De mogelijkheid houtdraadbouten en spaanplaatschroeven te gebruiken verbreedt het toepassingsgebied.
- Komt overeen met de technische voorschriften voor gasleidingen (TRGI 3.3.7.2)

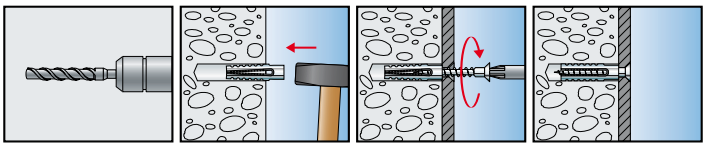


MONTAGE

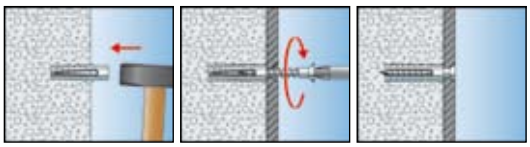
Type van montage
- Voorsteekmontage

Montage tips
- Versies 6 x 32 en 8 x 38 kunnen zonder voorboren direct in cellenbeton worden geslagen (met een lage drukvastheid).
  De boorgatdiameter voor alle andere versies is afhankelijk van de drukvastheid van de ondergrond.
- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door:
  de lengte van het anker + de pleisterdikte + de dikte van het aanbouwdeel + 1 x de schroefdiameter.

Voor beton en metselwerk



Voor cellenbeton met lage drukvastheid

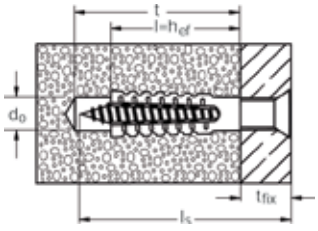


TECHNISCHE GEGEVENS



Stalen spreidplug **FMD**

Type		Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Pluglengte = verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Schroef-diameter d_s [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FMD 6 x 32	1)	**061224**		7 - 9	32	38	5 - 6	100
FMD 8 x 38	1)	**061225**		10 - 12	38	46	6 - 8	100
FMD 8 x 60	1)	**061226**		10 - 12	60	68	6 - 8	50
FMD 10 x 60	1)	**061209**		12 - 14	60	68	8 - 10	50

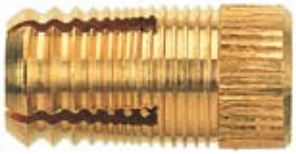


1) De boordiameter is afhankelijk van de drukvastheid van de ondergrond. Over het algemeen: hoe hoger de drukvastheid, hoe groter de boordiameter.

Messingplug PA 4

De verankering voor dun plaatmateriaal en volle bouwstoffen.

OVERZICHT



Messingplug **PA 4**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Spaanplaat

Ter bevestiging van:
- Lampen
- Handgrepen
- Kleine legplanken
- Constructies van hout of metaal
- Hoeklijn
- Meubelbevestigingen

OMSCHRIJVING

- Messing spreidplug voor metrische schroeven.
- Zeer geschikt voor plaatmaterialen.

Voordelen

- Kleine verankeringsdiepte vermindert de boortijd.
- Speciale geometrie tegen het meedraaien in het boorgat.
- Vlakliggend anker staat meerdere malen monteren en demonteren toe.



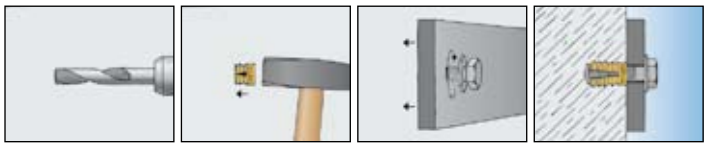
MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Afstandsmontage

Montage tip

- Boutlengte = ankerlengte + dikte aanbouwdeel + dikte ring (bij draadstangen dikte moer optellen).



TECHNISCHE GEGEVENS



Messingplug **PA4**

Type		Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effect. verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Nuttige lengte l [mm]	Metrisch draad M	Inschroef-diepte s [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
PA 4 M 6/7,5	1)	**050484**		8	7,5	7,5	7,5	M 6	7,5	200
PA 4 M 6/10,5	1)	**058484**		8	10,5	10,5	10,5	M 6	10,5	100
PA 4 M 6/13,5	1)	**059484**		8	13,5	13,5	13,5	M 6	13,5	100
PA 4 M 8/25	1)	**050485**		10	25	25	25	M 8	25	50
PA 4 M 10/25	1)	**050486**		12	25	25	25	M 10	25	25

1) Waardes gelden voor ondergronden met een hoge drukvastheid. Voor ondergronden met een lagere drukvastheid dient de boordiameter met 0,5 mm verlaagd te worden

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 4).

Type	PA 4 M 6/7.5	PA 4 M 6/10.5	PA 4 M 6/13.5	PA 4 M 8/25	PA 4 M 10/25
Spaanplaat	0,20	0,30	0,40	-	-
Vurenhout	0,18	0,25	0,38	-	-
Beukenhout	0,50	0,75	1,00	-	-
Kunststof	0,75	1,50	2,00	-	-
Volle baksteen Mz 12	-	-	0,80	1,95	2,30

Messingplug MS

De verankering voor dun plaatmateriaal en volle bouwstoffen.

OVERZICHT



Messingplug **MS**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaat
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Kleine legplanken
- Gordijnrails
- Garderobes
- Constructies van hout en metaal
- Keukenkastjes

OMSCHRIJVING

- Messing spreidplug voor metrisch draad.

Voordelen

- Kleine verankeringsdiepte vermindert de boortijd.
- Speciale geometrie tegen het meedraaien in het boorgat.
- Vlakliggend anker staat meerdere malen monteren en demonteren toe.

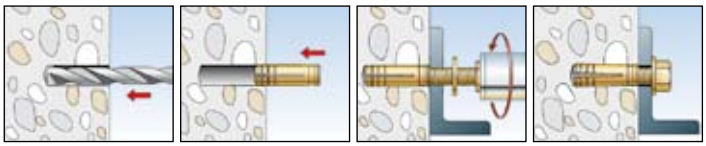




MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Afstandmontage

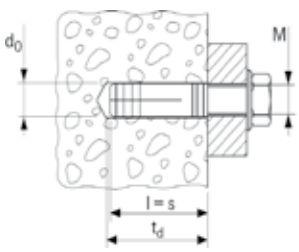


TECHNISCHE GEGEVENS



Messingplug **MS**
voor metrische schroeven

Type	Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Metrisch draad d_S	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Inschroef-diepte s [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
MS 4 x 15	**026424**		6	M 4	20	15	15	100
MS 5 x 18	**026425**		7	M 5	25	18	16	100
MS 6 x 22	**078660**		8	M 6	27	22	22	100
MS 8 x 28	**078981**		10	M 8	35	28	28	50
MS 10 x 32	**078661**		12	M 10	39	32	32	25
MS 12 x 37	**078662**		15	M 12	46	37	37	10
MS 16 x 43	**078663**		20	M 16	50	43	43	10



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN].

Type	MS 4 x 15	MS 5 x 18	MS 6 x 22	MS 8 x 28	MS 10 x 32	MS 12 x 37	MS 16 x 43
Beton ≧ C20/25	0,25	0,40	0,65	1,10	1,60	2,20	3,30
Metselsteen ≧ 15 N/mm²	0,20	0,35	0,55	0,90	1,30	1,60	2,30

Plug M-S

Voor metrische schroeven en draadstangen.

OVERZICHT



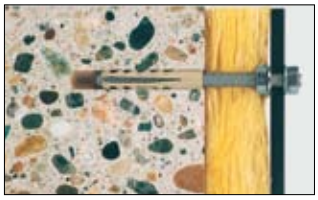
Plug **M-S**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaten
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Handgrepen
- Traliewerk
- Leuningen
- Staalconstructies
- Afstandsgemonteerde constructies

OMSCHRIJVING

- Kunststof spreidplug voor metrische schroeven en draadstangen.



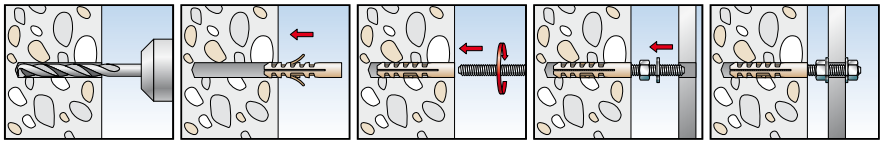
Voordelen

- Eenvoudige en snelle doorsteekmontage.
- Vleugels weerhouden de plug tegen meedraaien in het boorgat.
- De nagenoeg spreiddrukvrije kraag voorkomt beschadiging van tegel- en pleisterwerk.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage
- Afstandsmontage



Montage tips

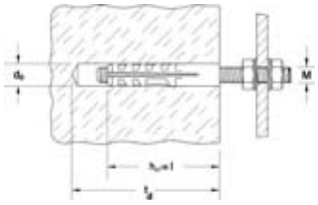
- Schuin het draad af voor gemakkelijker indraaien van de metrische schroeven en draadstangen.
- Bepaling schroeflengte: pluglengte + dikte aanbouwdeel + dikte pleisterlaag + 1 x schroefdiameter.

TECHNISCHE GEGEVENS



Plug **M-S**
voor metrische schroeven

Type	Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
M 6 S	**050152**		8	55	40	M 6	100
M 8 S	**050153**		10	70	50	M 8	50
M 10 S	**050154**		14	90	70	M 10	20
M 12 S	**050155**		16	100	80	M 12	10



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F_{rec} [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7).

	M 6 S	M 8 S	M 10 S	M 12 S
Beton ≧ C12/15	0,30	0,54	0,66	1,06
Volle baksteen ≧ Mz12 (DIN 105)	0,24	0,33	0,46	0,79
Volle kalkzandsteen ≧ KS12 (DIN 106)	0,24	0,33	0,43	0,71

Smeltanker HDT

Voor een veilige bevestiging van brandwanden aan stalen kolommen.

OVERZICHT



Smeltanker HDT

Geschikt voor:
- Beton
- Metselwerk
- Kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Brandwanden aan stalen kolommen

OMSCHRIJVING

- Het door TNO gekeurde Smeltanker HDT is speciaal ontwikkeld om brandwanden aan een staalkolommenrij te verankeren.
- In geval van brand zal het kunststof blok smelten. Indien de staalconstructie bezwijkt zal deze de brandwand niet meetrekken.
- Het Smeltanker HDT bestaat uit een hoogwaardig kunststof klemblok, houtdraadbout 7x80, onderlegring volgens DIN 9021 en plug S 10.
- De h.o.h. afstand van de ankers is afhankelijk van de gebouwhoogte, stramienmaat, windgebied en de toepassing in bebouwde of onbebouwde omgeving. Vraag voor specificaties bij één van onze adviseurs.
- In geval van montage op staal kan de meegeleverde houtdraadbout worden uitgewisseld met een metrische bout.

Voordelen

- Eenvoudige en snelle montage.
- Bijzonder fraaie afwerking maakt zichtmontage mogelijk.
- Ook geschikt om wind-zuigbelasting op te nemen.
- Assortiment geschikt voor alle gangbare kolommen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Smeltanker **HDT**

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. Boorgatdiepte t [mm]	Klembereik t_{fix}	Plug	Houtdraadbot	Sleutelwijdte SW [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
HDT 13	**015521**	10	70	9-18	S 10	7 x 80	12	100
HDT 22	**015522**	10	70	18-26	S 10	7 x 80	12	100
HDT 30	**012940**	10	70	26-34	S 10	7 x 80	12	100

Traptredebevestiging TB

OVERZICHT



Traptrede-bevestiging **TB** voor stalen trapsteunen



Traptrede-bevestiging **TBB** voor betonnen trapsteunen



Centreerstift **TBZ 2**

Geschikt voor:
- Beton
- Kanaalplaat
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Holle stalen profielen

Ter bevestiging van:
- Houten traptreden

OMSCHRIJVING

- Kunststof spreidplug voor de bevestiging van houten traptreden ≧ 30 mm aan stalen profiel of beton.

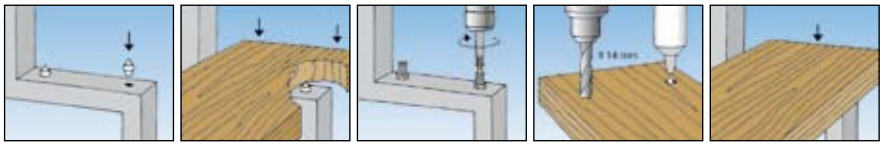
Voordelen
- Eenvoudige en snelle montage.
- Elastische plug voorkomt het kraken van de traptreden.



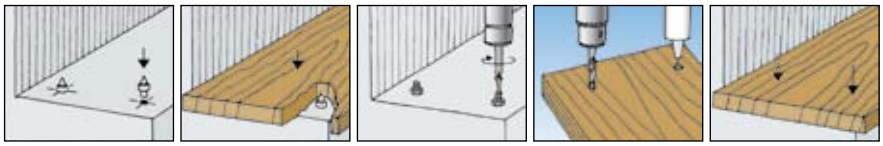
MONTAGE

Montage tip
- Kunststof onderlegringen worden meegeleverd om oneffenheden uit te vullen.

TB



TBB



TECHNISCHE GEGEVENS



Traptredebevestiging **TB**



Traptredebevestiging **TBB**



Centreerstift **TBZ2** voor het centermarkeren van traptreden

Type	Art. Nr.	Boorgat in traptrede [Ø mm]	Boorgat in trapsteun [Ø mm]	Boorgat in beton [Ø mm]	Afmetingen schroef [mm]	Sleutel-wijdte SW	Kraaghoogte	Verpakkings-eenheid [stuks]
TB	**060580**	14 x 25	9	-	5,0 x 40	15	5	50
TBB	**060583**	14 x 25	-	8 x 55	5,5 x 70	-	-	50
TBZ 2	**060584**	-	-	-	-	-	-	10

BELASTING

Aanbevolen belasting in kN
(inclusief veiligheidsfactor 5)

Type	Wanddikte stalen trapsteun		Beton
	2 mm	4mm	
TB	0,3	0,3	-
TBB	-	-	0,6

Deurstop TS

OVERZICHT



Deurstop **TS**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton

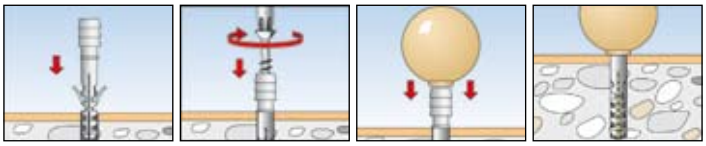
OMSCHRIJVING

- Deurstop voor vloer- en wandmontage, met onzichtbare bevestiging.

Voordelen
- Ronde deurstop in verschillende kleuren voor individuele oplossingen.
- Onzichtbare bevestiging voor fraaie afwerking.
- Eenvoudige en snelle montage.



MONTAGE



TECHNISCHE GEGEVENS



Deurstop **TS**

Type	Art. Nr.		Kleur	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
TS 8 G	**060535**	○	grijs	8	50	10
TS 8 W	**060536**	○	wit	8	50	10
TS 8 S	**060539**	●	zwart	8	50	10
TS 8 BR	**060540**	●	bruin	8	50	10
TS 8 BG	**060551**	○	beige	8	50	10

Type	Art. Nr.		Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
TS-SORT	**060521**		5 kleuren, set van elk 5 - grijs, wit, zwart, bruin, beige	1

Reparatiepad FIX.it

Voor te grote en beschadigde boorgaten.

OVERZICHT



Reparatiepad **FIX.it**

OMSCHRIJVING

- Reparatiepads voor beschadigde boorgaten.
- Maak de pad vochtig met water, wikkel deze om de bevestiging en druk deze in het beschadigde boorgat.
- Na ongeveer drie minuten is de reparatiepad uitgehard en kan het aanbouwdeel geplaatst worden.
- Speciaal ontwikkeld voor lichte bevestigingen.





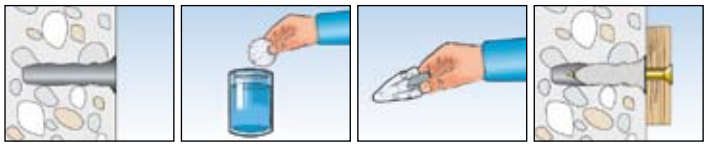
Voordelen

- Eenvoudig en snel te gebruiken: wikkel de vochtige reparatiepad om de bevestiging en plaats deze in het gat- klaar!
- Kan in nagenoeg alle verankeringsondergronden worden toegepast in combinatie met kunststof pluggen.
- Universeel toepasbaar in te grote en slecht geboorde gaten.
- Aanbouwdeel hoeft niet te worden verplaatst, omdat er niet opnieuw geboord hoeft te worden.
- Tevens geschikt voor het wegwerken van gaten, alvorens over te schilderen.

MONTAGE

Montage tips

- Voor grote toleranties, wordt geadviseerd meerdere reparatiepads te gebruiken.
- Ongeveer 3 minuten uithardingstijd voor de eerste reparatiepad, daarna voor elk extra reparatiepad één minuut optellen.



TECHNISCHE GEGEVENS

Reparatiepad **FIX.it**

Type	Art. Nr.	Talen op de verpakking	Bevat	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIX.it	**93435**	NL, F	Kaart met 10 FIX.it Reparatiepads	1



Plaat- / hollewand bevestigingen

Hollewandplug HM ..... pagina 194
Tuimelplug K, KD, KDH, KM ..... pagina 196
Plaatplug PD ..... pagina 198
Gipsplaatplug GK ..... pagina 199
Metalen gipsplaatplug GKM ..... pagina 200
Plaatplug PK9 ..... pagina 201



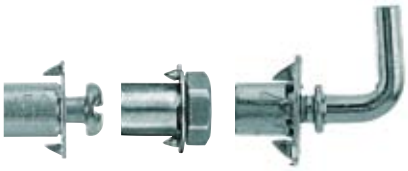
Hollewandplug HM

De snelle en betrouwbare hollewand bevestiging.

OVERZICHT



Hollewandplug **HM-S** zonder schroef



Hollewandplug **HM** diverse kopvormen

Geschikt voor:
- Gips- en gipsvezelplaat
- Spaanplaat
- Hardboard
- Vezelcementplaat
- Multiplex

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Sleutelkastjes
- Kleine legplanken
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Gordijnrails

OMSCHRIJVING

- Hollewandplug met metrisch schroefdraad van elektrolytisch verzinkt staal.
- De armen spreiden zich uit achter het plaatmateriaal en verdelen de krachten over een groot oppervlak.

Voordelen

- Spreidende armen en groot contactoppervlak zorgen voor een grote krachtenafdracht en veiligheid.
- Weerhaken weerhouden de plug van meedraaien in het boorgat.
- De metrische draad staat gemakkelijke montage en stevig aandraaien toe.
- Elk type van de HM dekt een breed gebied van plaatmateriaaldiktes.
- De bevestiging kan met behulp van de montage-tang evenals met normale (accu)schroevendraaier worden geplaatst.

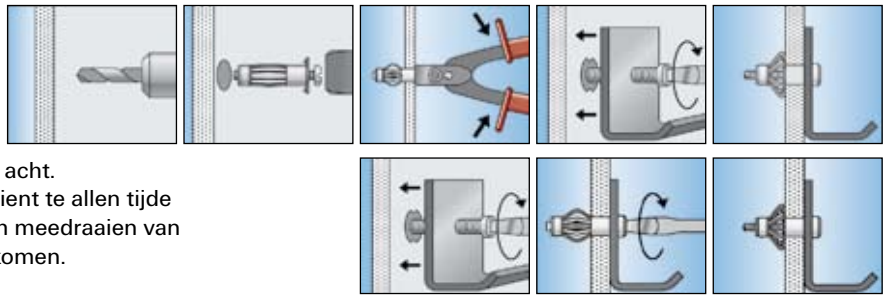


- De bevestiging ligt vlak met de ondergrond. De permanent gespreide HM staat meerdere malen monteren en demonteren van het aanbouwdeel toe.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Houdt de exacte boordiameter, plaatdikte en de vrije ruimte achter de plaat in acht.
- Bij gebruik van (accu)schroevendraaier, dient te allen tijde het aanbouwdeel geplaatst te worden om meedraaien van de hollewandplug in het boorgat te voorkomen.

TECHNISCHE GEGEVENS



HM-S met metrisch draad (zonder bout/schroef)

HM-SS met zeskantschroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Metrisch draad $d_s \times l_s$ [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
HM 4 x 32	**026228**	8	42	M 4	3 - 13	50
HM 4 x 46	**026229**	8	56	M 4	5 - 18	50
HM 4 x 59	**026230**	8	69	M 4	35 - 42	50
HM 5 x 37	**026232**	10	47	M 5	6 - 15	50
HM 5 x 65	**026234**	10	62	M 5	7 - 21	50
HM 5 x 80	**026235**	10	75	M 5	20 - 34	50
HM 6 x 37	**026236**	12	47	M 6	6 - 15	50
HM 6 x 52	**026237**	12	62	M 6	10 - 21	50
HM 6 x 65	**026239**	12	75	M 6	20 - 34	50
HM 6 x 80	**026238**	12	90	M 6	38 - 50	50
HM 8 x 55	**026240**	12	65	M 8	10 - 21	50

TECHNISCHE GEGEVENS



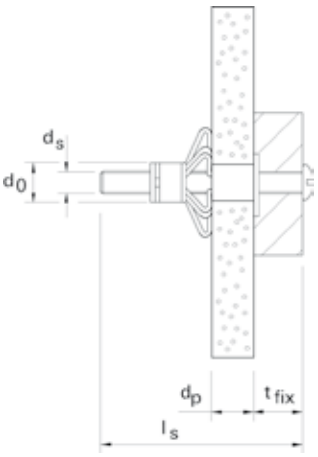
HM-S
met metrische schroef



HM-SS
met zeskantschroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Schroef $d_S \times l_S$ [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Max. dikte aanbouwdeel t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
HM 4 x 32 S	**062306**	8	42	32	M 4 x 40	3 - 13	16	50
HM 4 x 46 S	**062307**	8	56	46	M 4 x 52	5 - 18	23	50
HM 4 x 59 S	**062308**	8	69	59	M 4 x 66	35 - 42	16	50
HM 5 x 37 S	**062310**	10	47	37	M 5 x 45	6 - 15	19	50
HM 5 x 52 S	**062311**	10	62	52	M 5 x 60	7 - 21	24	50
HM 5 x 65 S	**062312**	10	75	65	M 5 x 73	20 - 34	24	50
HM 6 x 37 S	**062314**	12	47	37	M 6 x 45	6 - 15	14	50
HM 6 x 52 S	**062315**	12	62	52	M 6 x 60	10 - 21	24	50
HM 6 x 65 S	**026273**	12	75	65	M 6 x 70	20 - 34	24	50
HM 6 x 80 S	**062316**	12	90	80	M 6 x 88	38 - 50	24	50
HM 8 x 55 SS	1) **026274**	12	65	55	M 8 x 60	10 - 21	24	50

1) Bout met zeskantkop, montage alleen met de fischer Montagetang HM Z 1.





HM-H
met rechte haak

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Ankerlengte l [mm]	Afmetingen haak $d_S \times l_S$ [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
HM 4 x 32 H	**062318**	8	42	32	4 x 40	3 - 13	50
HM 5 x 65 H	**062326**	10	75	65	5 x 70	20 - 34	50



HM Z 1
- de professionele montagetang



HM Z 2
- de „Doe Het Zelf" montagetang

Type	Art. Nr.	Opmerkingen	Verpakkings-eenheid [stuks]
HM Z 1	**062320**		1
HM Z 2	**062321**	Niet geschikt voor HM 8 x 55 SS	1

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 3)

Type				HM 4 x 32 S	HM 4 x 46 S	HM 5 x 37 S	HM 5 x 52 S	HM 5 x 65 S	HM 6 x 37 S	HM 6 x 52 S	HM 6 x 65 S	HM 8 x 55 SS
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens												
Boorgatdiameter		d_0	[mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	12
Minimale boorgatdiepte		t	[mm]	42	56	47	62	75	47	62	75	65
Plaatdikte		d_p	[mm]	3 - 13	5 - 18	6 -15	7 - 21	20 - 34	6 - 15	10 - 21	20 - 34	10 - 21
Dikte aanbouwdeel		t_{fix}	[mm]	16	23	19	24	24	14	24	24	24
Aanbevolen belasting F [kN]												
Gipsplaat	9,5 mm	F_{rec}	[kN]	0,15	0,15	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-
	12,5 mm	F_{rec}	[kN]	0,20	0,20	0,20	0,20	-	0,20	0,20	-	0,20
	19 mm (2 x 9,5 mm)	F_{rec}	[kN]	-	-	-	0,25	-	-	0,25	-	0,25
	25 mm (2 x 12,5 mm)	F_{rec}	[kN]	-	-	-		0,3	-	-	0,3	
Spaanplaat	10 mm	F_{rec}	[kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
	13 mm	F_{rec}	[kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
	28 mm	F_{rec}	[kN]	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5	-
Multiplex	4 mm	F_{rec}	[kN]	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Hardboard	3 mm	F_{rec}	[kN]	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Houtwolplaat	16 mm	F_{rec}	[kN]	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05	-	0,05
	25 mm	F_{rec}	[kN]	-	-	-	-	0,05	-	-	0,05	-
Vezelcementplaat	8 mm	F_{rec}	[kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	-	-	-
Gipsvezelplaat	10 mm	F_{rec}	[kN]	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25
	15 mm	F_{rec}	[kN]	-	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	0,25

Tuimelplug K, KD, KDH, KDR, KM

De krachtige en universele bevestiging voor holle ruimtes.

OVERZICHT



Tuimelplug
K, KD, KDH, KM



Tuimelplug **KDR**

Geschikt voor:
- Kanaalplaten
- Gips- en gipsvezelplaten
- Spaanplaten
- Holle bouwstenen, etc.

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Lichtschakelaars
- Sleutelkastjes
- Kleine legplanken
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Gordijnrails
- Kabel- en pijpbeugels
- Kabelgoten

OMSCHRIJVING

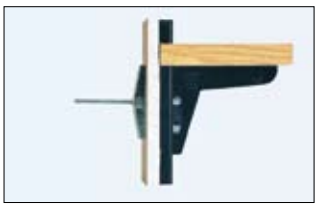
Nylon Tuimelplug K 54
- Hollewand bevestiging met een kantelende dwarsligger voor houtschroeven met een diameter van 4 mm.

Tuimelplug KD, KDH 3/4, KDR 4
- Zet uit door middel van veerkracht.

Tuimelplug KD, KDH 5/6/8, KDR 5/6
- Heeft een kantelende dwarsligger welke zich automatisch in holle ruimtes vastgrijpt.

KM 10
- Speciaal ontwikkeld voor voor de bevestiging van wastafels en urinoirs aan holle wanden.







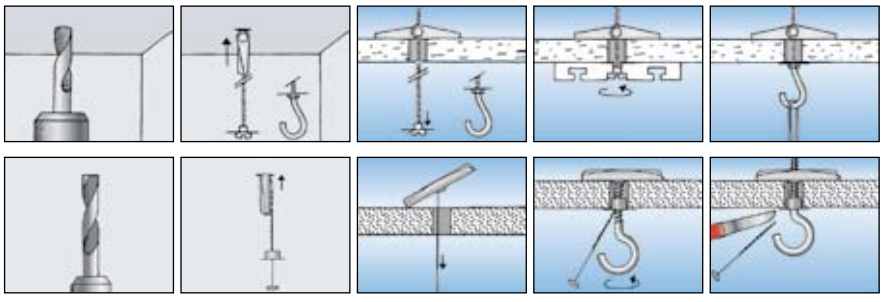


Voordelen
- De nylon Tuimelplug K54 ligt vlak met de ondergrond en staat meerdere malen monteren en demonteren van het aanbouw-deel toe.
- KD, KDH en KDR Tuimelpluggen zijn speciaal ontwikkeld voor holle ruimtes met kleine verankeringsdieptes.
- Alle KD en KDH/KDR zijn volledig elektrolytisch verzinkt voor goede corrosieweerstand.
- Lang metrisch draad staat grote overbruggingen toe.

MONTAGE

Type van montage
- Voorsteekmontage

Montage tips
- Neem de minimale verankeringsdiepte, plaatdikte en vrije ruimte achter de plaat of wand in acht (zie tabel).
- KD 5 t/m 8, KDH 5 t/m 8 en KM10 Tuimelpluggen kunnen niet naar beneden wijzend worden toegepast (bijvoorbeeld bij vloerbevestiging).



TECHNISCHE GEGEVENS

Nylon Tuimelplug **K 54**



Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Min. diepte holle ruimte a [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
K 54	**050323**	10	65	58	125	houtschroef 4mm	25



Tuimelplug **KD 3 + 4**



Tuimelplug **KDH 3 + 4**



Tuimelplug **KDR 4**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Min. diepte holle ruimte a [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
KD 3	**080181**	12	65	27	95	M 3 x 90	50
KDH 3	**080182**	12	51	27	105	M 3 x 80	25
KD 3 B	**080192**	12	65	27	95	M 3 x 90	10
KD 4	**080183**	14	69	34	105	M 4 x 100	25
KDH 4	**080184**	14	35	34	95	M 4 x 70	25
KD 4 B	**080193**	14	69	34	105	M 4 x 100	10
KDR 4	**026437**	14	35	34	95	M 4 x 70	25



Tuimelplug **KD 5 + 6 + 8**

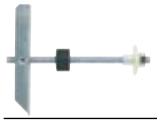


Tuimelplug **KDH 5 + 6 + 8**



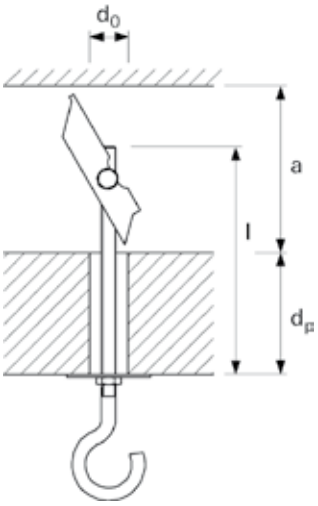
Tuimelplug **KDR 5 + 6**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Min. diepte holle ruimte a [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Verpakkings-eenheid [stuks]
KD 5	**080187**	16	63	70	100	M 5 x 100	25
KDH 5	**080188**	16	60	70	130	M 5 x 90	20
KDR 5	**026438**	16	35	70	130	M 5 x 70	20
KD 6	**080185**	16	63	70	100	M 6 x 100	25
KDH 6	**080186**	16	60	70	130	M 6 x 100	20
KDR 6	**026439**	16	35	70	130	M 6 x 100	20
KD 8	**080178**	20	55	75	100	M 8 x 100	20
KDH 8	**080179**	20	55	75	130	M 8 x 100	20



Tuimelplug **KM 10**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Max. plaatdikte d_p [mm]	Min. diepte holle ruimte a [mm]	Ankerlengte l [mm]	Afmetingen schroef d_S x l_S [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
KM 10	**050326**	30	90	140	240	M 10 x 180	25



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F [kN] (Inclusief veiligheidsfactor 4)

	KD 3	KD 4	KD 5	KD 6	KD 8	KDH 3	KDH 4	KDH 5	KDH 8	KDH 8	KM 10
Max. aanbevolen belasting van de plug, zonder rekening te houdenmet de ondergrond	0,35	0,5	1,5	1,9	3,2	0,05	0,10	0,17	0,32	1,0	1,86
12,5 mm gipsplaat	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	-
OSB-plaat 15 mm	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-
OSB-plaat 22 mm	-	-	-	0,8	1,2	-	-	-	-	-	-

Plaatplug PD

De unieke oplossing voor alle (gips)plaatmaterialen.

OVERZICHT



Plaatplug **PD**



Spaanplaatschroef

Geschikt voor:
- Gipsplaat en gipsvezelplaat
- Spaanplaat
- Multiplex

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Kleine legplanken
- Sleutelkastjes
- Handdoekrekken
- Lichtgewicht kastjes
- Gordijnrails

OMSCHRIJVING

- Conische spreidplug voor plaatmateriaal vanaf 6 mm dikte.
- Wanneer de schroef wordt aangedraaid, wordt de kunststof conus in de huls getrokken en klemt daarmee de bevestiging in het boorgat.





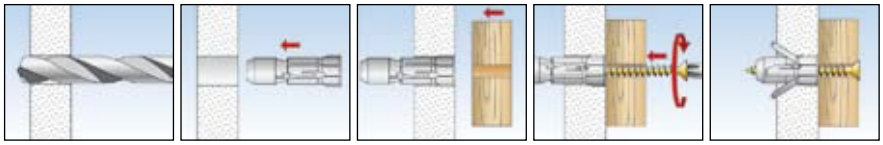
Voordelen

- Voorgevormd binnendraad voor spaanplaatschroeven voor gemakkelijk en snel inschroeven.
- De PD bevestigt in dun plaatmateriaal middels vormvaste passing en in dik plaatmateriaal door spreidkracht.
- Onderconus-achtige vaste passing staat hoge belastingen in plaatmateriaal toe.
- Geen speciaal montagegereedschap nodig.
- Korte spreidzone voor toepassing in ondiepe holle ruimtes.
- Langsribben voorkomen meedraaien in het boorgat.
- Kleine maar stevige kraag voorkomt dat de bevestiging in het boorgat verdwijnt.
- Tip: ook geschikt voor volle bouwstoffen.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Alleen voor gebruik van spaanplaat-schroeven met enkelvoudig vol draad.
- Boor het gat (zonder klopstand) met een metaalboor.

TECHNISCHE GEGEVENS



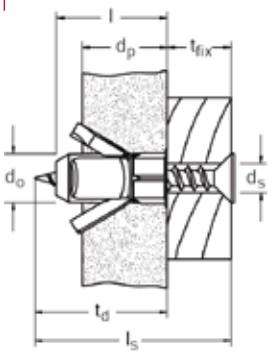
Plaatplug **PD**



Plaatplug **PD S**
met schroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Plaatdikte ≥ [mm]	Ankerlengte l [mm]	Spaanplaatschroef $d_S \times l_S$ [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
PD 8	**024771**	8	31	6	29	4	-	100
PD 10	**015935**	10	30	7	28	5	-	100
PD 12	**015937**	12	29	9	27	6	-	50
PD 8 S	1) **024772**	8	31	6	29	4 x 40	11	50
PD 10 S	1) **015936**	10	30	7	28	5 x 40	12	50
PD 12 S	1) **015938**	12	29	9	27	6 x 50	22	25

1) Wordt compleet met spaanplaatschroef geleverd.



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N_{rec} [kN]

	PD 8	PD 10	PD 12
Gipsplaat 9,5 mm	0,10	0,10	0,10
Gipsplaat 12,5 mm	0,10	0,10	0,15
Gipsplaat 2 x 12,5 mm	0,15	0,15	0,15

	PD 8	PD 10	PD 12
Gipsvezelplaat 12,5 mm	0,20	0,25	0,30
Triplex	0,15	0,40	0,80
Spaanplaat 16 mm	0,25	0,25	0,25

Gipsplaatplug GK

De snelle zelfborende bevestiging voor gipsplaat.

OVERZICHT



Gipsplaatplug **GK**



Spaanplaatschroef



Indraaihulpstuk **GKW**

Geschikt voor:
- Gipsplaat

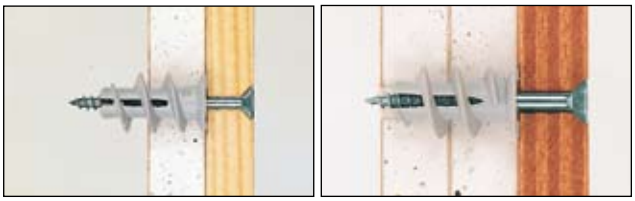
Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Sleutelkastjes
- Kruidenrekjes

OMSCHRIJVING

- De Gipsplaatplug GK, welke wordt geleverd met indraaihulpstuk, verankert zich middels vormvaste passing in de gipsplaat.
- Geschikt voor montage in zowel enkele als dubbele gipsplaten, evenals gipsplaat met isolatie aan de achterzijde.

Voordelen

- Scherp, zelfborend draad staat veilige bevestiging middels vormvaste passing toe.
- Snelle en gemakkelijke montage met accuschroevendraaier vermindert de montagetijd.
- Indraaihulpstuk GWK wordt bij elke verpakking meegeleverd.
- Voorboren onnodig voor plaatdiktes tot 15 mm.



- Door de geringe lengte van de plug is er weinig ruimte nodig achter de plaat.
- De Gipsplaatplug GK kan gemakkelijk worden in- en uitgeschroefd dankzij de kruiskop in de kop van de plug.

MONTAGE

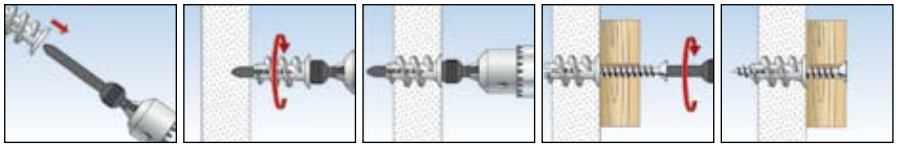
Type van montage

- Voorsteekmontage

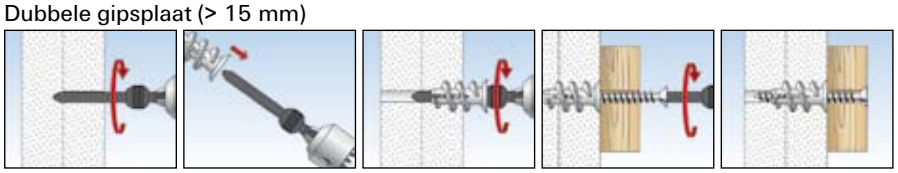
Montage tips

- Niet geschikt voor gipsvezelplaten en betegelde gipsplaten.
- Aangepast voor hout-, zelfborende- en spaanplaatschroeven met diameter 4.0 tot 5.0 mm.
- Bij plaatdiktes groter dan 15 mm dient voor montage met behulp van het indraaihulpstuk een gat geboord te worden.
- Indraaihulpstuk is tevens geschikt voor het inschroeven van de schroeven.

Enkele gipsplaat



Dubbele gipsplaat (> 15 mm)



TECHNISCHE GEGEVENS



Gipsplaatplug **GK**



Indraaihulpstuk **GKW**

Type	Art. Nr.	Ankerlengte l [mm]	Min. dikte tot eerste dragende laag t [mm]	Max. nuttige lengte t_{fix} [mm]	Schroef $d_S \times l_S$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
GK	1) **052389**	22	25	-	4,0 - 5,0	100
GKS	2) **052390**	22	25	13	4,5 x 35	50
GKW	**052393**	-	-	-	-	10

1) Min. schroeflengte = lengte van plug 22 mm + dikte aanbouwdeel.

2) Wordt compleet met spaanplaatschroef geleverd.

BELASTING

Aanbevolen belasting in kN

Type	GK / GKS
Gipsplaat 9,5 mm	0,07
Gipsplaat 12,5 mm	0,08
Gipsplaat ≥ 2 x 12,5 mm	0,11

Metalen gipsplaatplug GKM

De snelle zelfborende bevestiging voor gips(vezel)plaat.

OVERZICHT



Metalen gipsplaat-plug **GKM**



Spaanplaatschroef met bolcyliner kop



Spaanplaatschroef met verzonken kop

Geschikt voor:
- Gips- en gipsvezelplaat

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Sleutelkastjes
- Kruidenrekjes

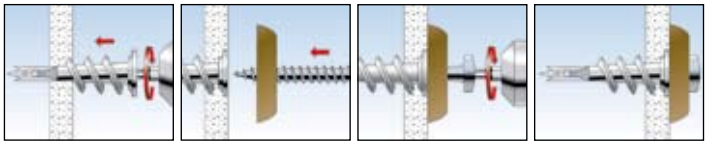
OMSCHRIJVING

- De zelfborende Metalen gipsplaatplug GKM boort zichzelf met een vormvaste passing in de gips(vezel)plaat.

Voordelen
- Scherp, zelfborend draad staat vormvaste montage toe.
- Voorboren is slechts nodig bij gebruik in dubbele gipsplaat.
- Geen speciale indraaihulpstukken nodig, een normaal kruiskop-bit is voldoende.
- Door de geringe lengte van de plug is er weinig ruimte nodig achter de plaat.
- Bij gebruik in gipsvezelplaat dient er met een 8 mm boor voorgeboord te worden.

MONTAGE

Type van montage
- Voorsteekmontage



Montage tips
- Niet geschikt voor betegelde gipsplaten.
- Geschikt voor hout-, zelfborende- en spaanplaat-schroeven met diameter 4,0 tot 5,0 mm.

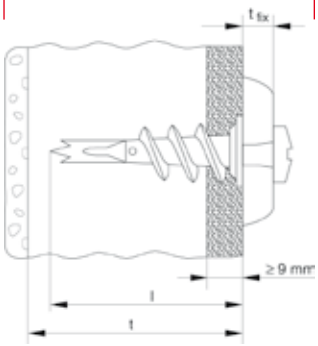
TECHNISCHE GEGEVENS



Metalen gipsplaatplug **GKM**

Type	Art. Nr.	Ankerlengte l [mm]	Min. dikte tot eerste dragende laag t [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Schroef $d_s \times l_s$ [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
GKM	**024556**	31	35	-	4,0 - 5,0	100
GKM 12	1) **040432**	31	35	12	4,5 x 35	100
GKM 27	2) **040434**	31	35	27	4,5 x 50	100

1) Wordt compleet met spaanplaatschroef (bolkop) met PZ2 opname geleverd.
2) Wordt compleet met spaanplaatschroef (verzonken kop) met PZ2 opname geleverd.



BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N_{rec} [kN]

Type	GKM
Gipsplaat 9,5 mm	0,07
Gipsplaat 12,5 mm	0,08
Gipsplaat ≥ 2 x 12,5 mm	0,11

Plaatplug P 9 K

OVERZICHT



Plaatplug **P 9 K**

Ter bevestiging van:
- Balkondelen
- Lampen
- Lichtschakelaars
- Bewegingsmelders
- Brievenbussen

OMSCHRIJVING

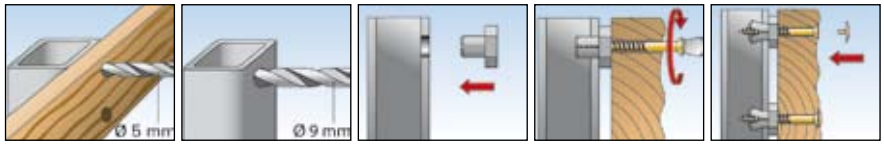
- Kunststof spreidplug voor verankering in holle profielen en dunne staalplaat.



Voordelen

- Door-en-door montage in profielen niet nodig.
- Elastische en dragende bevestiging verhoogt de levensduur.
- De afdichting van het boorgat voorkomt corrosievorming.
- Ventilatie achter het aanbouwdeel voor goede ventilatie.

MONTAGE



TECHNISCHE GEGEVENS



Plaatplug **P 9 K**

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Schroef $d_S \times l_S$ [mm]	Kraag-hoogte [mm]	Sleutel-wijdte SW	Verpakkings-eenheid [stuks]
P 9 K	**059395**	9	5,0	5	15	50

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7).

Wanddikte	**P9K**
○ □ 2 mm	0,27
○ □ 3 mm	0,29
○ □ 4 mm	0,31

Sanitairbevestigingen

Wastafel- en Urinoirbevestiging ..... pagina 204
WC- en Sanitairbevestiging ..... pagina 207
Accessoires voor sanitairbevestigingen..... pagina 209
WC-bevestiging WB ..... pagina 210



Wastafel- en Urinoirbevestiging

Complete bevestigingssets.

OVERZICHT



WD -
Wastafel- en Urinoirbevestiging



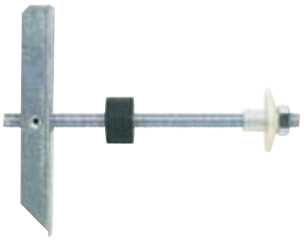
WST -
Wastafelbevestiging



UST -
Urinoirbevestiging



BO -
Boilerbevestiging



KM 10 -
Wastafel- en Urinoir-bevestiging



WDP -
Wastafel- en Urinoir-bevestiging

Geschikt voor:

- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Massieve gipsblokken
- Holle bouwstenen
- Gipsplaat (alleen KM 10)
- Gipsvezelplaten (alleen KM 10)
- Spaanplaat (alleen KM 10)
- Cellenbeton





OMSCHRIJVING

WD, WST, UST, BO

- Bevestigingssets bestaande uit UX-pluggen, stokschroeven, kraagmoeren of kraaghulzen met zeskantmoer. Geschikt voor nagenoeg alle ondergronden.

KM

- Speciaal ontwikkeld voor de bevestiging van wastafels en urinoirs geperforeerde bouwstoffen.

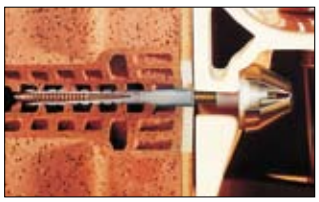
WDP

- Speciaal ontworpen voor door-en-door montage van wastafels en urinoirs in volle en geperforeerde bouwstoffen.

Voordelen

- Gemakkelijke en snelle montage.
- De kraagmoeren en kraaghulzen van hoogwaardig polyamide zijn bestand tegen veroudering en verrotting en garanderen een elastische en nette bevestiging.
- Hoogwaardig verchroomde Afdekkappen verzorgen een nette en langdurige afwerking van de bevestiging.



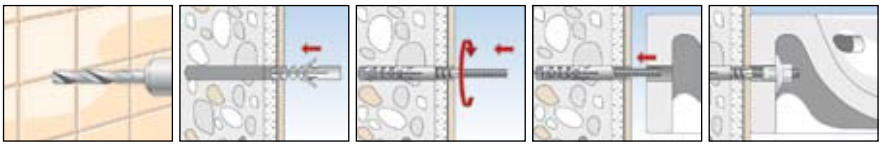




MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

- Maximale belastbaarheid wordt alleen behaald indien de schroef minimaal 1x de schroefdiameter door de plug steekt en de plug met zijn gehele verankerings-diepte in de bouwstof is geplaatst.
- Tegels en afwerklagen worden niet gerekend onder belast-bare ondergrond.

TECHNISCHE GEGEVENS

WD - Wastafel- en Urinoirbevestiging

Type	Art. nr.	Inhoud per polybag	Verpakkings-eenheid
		[stuks]	[stuks]
WD 8 x 90	**080659**	2 Pluggen UX 10 x 60, 2 Stokschroeven M 8x90 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren BU M8, Montagehandleiding	1
WD 8 x 110	**080658**	2 Pluggen UX 10 x 60, 2 Stokschroeven M 8x110 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren BU M8, Montagehandleiding	1
WD 10 x 120	**080655**	2 Pluggen UX 14 x 75, 2 Stokschroeven M 10x120 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren BU M10, Montagehandleiding	1
WD 10 x 140	**080656**	2 Pluggen UX 14 x 75, 2 Stokschroeven M 10x140 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren BU M10, Montagehandleiding	1

BO - Boilerbevestigingsset

Type	Art. nr.	Inhoud per polybag	Verpakkings-eenheid
		[stuks]	[stuks]
BO 120	**080654**	4 Pluggen UX 14 x 75, 4 Stokschroeven M 10 x 120 elektrolytisch verzinkt, 4 Kraagmoeren BU M 10 zonder hals, Montagehandleiding	1



WST
Wastafelbevestiging

Type	Art. nr.	Inhoud per polybag	Verpakkings-eenheid
		[stuks]	[stuks]
WST 10 x 140 1)	**080660**	2 Pluggen UX 14 x 75, 2 Stokschroeven M 10x140 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren BDH M10, Montagehandleiding, 2 Hexagonale moeren M 10	1
WST 12 x 150	**080661**	2 Pluggen UX 14 x 75, 2 Stokschroeven M 12 x 150 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren M 12 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraaghulzen BDH M 12	1
WST 12 x 180	**080662**	2 Pluggen UX 14 x 75, 2 Stokschroeven M 12 x 180 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraagmoeren M 12 elektrolytisch verzinkt, 2 Kraaghulzen BDH M 12	1

1) Hoogteverschillen kunnen worden genivelleerd.



UST 8 x 110 - Urinoirbevestiging



UST 10 x 120 - Urinoirbevestiging

Typ	Art.-Nr.	Inhalt pro Plastikbeutel	Verpackung
		[Stück]	[Stück]
UST 8 x 110	**083578**	2 Pluggen UX 10 x 60, 2 Stokschroeven M 8 x 110, 2 Onderlegringen B 8.4 DIN 125, 2 kunststof onderlegringen 8.4 x 20 x 1.5, 2 Hoedmoeren FA 8, 2 Afdekkappen AKM 10 CR chroom	50
UST 10 x 120	**080668**	2 Pluggen UX 14, 2 Stokschroeven M 10 x 120, 2 Kraagmoeren BU M 10, 2 Afdekkappen AKM 10 CR chroom	10

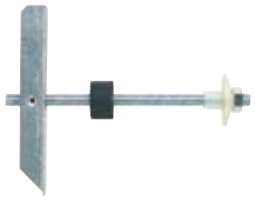
Wastafel- en Urinoirbevestiging WD

TECHNISCHE GEGEVENS



WDP
Wastafel- en Urinoirbevestiging

Type	Art. Nr.	Metrisch draad	Lengte	Verpakkings-eenheid
		M	L	
			[mm]	[stuks]
WDP 10 x 170	**14320**	M 10	170	10



Wastafel- en Urinoirbevestiging
KM 10

Type	Art. Nr.	Boor	Ankerlengte	Min. holle ruimte	Max. plaatdikte	Schroef	Verpakkings-eenheid
		d_0	l	a	d_p	d_s x l_s	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
KM 10	**50326**	30	240	140	90	M 10 x 180	25

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting N in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7)

Type	**UX 14 + Stokschroef M10**
Ondergrond	$N_{rec.}$
Beton ≧ C20/25	1,0
Puimsteen ≧ V2	0,1

Indraaihulpstuk HED voor stokschroeven

OVERZICHT



Indraaihulpstuk **HED**

OMSCHRIJVING

- Montagegereedschap voor gemakkelijk montage van stokschroeven.
- Geschikt voor metrisch draad M6 t/m M12.

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. nr.	Geschikt voor metrisch draad	Verpakkingseenheid
			[Stuks]
Montagehulpstuk HED	**079831**	M 6, M 8, M 10, M 12	1

WC- en Sanitairbevestiging WCN

OVERZICHT



WCN



S 8 D 70 WCR



S 8 RD WCR



WL- WC- en Sanitairbevestiging

OMSCHRIJVING

WCN
- Standaard WC-bevestiging met wit of chroom gekleurde Afdekkap.
- Messingschroef met zeskantkop en sleuf.
- De grote stelbare montagehulzen compenseren voor te grote of lichtbeschadigde doorvoergaten in het porcelein.
- Tevens geschikt het bevestigen van spiegels en planchets.

S 8 D 70
- Standaard WC-bevestiging met wit of chroom gekleurde Afdekkap.
- Messingschroef met zeskantkop en sleuf.

S 8 RD
- WC-bevestiging met wit of chroom gekleurde Afdekkap.
- Messingschroef met zeskantkop en sleuf.
- De kraag van de plug dekt het boorgat in het porcelein goed af en zet de Afdekkap goed vast.

WL
- Bevestigingsset bestaande uit Plug S, houtschroef en onderlegring.
- Ter bevestiging van boilers, geisers, WC-spoelbakken, etc.







Voordelen
- Gemakkelijke en snelle montage.
- Mooie vormgeving en gemakkelijk schoon te maken.
- De grote stelbare montagehulzen zetten de afdekkappen goed vast.

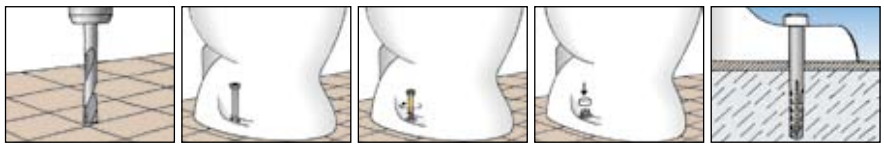
MONTAGE

Type van montage
- **WCN** en **S 8 D** voor zowel voor- als doorsteekmontage.
- **S 8 RD** voor doorsteekmontage.
- **WL** voor voorsteekmontage.

WCN



S 8 RD



WC- en Sanitairbevestiging WCN

TECHNISCHE GEGEVENS



WCN

Type	Art. Nr.	Inhoud per polybag [stuks]	Verpakkings-eenheid [stuks]
WCN 1	**060561**	2 Pluggen S 8, 2 messing schroeven 6 x 70 hexagonale kop, 2 afdekkappen wit, 2 montagehulzen	50
WCN 2	**060562**	2 Pluggen S 8, 2 messing schroeven 6 x 70 hexagonale kop, 2 afdekkappen chroom, 2 montagehulzen	50



S 8 D 70 WCR

Type	Art. Nr.	Inhoud per polybag [stuks]	Verpakkings-eenheid [stuks]
S 8 D 70 WCR	**060564**	2 Pluggen S 8, 2 messing schroeven 6 x 70 hexagonale kop, 2 afdekkappen chroom en wit, 2 montagehulzen	50



S 8 RD WCR

Type	Art. Nr.	Inhoud per polybag [stuks]	Verpakkings-eenheid [stuks]
S 8 RD 60 WCR	**060570**	2 Pluggen S 8 RD 60, 2 messing schroeven 6 x 65 hexagonale kop, 2 afdekkappen chroom en wit	50
S 8 RD 80 WCR	**060568**	2 Pluggen S 8 RD 80, 2 messing schroeven 6 x 85 hexagonale kop, 2 afdekkappen chroom en wit	50
S 8 RD 80 W	**094694**	2 Pluggen S 8 RD 80, 2 messing schroeven 6 x 85 hexagonale kop, 2 afdekkappen wit	50



WL - WC- en sanitairbevestiging

Type	Art. Nr.	Inhoud per polybag [stuks]	Verpakkings-eenheid [stuks]
WL 7 x 60	**080651**	2 Pluggen S10, 2 schroeven 7 x 65 hexagonale kop DIN 571 elektrolytisch verzinkt, 2 onderlegringen elektrolytisch verzinkt staal	100
WL 8 x 70	**080652**	2 Pluggen S10, 2 schroeven 8 x 70 hexagonale kop DIN 571 elektrolytisch verzinkt, 2 onderlegringen elektrolytisch verzinkt staal	100
WL 10 x 70	**080650**	2 Pluggen S12, 2 schroeven 10 x 70 hexagonale kop DIN 571 elektrolytisch verzinkt, 2 onderlegringen elektrolytisch verzinkt staal	50

WC-bevestiging WB

OVERZICHT



WC-bevestiging
WB 5N

Ter bevestiging van:
- Staande toiletten en bidets.

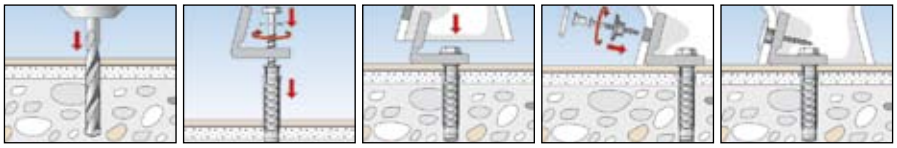
OMSCHRIJVING

- De WC-bevestiging WB 5 N is een onzichtbare bevestiging voor staande WC's en bidets.

Voordelen
- De nylon kraagmoer beschermt tegen direct contact van de schroef met het porcelein.
- Corrosiebestendig materiaal.

MONTAGE

- Het boorgat dient zorgvuldig te worden gereinigd.



TECHNISCHE GEGEVENS



WC-bevestiging
WB 5N

Type	Art. nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
WB 5N	**018652**		10	70	2x plug SX 10, 2 schroeven 7x60 elektrolytisch verzinkt staal, 2 nylon hoeken, 2 onderlegringen 8mm, 2 schroeven 5 x 45 roestvast staal (corrosieweerstandsklasse II), 2 kraaghulzen, 2 afdekkappen (chroom)	50

Accesoires voor sanitairbevestigingen

OVERZICHT



Plug **UX 14 x 75**



Stokschroef **ST-S**



Kraagmoer **BUM H**



Afdekkap **AKM**





TECHNISCHE GEGEVENS



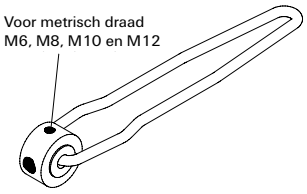
Plug **UX 14 x 75**
zonder kraag

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Stokschroeven-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
UX 14 x 75	**062757**	14	95	75	10/12	20

Stokschroef **ST-S**



Montagegereedschap **HED**



Type	Art. nr.	Schroef-Ø d_s x l_s [mm]	Houtdraad [mm]	Metrisch draad	Verpakkings-eenheid [stuks]
STS 10 x 120	**080293**	10 x 120	10 x 62	M 10 x 50	100
HED	**079831**	Montagegereedschap voor stokschroeven met M6, M8, M10 of M12 draad			



BUM Kraagmoer

Type	Art. nr.	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Kraag-Ø [min]	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
BU M 8 MH	**060200**	M 8	17	40	STS M 8	25
BU M 10 MH	**060201**	M 10	17	40	STS M 10	25
BU M 12 MH	**060204**	M 12	19	40	STS M 12	25



Afdekkap **AKM**

Type	Art. nr.	Kleur	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
AKM 10 W	**080972**	wit	BU M10 MH	20
AKM 10 CR	**080951**	chroom	BU M10 MH	100
AKM 12 CR	**080952**	chroom	BU M12 MH	100

Steigerbevestigingen

Steigerbevestiging S 14 ROE + GS 12..... pagina 212
Steigeroog FI G..... pagina 214
Afdekkap AD..... pagina 214
Oogmoer RI..... pagina 215
Schroefoog GS..... pagina 216



Steigerbevestiging S 14 ROE + GS 12

De standaard steigerbevestiging in combinatie met fischer Plug S 14 ROE en Kozijnplug S 16 H-R.

OVERZICHT



Steigeroog
GS 12



Plug **S 14 ROE**



Kozijnplug **S-H-R**



Afdekkap
AD 12 x 40

S 14 ROE + GS 12
Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

S 14 ROE of S 16 HR + GS 12
Geschikt voor:
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gispblokken

Ter bevestiging van:
- Gevelsteigers
- Schilderstellingen
- Rolsteigers
- Touwverbindingen
- Kettingverbindingen

OMSCHRIJVING

- Steigerbevestiging GS 12 met gelast oog, diameter 23 mm.
- Gebruik in combinatie met Plug S 14 ROE en Kozijnplug S 16 H-R.

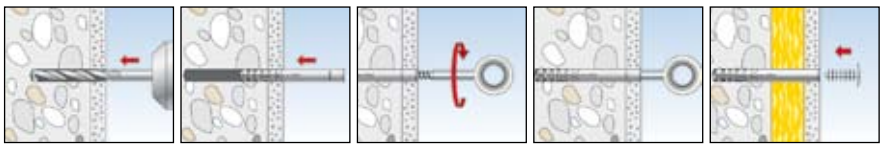
Voordelen

- Hoge belastbaarheid door optimale afstemming tussen het steigeroog en plug.
- Hoge kwaliteit las voorkomt dat het oog openbuigt.
- Inschroefmarkering op het steigeroog voor gecontroleerde inschroefdiepte.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



Montage tips

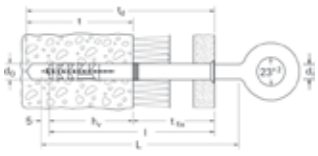
- Om het maximale draagvermogen te garanderen mogen de nylon bevestigingen slechts één keer gebruikt worden.
- Voor toepassing in geperforeerde bouwstoffen en cellenbeton, wordt de Kozijnplug S 16 H-R aangeraden.
- Bij gebruik in hardhout bestaat de mogelijkheid, dat een gat ter grootte van de kerndiameter, voorgeboord dient te worden.
- Gebruik Afdekkappen ADK om het achterblijvende gat af te dichten.

TECHNISCHE GEGEVENS



Steigeroog **GS 12**

Type	Art. Nr.	Schachtdiameter d_S [mm]	Schachtlengte L [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Oog-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
GS 12 x 90	**080925**	12	90	15	23	25
GS 12 x 120	**080926**	12	120	45	23	25
GS 12 x 160	**080927**	12	160	85	23	25
GS 12 x 190	**080960**	12	190	115	23	25
GS 12 x 230	**080961**	12	230	155	23	25
GS 12 x 300	**081269**	12	300	225	23	25
GS 12 x 350	**080962**	12	350	275	23	25



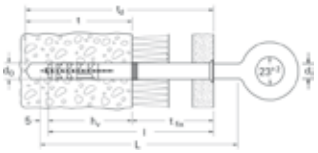
TECHNISCHE GEGEVENS



Plug **S 14 ROE**



Kozijnplug **S-H-R** - zonder schroef



Type	Art. Nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Min. verankeringsdiepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Min. inschroefdiepte	Verpakkings-eenheid
		d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	e_2	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
S 14 ROE 70	**052160**	14	80	70	70	-	75	25
S 14 ROE 100	**052161**	14	110	70	100	30	105	25
S 14 ROE 135	**052162**	14	145	70	135	65	140	25
S 14 ROE 185	**052164**	14	195	70	185	110	190	25
S 16 H 100 R	1) **059187**	16	120	90	100	10	105	50
S 16 H 135 R	1) **059188**	16	155	90	135	45	140	50
S 16 H 160 R	1) **059189**	16	180	90	160	70	165	50

1) Tevens geschikt voor metrisch draad M12.



Afdekkap **ADK 12**

Type	Art. Nr.	Lengte	Hoogte kap	Diameter kap	Verpakkingseenheid
		L			
		[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
AD 12 x 40 wit	**060259**	40	3	28	100
AD 12 x 40 grijs	**060260**	40	3	28	100

BELASTINGSTABEL

Bezwijkbelasting [kN].
Een passende veiligheidsfactor van 7 of hoger dient te worden toegepast. Voor vragen over veiligheidsfactoren kunt u contact opnemen met de afdeling Techniek van fischer.

Ondergrond	**S 14 ROE + GS 12**	**S 16 H R + GS 12**
Beton B25	14,5	-
Volle baksteen Mz12	13,0	-
Volle kalkzandsteen KS12	14,5	-
Lichtbeton V2	3,0	-
Geperforeerde kalkzandsteen KSL12	3,5	5,0
Geperforeerd metselwerk HLz12	3,5	3,5

Steigeroog FI G 12

De steigerbevestiging met metrisch draad M 12.

OVERZICHT



Steigeroog
FI G 12



Afdekkap
AD 12 x 40

FI G 12
Geschikt voor:
- Inslagankers
- Binnendraadankers

Ter bevestiging van:
- Gevelsteigers
- Schilderstellingen
- Rolsteigers
- Touwverbindingen
- Kettingverbindingen

OMSCHRIJVING

- Steigeroog met metrisch draad M12 voor toepassing in combinatie met ankers met metrisch binnendraad.
- Afdekkap voor het afdichten van achterblijvende gaten.

Voordelen

- Universeel toepasbaar met M12 binnendraadankers en stalen componenten met M12 binnendraad.
- Hoge kwaliteit las voorkomt dat het oog openbuigt.
- Elektrolytisch verzinkt hoge sterkte staal (kwaliteit 5.6) voor duurzaam gebruik.
- De grote diameter van de kap maakt het mogelijk zelfs gaten te maskeren welke zijn uitgebroken.



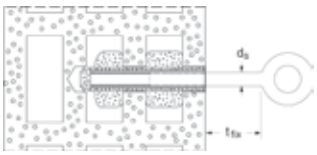


- Afdekkap om steigerbevestigingspunten te maskeren.
- Sluit het boorgat af voor vocht.
- Inkorten van de Afdekkap is mogelijk.

TECHNISCHE GEGEVENS



Steigeroog **FI G 12**



Type	Art. Nr.	Metrisch draad M [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Schachtdiameter d_s [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Oog-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIG 12 x 40	**080933**	M 12	30	12	40	23	20
FIG 12 x 80	**080934**	M 12	30	12	80	23	20

Afdekkap **ADK 12**



Type	Art. Nr.	Lengte L [mm]	Hoogte kap [mm]	Diameter kap [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
AD 12 x 40 wit	**060259**	40	3	28	100
AD 12 x 40 grijs	**060260**	40	3	28	100

Oogmoer RI

OVERZICHT



Oogmoer **RI**

OMSCHRIJVING

Montage tips

- Geschikt voor toepassing in combinatie met fischer ankers en draadstangen, bijvoorbeeld FH II, FHB II, RG M, FZA, FAZ II , FIS A, etc.
- Roestvast staal op aanvraag leverbaar.

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. Nr.	Passend bij	Oog-Ø [mm]	Hoogte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
RI M 8	**080840**	M 8	20	36	20
RI M 10	**080842**	M 10	25	45	10
RI M 12	**080844**	M 12	30	53	10

BELASTINGSTABEL

Toelaatbare belasting op Oogmoeren in [kN]:

		M 8	M 10	M12
Trekbelasting op één oogmoer		1,40	2,30	3,40
Trekbelasting op twee oogmoeren samen		0,95	1,70	2,40

Schroefoog GS

Het universele Schroefoog voor Nylon pluggen en hout.

OVERZICHT



Schroefoog **GS**



S-R - zonder schroef



S-H-R - zonder schroef

S 12 R + GS 10
Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Gipsblokken

S 14 HR + GS 10
Geschikt voor:
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Holle bouwstenen, etc.

Ter bevestiging van:
- Touwverbindingen
- Kettingverbindingen
- Gevelsteigers
- Lampen
- Waslijnen
- Hangmanden

OMSCHIJVING

- Universeel Schroefoog met diameters 8 en 10 mm, voor gebruik in combinatie met nylon pluggen of direct in hout.
- Hoge kwaliteit las voorkomt dat het oog openbuigt.

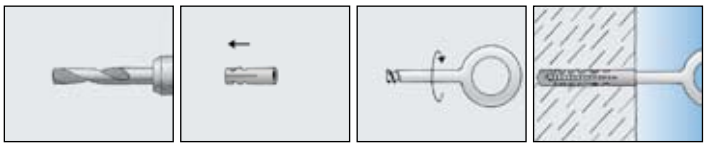
Voordelen

- Universeel gebruik in metselwerk met pluggen of in hout zonder pluggen.
- Elektrolytisch verzinkt hoge sterkte staal (kwaliteit 4.6) voor duurzaam gebruik.

MONTAGE

Montage tips

- Gebruik in hardhout is mogelijk, er dient dan een gat ter grootte van de kerndiameter voorgeboord te worden.
- Maximale belasting wordt bereikt door gebuik te maken van het fischer Schroefoog in combinatie met de aanbevolen bevestiging (zie tabel).



TECHNISCHE GEGEVENS



S-R - zonder schroef



S-H-R - zonder schroef

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_o [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
S 12 R 100	**050177**	12	110	60	100	40	100
S 12 R 135	**050178**	12	145	60	135	75	100
S 14 H 100 R	**059179**	14	110	90	100	10	50
S 14 H 135 R	**059180**	14	145	90	135	45	50



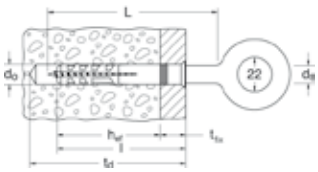
Schroefoog **GS**

Type	Art. Nr.	Schachtdiameter d_s [mm]	Schaftlengte L [mm]	Inschroefdiepte l [mm]	Passend bij	Oog-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
GS 8 x 50	**502620**	8	50	50	S 10 / SX 10	15	20
GS 8 x 80	**080918**	8	80	≥ 58	S 10 / SX 10	22	20
GS 8 x 100	**080919**	8	100	≥ 58	S 10 / SX 10	22	20
GS 8 x 120	**080920**	8	120	≥ 58	S 10 / SX 10	22	20
GS 10 x 160	**080929**	10	160	-	S 12 R, S 14H-R, GB 14	30	20

BELASTING

Aanbevolen belasting in [kN]
(inclusief veiligheidsfactor 7)

	S10	S12R	S14HR
Beton ≥ B 15	0,67	1,03	-
Volle baksteen Mz 12	0,63	1,00	-
Volle kalkzandsteen KS 12	0,57	0,84	-
Geperforeerde baksteen Hlz 12	0,36	0,36	0,50
Puimsteen V4	0,26	0,29	0,43
Geperforeerde kalk-zandsteen KSL 12	-	0,30	0,34



Isolatiebevestigingen

Isolatieplug Termoz NZ en UZ ..... pagina 218
Isolatieplug DHK ..... pagina 220
Metalen isolatieplug DHM ..... pagina 221
Isolatieschotels ..... pagina 222
Isolatieplug DE ..... pagina 223
Isolatieplug FAIMD ..... pagina 224
Pleister isolatieplug FIF-K en FIF-S ..... pagina 225
Pleister isolatieplug DIPK ..... pagina 226
Isolatieschotel met schroef DHT S ..... pagina 227
Klem DVN ..... pagina 228
Schotelplug FATB ..... pagina 229
Vezelcementplaatschroef FAFZ H ..... pagina 230
Isolatiemateriaalplug FID ..... pagina 231



Isolatieplug Termoz NZ en UZ

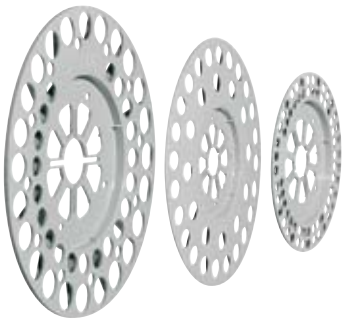
OVERZICHT



Isolatieplug
Termoz NZ



Isolatieplug
Termoz UZ



Isolatieschotels
DT 140, DT 110 en DT 90

Termoz NZ en UZ goedgekeurd voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Volle bouwstenen van normaal- en lichtbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

ETA
Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

Ter bevestiging van:
Isolatiemateriaal als:
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Steenwol
- Glaswol

OMSCHRIJVING

- Voorgemonteerde Isolatieplug Termoz NZ geschikt voor slagmontage voorzien van ETA-goedkeuring voor beton en metselwerk.
- Voorgemonteerde Isolatieplug Termoz UZ geschikt voor schroefmontage voorzien van ETA-goedkeuring voor beton en metselwerk.

Voordelen

- Door toepassing van Isolatieschotel DT 90, DT 110 of DT 140 kan het klemoppervlak van de isolatieschotel worden vergroot, waardoor de Termoz ook geschikt wordt voor minder drukvaste isolatiematerialen.

MONTAGE

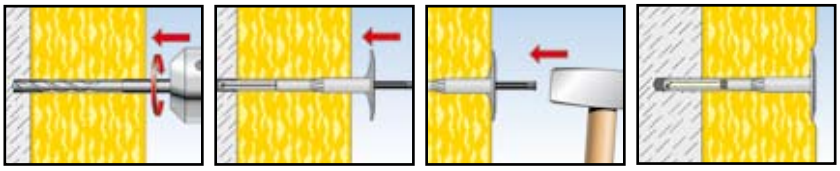
Type van montage

- Doorsteekmontage

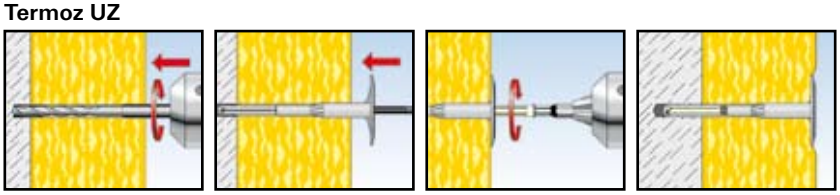
Montage tips

- Niet dragende lagen (bijv. lijm en pleister) dienen te worden meegerekend in de nuttige lengte van de isolatieplug.

Termoz NZ



Termoz UZ



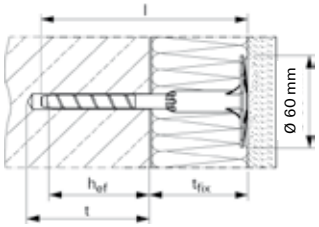
TECHNISCHE GEGEVENS



Isolatieplug **Termoz NZ**
slagmontage



Isolatieplug **Termoz UZ**
schroefmontage



Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Opname	Schotel-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
Termoz 8NZ/110	**040007**	8	70	45	35	110	-	60	100
Termoz 8NZ/130	**040009**	8	90	45	35	130	-	60	100
Termoz 8NZ/150	**040010**	8	110	45	35	150	-	60	100
Termoz 8NZ/170	**040011**	8	130	45	35	170	-	60	100
Termoz 8NZ/190	**040012**	8	150	45	35	190	-	60	100
Termoz 8NZ/210	**040013**	8	170	45	35	210	-	60	100
Termoz 8NZ/230	**040014**	8	190	45	35	230	-	60	100
Termoz 8UZ/110	**040015**	8	70	45	35	110	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/130	**040016**	8	90	45	35	130	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/150	**040017**	8	110	45	35	150	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/170	**040018**	8	130	45	35	170	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/190	**040019**	8	150	45	35	190	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/210	**040020**	8	170	45	35	210	TX 40	60	100
Termoz 8UZ/230	**040021**	8	190	45	35	230	TX 40	60	100



Isolatieschotel **DT**

Type	Art. nr.	Schotel-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DT 90	**008889**	90	100
DT 110	**090745**	110	100
DT 140	**008690**	140	100

BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting en bouwdeelafmetingen van één Isolatieplug Termoz NZ en Termoz UZ in metselwerk volgens ETA goedkeuring.

ETA
Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

Ondergrond			Klasse	Termoz NZ	Termoz UZ
Beton		[kN]	≧ C12/15	1,50	1,20
Volle baksteen		[kN]	≧ MZ 12	1,50	1,50
Volle kalkzandsteen		[kN]	≧ KS 12	1,50	1,20
Geperforeerde baksteen		[kN]	≧ HLz 12	0,75	0,60
Geperforeerde kalkzandsteen		[kN]	≧ KSL 12	1,20	0,60
Geperforeerde betonsteen		[kN]	≧ HBl 2	0,40	0,40
Lichtbeton		[kN]	LA C	0,40	0,40
Min. bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	-	100	100
H.o.h. afstand	a	[mm]	-	100	100
Randafstand	a_r	[mm]	-	100	100
Effektive verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	-	35	35

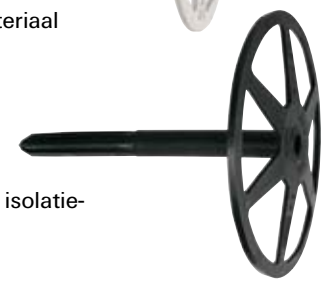
Isolatieplug DHK

OVERZICHT



Voor drukvast isolatiemateriaal

Isolatieplug **DHK 45**, schotel-ø 45 mm



Isolatieplug **DHK**, schotel-ø 90 mm

Voor zacht isolatie-materiaal

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzand-steen

Ter bevestiging van:
Zacht en drukvast isolatie-materiaal als:
- Glaswol
- Steenwol
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Lichte platen van houtwol
- Kurkplaten

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

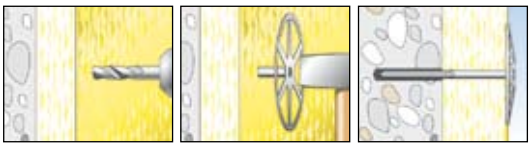
- Slagvaste kunststof Isolatieplug.
- Wanneer de Isolatieplug wordt ingeslagen, klemmen de langsribben zich vast tegen de boorgatwand.

Voordelen
- Korte montagediepte reduceert het boorwerk.
- Gemakkelijke en snelle slagmontage scheelt veel tijd.
- Flexibele ribben in de schotel zorgen voor constante druk op het isolatiemateriaal.
- Langsribben voorkomen knikken van de schacht.
- Geen extra schroeven of nagels noodzakelijk.
- Door de zwarte kleur van de DHK valt deze niet op bij toe-passing in donkere isolatiematerialen.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage

Montage tips
- Temperatuursbestendigheid van - 40° C tot + 80° C in gemonteerde toestand.
- Niet geschikt voor bevestiging van plafondisolatie.



TECHNISCHE GEGEVENS

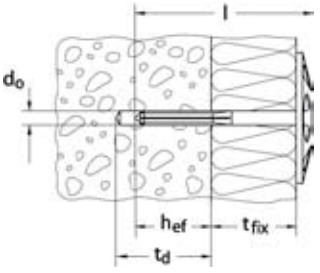
Type	Art. nr.	Boor-Ø [1] d_0 [mm]	Schotel-Ø [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Lengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DHK 45/40	**080892**	8	45	30	20	65	40	250
DHK 45/60	**080893**	8	45	30	20	85	60	250
DHK 45/80	**080894**	8	45	30	20	105	80	250
DHK 45/100	**080895**	8	45	30	20	125	100	250
DHK 40	**080937**	8	90	30	20	65	40	250
DHK 60	**080938**	8	90	30	20	85	60	250
DHK 80	**080939**	8	90	30	20	105	80	250
DHK 100	**080940**	8	90	30	20	125	100	250
DHK 120	**080941**	8	90	30	20	145	120	200
DHK 140	**080949**	8	90	30	20	165	140	200
DHK 160	**512150**	8	90	30	20	185	160	100
DHK 180	**512151**	8	90	30	20	205	180	100
DHK 200	**512152**	8	90	30	20	225	200	100
DHK 220	**512153**	8	90	30	20	245	220	100

1) In cellenbeton G2 Ø 6 mm boren.

BELASTING

Aanbevolen belasting in [kN]
(inclusief veiligheidsfactor 4)

Beton ≥ C12/15	0,03
Volle baksteen Mz 12	0,03
Volle kalkzandsteen KSV 12	0,03
Geperforeerde kalkzandsteen KSL 12	0,03
Geperforeerde baksteen Hlz 12	0,02
Cellenbeton G2	0,02



Metalen isolatieplug DHM

OVERZICHT



Metalen isolatieplug **DHM**, schotel-ø 35 mm



Isolatieschotel **DTM 80**, schotel-ø 85 mm binnen-ø 14 mm



Afdekkap **DHM**, buiten-ø 37mm

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
Zacht en drukvast isolatiemateriaal als:
- Glas- en steenwol
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Lichte platen van houtwol

Brandweerstandsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Sendzimir verzinkt of roestvast stalen Isolatieplug.
- Stabiele en stevige koppeling van schacht en schotel.
- Tijdens het inslaan, zet het veerstaal uit en klemt zich met de volledige schachtlengte tegen de boorgatwand.
- Roestvast stalen versie (corrosieweerstandsklasse II) voor buitengebruik en in vochtige condities.

Voordelen
- Snelle en gemakkelijke slagmontage bespaart montagetijd.
- Geen extra nagels of schroeven nodig.
- Tevens geschikt voor plafondmontage.
- Brandweerstand volgens DIN 4102 (klasse A1).
- Rapport brandweerstand voor sendzimir verzinkte versie met montagediepte h_{ef} > 40 mm.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage



Montage tips
- Kan zonder voorboren worden geplaatst in cellenbeton.
- Geschikt voor bevestiging van zachte isolatiematerialen in combinatie met Isolatieschotel DTM 80.

TECHNISCHE GEGEVENS



Metalen isolatieplug **DHM**, sendzimir verzinkt staal of RVS corrosieweerstandsklasse II



Metalen isolatieschotel **DTM 80**, sendzimir verzinkt staal of RVS corrosieweerstandsklasse II

Type	Art. nr. Sendzimir verzinkt	Art.nr. INOX Rost frei	Boor-Ø[1] d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DHM 30	**088801**	**506135**	8	60	50	90	0 - 40	250
DHM 60	**088802**	**506136**	8	60	50	110	30 - 60	250
DHM 90	**088803**	**506137**	8	60	50	140	60 - 90	250
DHM 120	**061581**	**506138**	8	60	50	170	90 - 120	250
DHM 135	**503131**	**506139**	8	60	50	185	135	250
DHM 150	**061582**	**506140**	8	60	50	200	120 - 150	250
DTM 80	**088806**	**506141**	-	-	-	-	-	250

1) Zonder voorboren in cellenbeton G2/G4 te plaatsen.



Afdekkap **DHM**

Type	Art. Nr.	Diameter d_0 [mm]	Kleur[2]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DHM	**013330**	37	Wit	250
DHM	**046843**	37	Grijs	250
DHM	**046844**	37	Beige	250

2) Overige kleuren op aanvraag

BELASTING

Aanbevolen belasting in [kN]
(inclusief veiligheidsfactor 4)

Beton ≥ B 15	0,25
Volle baksteen Mz 12	0,25
Volle kalkzandsteen KSV 12	0,25
Cellenbeton G2 (zonder voorboren)	0,10

Isolatieschotels

Voor gebruik met kozijnpluggen, schroeven en nagels

OVERZICHT



HA 36 geponst, elektrolytisch verzinkt staal



HA 36 A4 geponst, roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III



HK 36 kunststof



ISO-schijf 8/60 KS kunststof



DT kunststof



DTM-A4 roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Ter bevestiging van:

- Isolatiemateriaal
- Folies
- Isolatiedoek

OMSCHRIJVING

- Kunststof en metalen Isolatieschotels.
- Voor gebruik in combinatie met Nagelpluggen of andere bevestigingen.
- Verschillende afmetingen van doorvoergaten in Isolatie-schotels.





TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. nr.	Schotel-Ø	Schotelhoogte	Doorvoergat	Verpakkings-eenheid
				d_f	
		[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
HV 36 geponst	**004286**	36	3	5	100
HA 36 A4 geponst	**004285**	36	3	5	100
HK 36 kunststof	**004283**	36	3	5	100
ISO-schijf 8/60 KS	**001680**	60	3	8	100
DT 90/4	1) **080957**	90	7	4	250
DT 90/8	**080958**	90	7	8	250
DT 60/10	**044317**	60	5	10,5	50
DTM 60/10 A4	**088805**	60	0,5	10,5	100
DTM 70/10 ev	**044318**	70	0,5	10,5	50

1) Het doorvoergat is afgestemd op het fischer Spouwanker VB.



Nagelplug **N-Z- A2,** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse II

Type	Art. Nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	fischer nagel	Verpakkings-eenheid
		d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	d_s x l_s	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[stuks]
N 5 x 30 Z A2	1) **050370**	5	45	25	30	5	3,5 x 38	100
N 6 x 40 Z A2	**050372**	6	55	30	40	10	4 x 48	50
N 6 x 60 Z A2	**050373**	6	75	30	60	30	4 x 64	50
N 8 x 60 Z A2	**050374**	8	75	40	60	20	5 x 65	50
N 8 x 80 Z A2	**050375**	8	95	40	80	40	5 x 85	50
N 8 x 100 Z A2	**050376**	8	115	40	100	60	5 x 105	50

Isolatieplug DE

OVERZICHT



Isolatieplug
DE,
schotel-ø 40 mm

Geschikt voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Drukvast isolatiemateriaal

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

- Polypropyleen schotelplug met schoteldiameter 40 mm.
- Speciaal ontwikkeld voor de montage van houtwolcementplaten.
- Verkrijgbaar in witte en grijze uitvoering.

Voordelen
- Gemakkelijke en snelle slagmontage scheelt montagetijd.
- Zeer geringe boorgatdiepte voor snelle montage.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage.

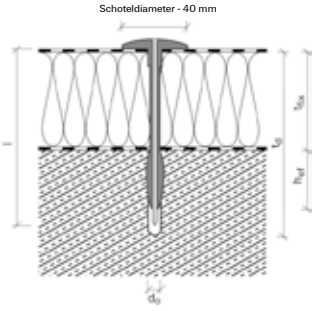
Montage tips
- Boor bij cellenbeton of puimsteen uitsluitend roterend zonder slag.
- Neem contact op met de afdeling techniek van fischer bij toepassing in puimsteen.

TECHNISCHE GEGEVENS



Schotelplug **FATB**,
schotel-ø 50 mm

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Schotel-Ø [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
DE 35 wit	**552280**	8	35	40	83	30 - 50	40	500
DE 35 grijs	**502280**	8	35	40	83	30 - 50	40	500
DE 68 wit	**552281**	8	35	40	113	60 - 80	40	200
DE 68 grijs	**502281**	8	35	40	113	60 - 80	40	200



Isolatieplug FAIMD

OVERZICHT



Isolatieplug **FAIMD**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
Zacht en drukvast isolatiemateriaal als:
- Glaswol
- Steenwol
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Lichte platen van houtwol
- Kurkplaten

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

- Polypropyleen Isolatieplug.

Voordelen
- Snelle en gemakkelijke slagmontage bespaart montagetijd.
- Flexibele ribben in de schotel zorgen voor constante druk op het isolatiemateriaal.
- Geen extra schroeven of nagels nodig.
- Inslagblokkering om te diepe verankering te voorkomen.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage

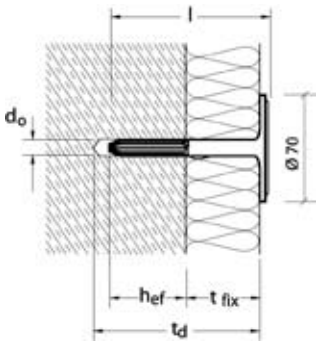
Montage tips
- Houdt u rekening met de isolatiemateriaaldikte.
- Niet geschikt voor bevestiging van plafondisolatie.

TECHNISCHE GEGEVENS



Isolatieplug **FAIMD**

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_o [mm]	Min. boorgatdiepte t_d [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FAIMD 50 - 60	**048301**	8	40-50	30 - 40	90	50 - 60	200
FAIMD 70 - 80	**048302**	8	40-50	30 - 40	110	70 - 80	200
FAIMD 90 - 100	**048303**	8	40-50	30 - 40	130	90 - 100	200
FAIMD 110 - 120	**048304**	8	40-50	30 - 40	150	110 - 120	200
FAIMD 130 - 140	**048305**	8	40-50	30 - 40	170	130 - 140	200
FAIMD 150 - 160	**048306**	8	40-50	30 - 40	190	150 - 160	200



Pleister isolatieplug FIF-K / FIF-S

OVERZICHT



Pleister isolatieplug **FIF-K**



Pleister isolatieplug **FIF-S**

FIF-K geschikt voor volle materialen als:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen

FIF-S geschikt voor geperforeerde materialen als:
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
Drukvast isolatiemateriaal als:
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Steenwol panelen

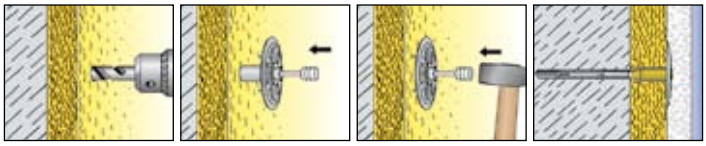
OMSCHRIJVING

- Pleister isolatieplug FIF-K met elektrolytisch verzinkte nagel wordt afgedekt met een kunststof stopper.
- Pleister isolatieplug FIF-S met volledig kunststof nagel voor de hoogst mogelijke isolatie.
- Dankzij de zeer dunne schotel is slechts een dunne stuclaag nodig.
- Geringe verankeringsdiepte van 35 mm scheelt boortijd.
- Snelle en gemakkelijke slagmontage bespaart montagetijd.
- Voorgemonteerd isolatiebevestigingselement.
- Specifieke geometrie voorkomt voortijdig uitzetten van de FIF-K en FIS-S tijdens montage.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage

Montage tips
- Niet dragende lagen (bijv. lijm en pleister) dienen te worden meegerekend in de nuttige lengte.



TECHNISCHE GEGEVENS

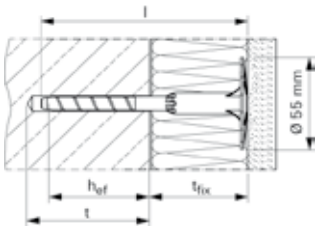


Pleister isolatieplug **FIF-K**



Pleister isolatieplug **FIF-S**

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Schotel-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIF-K 8 /60	**511771**	8	70	45	35	110	58	100
FIF-K 8 /80	**511772**	8	90	45	35	130	58	100
FIF-K 8 /100	**511773**	8	110	45	35	150	58	100
FIF-K 8 /120	**511774**	8	130	45	35	170	58	100
FIF-K 8 /140	**511775**	8	150	45	35	190	58	100
FIF-K 8 /160	**511776**	8	170	45	35	210	58	100
FIF-K 8 /180	**511777**	8	190	45	35	230	58	100
FIF-S 8 /60	**511810**	8	70	45	35	110	58	100
FIF-S 8 /80	**511811**	8	90	45	35	130	58	100
FIF-S 8 /100	**511812**	8	110	45	35	150	58	100
FIF-S 8 /120	**511813**	8	130	45	35	170	58	100
FIF-S 8 /140	**511814**	8	150	45	35	190	58	100
FIF-S 8 /160	**511815**	8	170	45	35	210	58	100
FIF-S 8 /180	**511816**	8	190	45	35	230	58	100
FIF-S 8 /200	**511817**	8	210	45	35	250	58	100
FIF-S 8 /220	**511818**	8	230	45	35	270	58	100
FIF-S 8 /240	**511819**	8	250	45	35	290	58	100
FIF-S 8 /260	**511820**	8	270	45	35	310	58	100
FIF-S 8 /280	**511821**	8	290	45	35	330	58	100
FIF-S 8 /300	**511822**	8	310	45	35	350	58	100
FIF-S 8 /320	**511823**	8	330	45	35	370	58	100
FIF-S 8 /340	**511824**	8	350	45	35	390	58	100



Pleister isolatieplug DIPK

OVERZICHT



Pleister isolatieplug **DIPK**

Geschikt voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
Drukvast isolatiemateriaal als:
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Steenwol panelen

FLUOR CHLOOR BROM HALOGENFREE

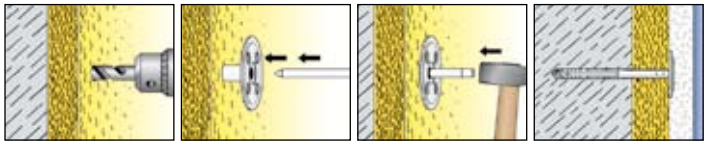
OMSCHRIJVING

- Polypropyleen Pleister isolatieplug met glasvezelversterkte kunststof nagel.
- De bevestiging zet uit waneer de nagel wordt ingeslagen en klemt zich vervolgens tegen de boorwand.

Voordelen
- Gemakkelijke en snelle slagmontage bespaart montagetijd.
- Geringe montagediepte scheelt boorwerk.
- Specifieke geometrie voorkomt voortijdig uitzetten van de DIPK tijdens montage.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage



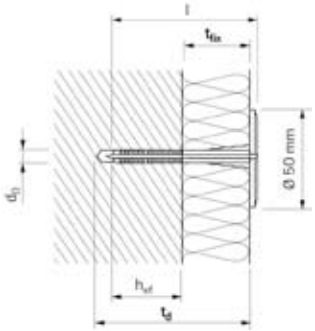
Montage tips
- Niet dragende lagen dienen te worden meegerekend in de nuttige lengte.
- De schotel van de Pleister isolatieplug is geschikt als basis voor pleisterwerk.
- In volle materialen dient de kunststof nagel afgebroken te worden ter hoogte van de inkeping van de nagel.

TECHNISCHE GEGEVENS



Pleister isolatieplug **DIPK**

Type		Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Nagellengte [mm]	Lengte l [mm]	Schotel-Ø [mm]	Verpakings-eenheid [stuks]
DIPK 8/20-40		**041865**		8	20 - 40	40	30	77	70	50	200
DIPK 8/40-60		**041866**		8	40 - 60	40	30	97	90	50	200
DIPK 8/60-80		**041867**		8	60 - 80	40	30	117	110	50	200
DIPK 8/80-100		**041868**		8	80 - 100	40	30	137	130	50	200
DIPK 8/100-120		**041869**		8	110 - 120	40	30	157	150	50	200
DIPK 10/10-30		**043966**		10	10 - 30	40	30	67	60	50	200
DIPK 10/40-60		**043967**		10	40 - 60	40	30	97	90	50	200
DIPK 10/60-80		**043968**		10	60 - 80	40	30	117	110	50	200
DIPK 10/80-100		**043969**		10	80 - 100	40	30	137	130	50	200
DIPK 10/100-120		**043970**		10	110 - 120	40	30	157	150	50	200
DIPK 10/120-140	1)	**043971**		10	120 - 140	40	30	116	170	50	200
DIPK 10/140-160	1)	**043972**		10	140 - 160	40	30	116	190	50	200



1) Montage met behulp van montagegereedschap, welke in elke verpakking is bijgevoegd.

Isolatieschotel met schroef DHT S

OVERZICHT



Isolatieschotel met schroef **DHT S**

Geschikt voor:
- Hout en houtmaterialen
- Plaatdiktes tot 0,8 mm

Ter bevestiging van:
Drukvast isolatiemateriaal als:
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas
- Steenwol panelen

OMSCHRIJVING

- Polyamide Isolatieschotel met verzonken schroef (PH 2 opname) met stop.

Voordelen
- Gemakkelijke en snelle montage bespaart montagetijd.
- Stop minimaliseert de koudebrug.
- Speciaal geschikt voor verende onderconstructies.
- Speciaal ontwikkeld voor dakisolatie

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage

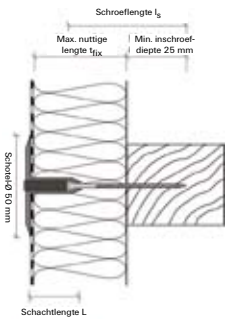
Montage tips
- Gebruik voor montage een geschikt bit.
- Sluit het schroefgat af met bijgesloten stop.

TECHNISCHE GEGEVENS



Isolatieschotel met schroef **DHT S**

Type	Art. Nr.	Kleur	Nuttige lengte d_a [mm]	Schachtlengte L [mm]	Schroeflengte l_s [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Schotel-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DHT S 30 W	**044390**	Wit	30	20	45	25	50	500
DHT S 50 W	**044392**	Wit	40 - 50	20	65	25	50	500
DHT S 70 W	**044394**	Wit	60 - 70	40	65	25	50	500
DHT S 80 W	**044395**	Wit	70 - 80	40	75	25	50	500
DHT S 100 W	**044388**	Wit	90 - 105	40	100	25	50	500
DHT S 120 W	**044389**	Wit	110 - 125	40	120	25	50	500



Klem DVN

OVERZICHT



Klem **DVN**

Geschikt voor:
- Hout
- Houtmaterialen

Ter bevestiging van:
Drukvast isolatiemateriaal als:
- Polystyreen
- PU panelen
- Schuimglas

OMSCHRIJVING

- Sendzimir verzinkt stalen klem.

Voordelen
- Sendzimir verzinkt staal voor permanente bevestiging.
- Nagels van elektrolytisch verzinkt staal in elke verpakking bijgevoegd.

MONTAGE

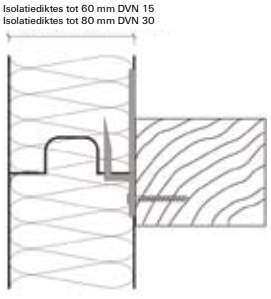
Montage tips
- Druk de punten van de Klem DVN in kopse kanten van het isolatiemateriaal tot deze stevig vastgeklemd zitten.
- De Klem dient vervolgens tegen de houten ondergrond te worden bevestigd met de meegeleverde nagels.

TECHNISCHE GEGEVENS



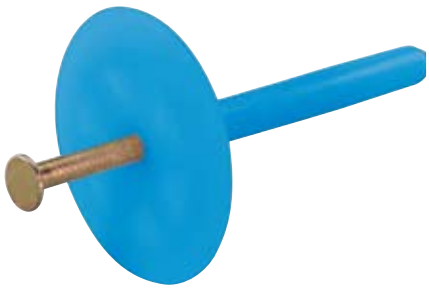
Klem **DVN**

Type	Art. nr.	Voor isolatiediktes [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
DVN 15	**047240**	tot 60	250
DVN 30	**047243**	vanaf 80	250



Schotelplug FATB

OVERZICHT



Schotelplug **FATB**,
schotel-ø 50 mm

Geschikt voor:
- Beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
Zacht isolatiemateriaal en waterbestendige platen op platte daken:
- Glaswol
- Steenwol

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

- Polypropyleen Schotelplug met elektrolytisch verzonken spreidnagel.

Voordelen
- Breed assortiment staat montagediktes t/m 275 mm toe.
- Gemakkelijke en snelle slagmontage scheelt montagetijd.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage.

Montage tips
- Boor bij cellenbeton of puimsteen uitsluitend roterend zonder slag.
- Bij toepassing in cellenbeton, dienen de boorgatdiepte en verankeringsdiepte met 35 mm vergroot te worden. Dit vermindert tevens de nuttige lengte.
- Neem contact op met de afdeling techniek van fischer bij toepassing in puimsteen.

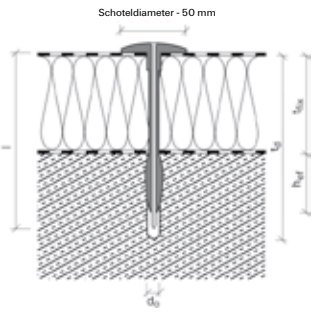
TECHNISCHE GEGEVENS



Schotelplug **FATB**,
schotel-ø 50 mm

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Schotel-Ø [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FATB 50/60	**048343**	8	45	35	95	41 - 60	50	250
FATB 50/80	**048344**	8	45	35	115	61 - 80	50	250
FATB 50/100	**048345**	8	45	35	135	81 - 100	50	250
FATB 50/120	**048346**	8	45	35	155	101 - 120	50	250
FATB 50/140	**048347**	8	45	35	175	121 - 140	50	250
FATB 50/160	**048348**	8	45	35	195	141 - 160	50	250
FATB 50/180	**048349**	8	45	35	215	161 - 180	50	250
FATB 50/215	1) **048360**	8	45	35	250	181 - 215	50	250
FATB 50/245	1) **048361**	8	45	35	280	216 - 245	50	250
FATB 50/275	1) **048362**	8	45	35	310	246 - 275	50	250

1) Materiaal plug: polyamide



Vezelcementplaatschroef FAFZ H

OVERZICHT



Vezelcementplaat-schroef **FAFZ H**

Ter bevestiging van:
- Vezelcementplaten

OMSCHRIJVING

- Gehard stalen vezelcementplaatschroef met EPDM afsluitende onderlegring.
- Ruspert (zink-aluminium) oppervlakte behandeling

Voordelen

- Gemakkelijke en snelle montage: boren en schroeven in één handeling.
- Corrosie- en hittebestendig staal voor duurzaam gebruik.

MONTAGE

Type van montage

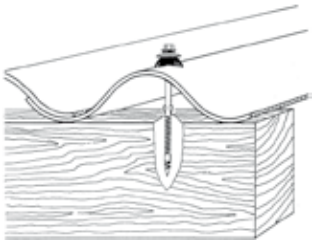
- Doorsteekmontage

TECHNISCHE GEGEVENS



Vezelcementplaatschroef **FAFZ H**

Type	Art. nr.	Diameter x lengte	Min. inschroefdiepte e_2	Verpakkings-eenheid
		[mm]	[mm]	[stuks]
FAFZH 6,5 x 130 DS 25	**092210**	6,5 x 130	50	100



Isolatiemateriaalplug FID

Voor bevestigingen in drukvaste isolatieplaten.

OVERZICHT



Isolatiemateriaalplug **FID 50**



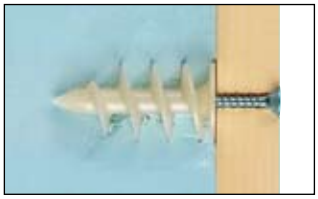
Isolatiemateriaalplug **FID 90**

Geschikt voor:
- Polystyreen platen
- Polyurethaan platen
- Geïsoleerde bevestigingen

Ter bevestiging van:
- Buitenverlichting
- Naamplaatjes
- Huisnummers
- Lichtschakelaars
- Brievenbussen
- Bewegingsmelders
- Hemelwaterafvoeren

OMSCHRIJVING

- Isolatiemateriaalplug van slagvast nylon.
- Buitendraad snijdt een vormvaste passing in het isolatiemateriaal.



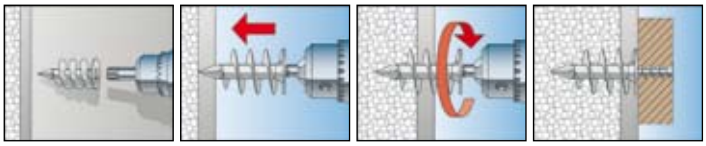
Voordelen

- Eenvoudige montage zonder speciaal gereedschap.
- Voorboren is niet nodig in dun gepleisterd isolatiemateriaal, wat de montagetijd bevordert.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage



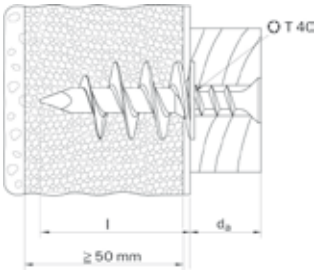
Montage tips

- Inschroeven met behulp van accuboormachine (TX40 bit).
- Vochtdoorlating kan worden voorkomen middels een geschikte siliconekit.

TECHNISCHE GEGEVENS



Isolatiemateriaalplug **FID 50**



Type	Art. Nr.	Geschikt voor schroef-Ø	Verpakkings-eenheid [stuks]
FID 50	**048213**	4,5 - 5,0	50
FID 90	**510971**	6,0	25

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7).

Type	FID 50	FID 90
Polystyreen PS 15	0,03	0,08
Polystyreen PS 20	0,09	0,14

Elektrabevestigingen - E-fix

Steckfix plus kabellus LS ..... pagina 234
Steckfix plus dubbele clip ZS / enkele clip ES ..... pagina 235
Steckfix plus insteekplug SD ..... pagina 236
Steckfix plus kabelbeugel KB / Kabelbeugel KB ..... pagina 237
Verzamelclip SHA ..... pagina 239
Steckfix plus buisclip RC ..... pagina 240
Buisclip RC ..... pagina 241
Klikzadel FC ..... pagina 242
Nagelschijf NSB ..... pagina 243
Klikzadel SCH ..... pagina 244
Schroefbaar afstandszadel metaal AM ..... pagina 246
Metalen zadel BSM ..... pagina 247
Nagelclip NS / MNS ..... pagina 248
Inslagnagel ED / Inslaghulpstuk SZE ..... pagina 249
Kabelbinder BN / UBN ..... pagina 250
Wireclip ..... pagina 251



Steckfix plus kabellus LS

OVERZICHT



Steckfix plus kabellus **SF plus LS**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele buizen

HALOGENFREE

960° SELF EXTINGUISHING 1)

1) Vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 Deel 2-1, testtemperatuur 960 °C

OMSCHRIJVING

- Kabellus voor directe bevestiging van een kabels of kabelbundels met een diameter van 3 tot 40 mm.

Voordelen

- Enkelvoudige bevestiging spaart plug, klem en schroef uit.
- Simpel en snel met één hand te monteren, dit vermindert de werkzaamheden tot 80 %.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- Gepatenteerd principe garandeert hoge belastbaarheid.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Halogeen-vrij en vlamdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- Vrij van silicone.





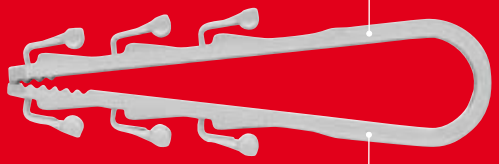
VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



- Griptanden
- Meervoudige wiggen

De klemkracht tussen de griptanden en de wiggen maken hoge belastbaarheid mogelijk.

Hoogwaardig materiaal: halogeenvrij en vlamdovend nylon.

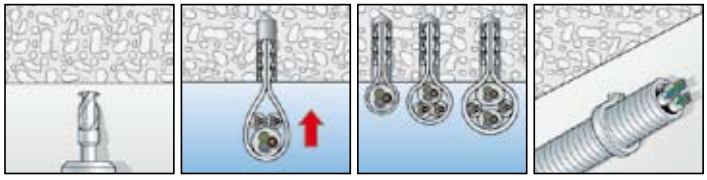


Eenvoudige montage met één hand reduceert de montagetijd met 80%.

MONTAGE

Type van montage

- Steekmontage.



TECHNISCHE GEGEVENS



Steckfix plus kabellus **SF plus LS**

Type	Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Min. boorgatdiepte 1) t [mm]	Klembereik D [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
SF plus LS 3/13	**058155**		6	35	3 - 13	100
SF plus LS 8/28	**058156**		6	50	8 - 28	100
SF plus LS 20/40	**058157**		6	50	20 - 40	100

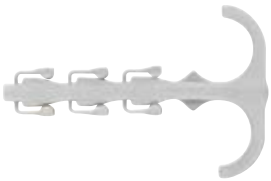
1) Minimale boorgatdiepte voor de kleinst vermelde leidingdiameter.

Bezwijkbelasting in beton

Maat boorpunt [mm]	Bezwijklast [kN]
6	0,41
6,1	0,36
6,2	0,32
6,3	0,27
6,4	0,23

Steckfix plus dubbele clip ZS / enkele clip ES

OVERZICHT



Steckfix plus dubbele clip **SF plus ZS**



Clip fix plus enkele clip **SF plus ES**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen

1) Vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 Deel 2-1, testtemperatuur 960 °C

OMSCHRIJVING

- Compleet bevestigingselement voor simpele en tijdsbesparende steekmontage van leidingen en buizen.
- Voor vloer-, wand- en plafondmontage.

Voordelen

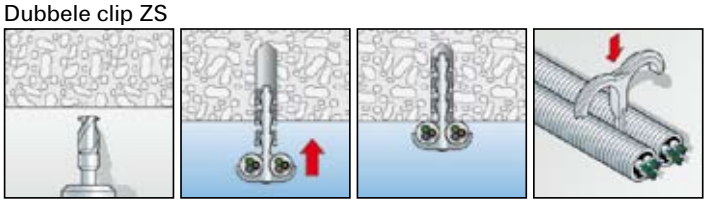
- Enkelvoudige bevestiging - spaart plug, klem en schroef uit.
- Simpel en snel met één hand te monteren, dit vermindert de werkzaamheden tot 80 %.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gepatenteerd principe garandeert hoge belastbaarheid.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik, zelfs bij vorst.
- Halogeen-vrij en vlamdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- Vrij van silicone.

MONTAGE

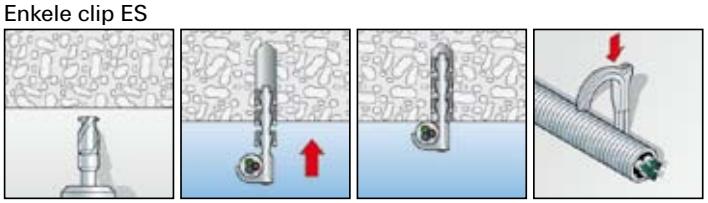
Type van montage

- Steekmontage.

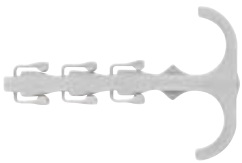
Dubbele clip ZS



Enkele clip ES



TECHNISCHE GEGEVENS



Steckfix plus dubbele clip
SF plus ZS



Clip fix plus enkele clip
SF plus ES

Type	Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Boorgatdiepte h_0 [mm]	Klembereik D [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SF plus ZS 10	**058184**	6	35 - 45	3 - 12	100
SF plus ZS 18	**048161**	6	40 - 50	10 - 25	100
SF plus ZS 28	**048162**	6	40 - 55	15 - 31	75
SF plus ES 10	**048151**	6	40 - 45	3 - 12	100
SF plus ES 18	**048152**	6	40 - 45	10 - 25	100
SF plus ES 28	**058183**	6	40 - 45	15 - 31	100

Bezwijkbelasting in beton

Maat boorpunt [mm]	Bezwijklast [kN]
6	0,60
6,1	0,56
6,2	0,52
6,3	0,48
6,4	0,42

Steckfix plus insteekplug SD

OVERZICHT



Steckfix plus insteekplug
SF plus SD

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Kabelkanalen
- Latten
- Profielen
- Vlakke bouwdelen
- Kabelbeugel KB
- Montagesokkel SHA MS

960° SELF EXTINGUISHING 1)

1) Vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 Deel 2-1, testtemperatuur 960 °C

OMSCHRIJVING

- Nylon insteekplug voor eenvoudige en tijdsbesparende montage.

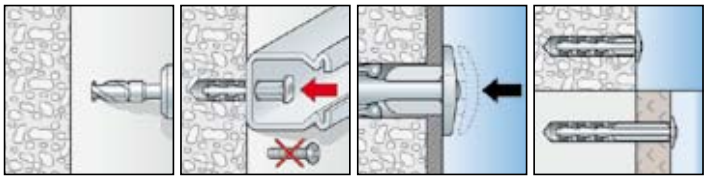




Voordelen
- Het complete element combineert plug en schroef.
- Simpel en snel met één hand te monteren, dit vermindert de werkzaamheden.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- Gepatenteerd principe garandeert hoge belastbaarheid.
- Halogeen-vrij en vlamdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- Lange versie speciaal ontwikkeld ter overbrugging van pleisterwerk.
- Vrij van silicone.

MONTAGE

Type van montage
- Doorsteekmontage.



TECHNISCHE GEGEVENS



fischer ClipFix plus clip fixing
SF plus SD

Type	Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Nuttige lengte d_a [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
SF plus SD 30	**058178**		6	35	4	200
SF plus SD 40	**058179**		6	35	15	100

Bezwijkbelasting in beton

Maat boorpunt [mm]	Bezwijkwaarde [kN]
6	0,6
6,1	0,56
6,2	0,52
6,3	0,47
6,4	0,43

Steckfix plus kabelbeugel KB / Kabelbeugel KB

OVERZICHT



Steckfix plus kabelbeugel **KB**

Kabelbeugel **KB**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Installatiekabels

OMSCHRIJVING

- Kabelbeugel voor simpele en tijdbesparende montage van montagekabel (ook verkrijgbaar zonder voorgemonteerde insteekplug).
- Voor vloer-, wand- en plafondmontage.
- Verkrijgbaar in RAL 7035 kabelgrijs (vlamdovende uitvoering op aanvraag).
- De voorgemonteerde insteekplug SD kan worden verwijderd.
- De Kabelbeugel KB (zonder insteekplug) is ontwikkeld voor montage in combinatie met de fischer Nagelplug N 6 (zie hoofdstuk kozijn- en gevelbevestigingen).

Voordelen

- Het complete element spaart plug, klem en schroef uit.
- Simpel en snel met één hand te monteren, dit vermindert de werkzaamheden tot 80 %.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- Gepatenteerd principe garandeert hoge belastbaarheid.
- Halogeen-vrij en vlamdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- Het platte ontwerp maakt de beugel ideaal toepasbaar in krappe ruimtes.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG



- Griptanden
- Meervoudige wiggen

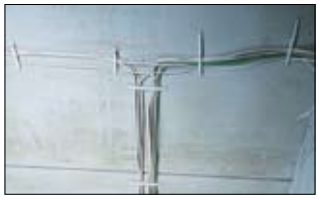
De klemkracht wordt bereikt door het wig-effect. Tevens toepasbaar zonder insteekplug.



Hoog gepositioneerd bevestigingspunt voor gemakkelijk insteken en inslaan.

Snelle montage door gemakkelijk openen van de arm.

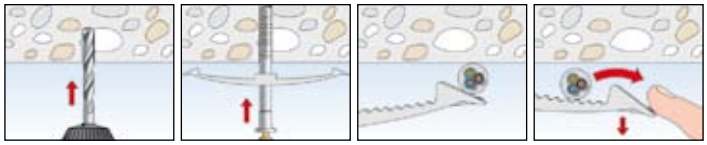




MONTAGE

Type van montage

- Steekmontage
- Met Nagelplug of plug met schroef



Steckfix plus kabelbeugel KB / Kabelbeugel KB

TECHNISCHE GEGEVENS



Steckfix plus kabelbeugel
SF plus **KB 8**



Steckfix plus kabelbeugel
SF plus **KB 16**

Type	Art. Nr.	Max. aantal leidingen	Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Boorgatdiepte h_0 [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
SF plus KB 8	**048171**	8 leidingen NYM 3 x 1,5	6	35	50
SF plus KB 16	**048172**	16 leidingen NYM 3 x 1,5	6	35	25

Vlamdovende uitvoering op aanvraag leverbaar (vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 deel 2-1, testtemperatuur 960°C).

Bezwijkbelasting in beton

Maat boorpunt [mm]	Bezwijkwaarde [kN]
6	0,6
6,1	0,56
6,2	0,52
6,3	0,47
6,4	0,43



Kabelbeugel **KB 8**



Kabelbeugel **KB 16**

Type	Art. Nr.	Max. aantal leidingen	Afmetingen [mm]	Afmeting sleuf [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
KB 8	**058135**	8 leidingen NYM 3 x 1,5	15 x 133	6 x 10	50
KB 16	**058136**	16 leidingen NYM 3 x 1,5	15 x 230	6 x 10	50

Vlamdovende uitvoering op aanvraag leverbaar (vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 deel 2-1, testtemperatuur 960°C).

Verzamelclip SHA

OVERZICHT



Verzamelclip **SHA** +
Montagesokkel **SHA MS** +
Koppeling **SHA KP**



Steckfix plus
Montagesokkel **MS**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen

OMSCHRIJVING

- Verzamelclip voor directe montage met plug en schroef of door middel van Montagesokkel MS.
- Beschikbaar in RAL 7035 kabelgrijs (vlamdovende uitvoering op aanvraag leverbaar).

Voordelen

- Eenvoudig te monteren met Montagesokkel MS en Koppeling KP.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.

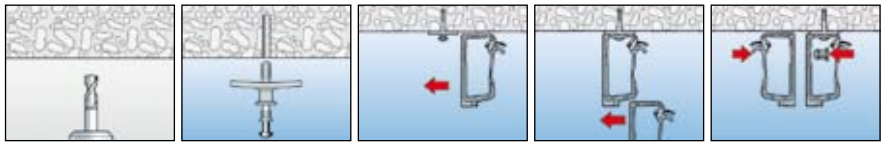


- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.

MONTAGE

Montage tips

- Door de Koppeling SHA KP te gebruiken, kunnen twee Verzamelclips met de rug tegen elkaar worden gemonteerd met slechts één bevestigingspunt.
- Een speciale voet maakt het mogelijk de Verzamelclips te koppelen.
- Maximale h.o.h. afstand is 80 cm.



TECHNISCHE GEGEVENS



Verzamelclip
SHA



Montagesokkel
SHA MS



Koppeling
SHA KP



Steckfix plus
Montagesokkel
SF plus MS

Type	Art. nr.		Max. aantal leidingen	Afmetingen [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
SHA 15	**058139**		15 leidingen NYM 3 x 1,5	92 x 63	50	50
SHA 30	**058140**		30 leidingen NYM 3 x 1,5	127 x 79	25	25
SHA MS	**058141**		Koppeling	28 x 42	50	1000
SHA KP	**058142**		Montagesokkel	-	50	1000
SF plus MS	**048181**		Montagesokkel met Insteekplug	-	50	500

Vlamdovende uitvoering op aanvraag leverbaar (vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 deel 2-1, proeftemperatuur 960°C).

Steckfix plus buisclip RC

OVERZICHT



Steckfix plus buisclip SF plus **RC**

Geschikt voor:
- Beton
- Natuursteen met hoge dichtheid
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Vol lichtbeton

Ter bevestiging van:
- Kunststof leidingen volgens DIN 49016, 49017 en IEC 423 (voormalig DIN 49026).

OMSCHRIJVING

- Buisclip met voorgemonteerde insteekplug voor eenvoudige en tijdsbesparende steekmontage.
- De voorgemonteerde insteekplug SD kan worden verwijderd.

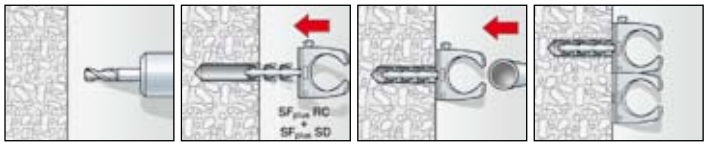




Voordelen
- Het complete element spaart plug, klem en schroef uit.
- Simpel en snel met één hand te monteren, dit vermindert de werkzaamheden tot 80 %.
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- Gepatenteerd principe garandeert hoge belastbaarheid.
- Halogeen-vrij en vlamdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone.

MONTAGE

Type van montage
- Steekmontage.



Montage tips
- De buisclip biedt de mogelijkheid twee andere buisclips in serie te koppelen.
- Slechts één bevestigingspunt is voldoende voor de montage van drie aanéén gekoppelde buisclips.

TECHNISCHE GEGEVENS



Steckfix plus buisclip SF plus **RC**

Type	Art. Nr.		Boor-Ø d_0 [Ø mm]	Geschikt voor IEC	Klembereik D [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SF plus RC IEC 12	**048190**		6	12	12 - 13	100
SF plus RC IEC 16	**048191**		6	16	15 - 16	100
SF plus RC IEC 20	**048193**		6	20	20 - 21	100
SF plus RC IEC 25	**048197**		6	25	24 - 25	50
SF plus RC IEC 32	**048198**		6	32	31 - 32	25
SF plus RC IEC 40	**048199**		6	40	38 - 40	25

Overige uitvoeringen en afmetingen op aanvraag.

Bezwijkbelasting in beton

Maat boorpunt [mm]	Bezwijkwaarde [kN]
6	0,6
6,1	0,56
6,2	0,52
6,3	0,47
6,4	0,43

Buisclip RC

OVERZICHT



Buisclip **RC**

Ter bevestiging van:
- Kunststof leidingen volgens DIN 49016, 49017 en IEC 423 (voormalig DIN 49026)

1) Vlamdovend volgens VDE 0741/DIN IEC 695 Deel 2-1, testtemperatuur 960 °C

OMSCHRIJVING

- Polyamide Buisclip voor gemakkelijke en tijdsbesparende montage van kunststof leidingen.
- Beschikbaar in RAL 7035 kabelgrijs (vlamdovende uitvoering op aanvraag leverbaar).

Voordelen
- Kwalitatief hoogwaardig materiaal garandeert een temperatuursbestendigheid van -20 °C to +80 °C in gemonteerde toestand.
- Gedurende het gehele jaar toepasbaar, zelfs bij vorst.
- Halogeen-vrij voor extra veiligheid in geval van brand.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone.

MONTAGE

Type van montage
- 6 mm slobgat voor gemakkelijke montage met 6 mm Nagelplug.
- Kan worden geplaatst in Montagerail (C-profiel) met 11 mm sleuf.



Montage tips
- De Buisclip biedt de mogelijkheid twee andere Buisclips in serie te koppelen.
- Slechts één bevestigingspunt is voldoende voor de montage van drie gekoppelde buisclips.

TECHNISCHE GEGEVENS



Buisclip **RC**

Type	Art. Nr.	CC	Geschikt voor IEC	Klembereik D [mm]	Afmetingen slobgat [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
RC IEC 12	**058194**		12	12 - 13	6 x 10	100	1000
RC IEC 16	**058120**		16	15 - 16	6 x 10	100	1000
RC IEC 20	**058122**		20	20 - 21	6 x 10	100	1000
RC IEC 25	**058198**		25	24 - 25	6 x 10	50	500
RC IEC 32	**058199**		32	31 - 32	6 x 10	40	400
RC IEC 40	**058200**		40	39 - 40	6 x 10	40	400
RC IEC 50	1) **079194**		50	50 - 51	6 x 10	20	200
RC IEC 63	1) **079196**		63	62 - 64	6 x 10	15	150

1) Vlamdovende uitvoering volgens VDE 0741/DIN IEC 695 deel 2-1, proeftemperatuur 960°C.

Klikzadel FC

OVERZICHT



Klikzadel **FC**

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen

OMSCHRIJVING

- Klikzadel voor efficiënte montage van kabels en leidingen.

Voordelen
- Gemakkelijke „klikmethode“ vermindert montagetijd.
- Elastische eigenschappen staan temperatuursgerelateerde lengteveranderingen in pijplengtes toe.
- Hoge belastbaarheid gecombineerd met hoge flexibiliteit.
- Temperatuursbestendigheid van -40 °C tot +80 °C.
- Elastisch materiaal staat montage gedurende het gehele jaar toe, zelfs in geval van vorst.
- Slechts vier types voor leidingdiameters 6 tot 20 mm.

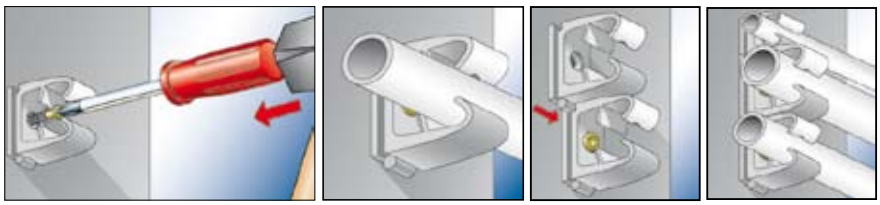




- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone.

MONTAGE

Montage tips
- Het Klikzadel biedt de mogelijkheid twee andere Klikzadels in serie aaneen te koppelen.
- Kan worden geplaatst in Montagerail (C-profiel) met 11 mm sleuf.

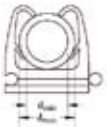


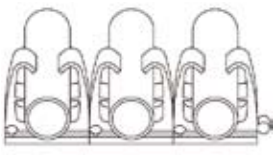
TECHNISCHE GEGEVENS



Klikzadel **FC**

Type	Art. Nr.	Voor kabels en leidingen van/tot d_{min} - d_{max} [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FC 6 - 9 GR	**068060**	6 - 9	100
FC 9 - 12 GR	**068062**	9 - 12	100
FC 12 - 16 GR	**068064**	12 - 16	50
FC 16 - 20 GR	**068066**	16 - 20	25





Nagelschijf NSB

OVERZICHT



Nagelschijf **NSB**

Geschikt voor:
- Hout
- Hardboard
- Spaanplaat
- Multiplex
- Cellenbeton
- Pleisterwerk

Ter bevestiging van:
- Kabels/leidingen in gevreesde sleuven

OMSCHRIJVING

- Hoogwaardig polypropyleen Nagelschijf.

Voordelen

- Slechts één Nagelschijf voor 2 sleufbreedtes.
- De afmetingen 27 mm en 34 mm zijn passend voor de meest gangbare sleufbreedtes.
- Gewelfde langsribben voor optimaal contact met leiding.

TECHNISCHE GEGEVENS



Nagelschijf **NSB**

Type	Art. Nr.	Afmetingen nagel [mm]	Afmetingen schijf [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
NSB 2/40	**048308**	2 x 40	27 x 34	200	2000
NSB 2/50	**048309**	2 x 50	27 x 34	150	1500
NSB 2/60	**048310**	2 x 60	27 x 34	100	1000
NSB 3/40	**048311**	3 x 40	27 x 34	200	2000
NSB 3/50	**048312**	3 x 50	27 x 34	150	1500
NSB 3/60	**048313**	3 x 60	27 x 34	100	1000

Klikzadel SCH

OVERZICHT



Klikzadel **SCH**

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen

OMSCHRIJVING

- Klikzadel voor efficiënt leggen van kabels en leidingen met verschillende diameters.

Voordelen

- De spanning welke door de binnenste tongen wordt gecreëerd, staat bevestigen van verschillende leiding-/kabel-diameters toe.
- Temperatuursbestendigheid van -40 °C tot +80 °C.
- Elastisch materiaal staat montage gedurende het gehele jaar toe, zelfs in geval van vorst.
- UV-bestendig materiaal voor variabele toepassingen, speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone.



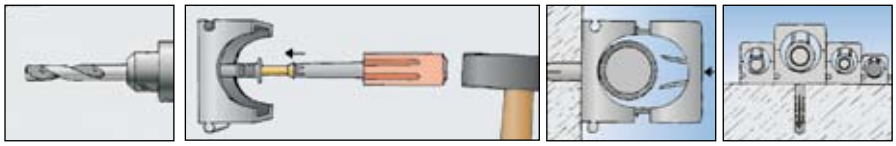




MONTAGE

Montage tips

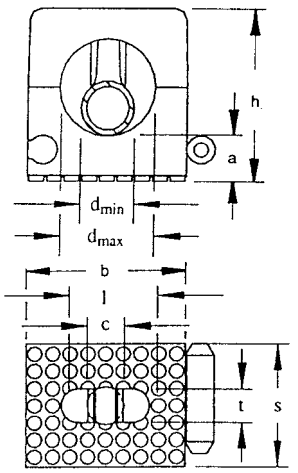
- Eenvoudige uitbreiding tot rijenbevestiging door eenvoudigweg aanklikken of door toevoegen van bevestigingspunten.

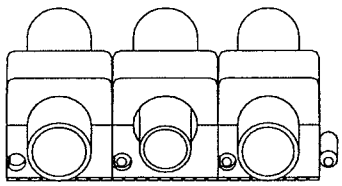


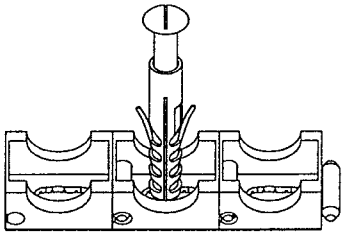
BELASTINGSTABEL

Bezwijkbelasting in [kN] van het bovendeel van het klikzadel op trekbelasting. Op deze waardes dient een passende veiligheidsfactor te worden toegepast.

Type	kN
SCH 812	0,09
SCH 1216	0,20
SCH 1619	0,20
SCH 1623	0,20
SCH 2332	0,30







Belangrijke afmetingen van fischer Klikzadel SCH

Type	Klembereik	h	b	s	a	l	t	c
SCH 812	8-12 ⌀	23,1	21,5	16,5	6,1	12	4,5	5,1
SCH 1216	12-16 ⌀	28,7	27,5	16,5	6,7	16	4,5	5,1
SCH 1619	16-19 ⌀	37,6	32,5	16,5	8,0	18	4,5	5,1
SCH 1623	16-23 ⌀	37,6	36,0	16,5	7,6	18	4,5	5,1
SCH 2332	23-32 ⌀	50,0	46,5	16,5	10,0	28	4,5	5,1

TECHNISCHE GEGEVENS



Klikzadel **SCH**
kleur: nylon transparant



Klikzadel **SCH**
kleur: grijs RAL 7035

Type	Art. Nr.	Voor kabels en leidingen van/tot d_{min} - d_{max} [Ø mm]	Afmetingen van leidingen	Verpakkings-eenheid [stuks]
Kleur: nylon transparant				
SCH 812	**060012**	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216	**060016**	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619	**069019**	16 - 19	-	50
SCH 1623	**060023**	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332	**060032**	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25
SCH 3242	**060042**	32 - 42	22 x 1 - 22 x 1,5	25
Kleur: grijs RAL 7035				
SCH 812 GR	**068012**	8 - 12	6 x 1 - 8 x 1	100
SCH 1216 GR	**068016**	12 - 16	10 x 1 - 12 x 1	50
SCH 1619 GR	**068019**	16 - 19	-	50
SCH 1623 GR	**068023**	16 - 23	15 x 1 - 18 x 1	50
SCH 2332 GR	**068032**	23 - 32	22 x 1 - 22 x 1,5	25

Schroefbaar afstandszadel metaal AM

OVERZICHT



Schroefbaar afstandszadel metaal **AM**

Ter bevestiging van:
- Staalpantserbuizen volgens DIN 49020.

OMSCHRIJVING

- Metalen afstandszadel met M6 binnendraad voor afstands-montage van bijv. staalpantserbuizen volgens DIN 49020.

Voordelen

- Half open sluitbeugel maakt het openen van het zadel mogelijk zonder het volledig uitdraaien van de schroef.
- Voorgemonteerd met combinatieschroef met sleuf-/kruiskop.
- Gegalvaniseerd oppervlak voor bescherming tegen corrosie.

MONTAGE

Montage tips

- Kan alleen in combinatie met M6 draad gemonteerd worden, bijv. Nagelanker FNA II 6x25 M6, Stokschroef STS 6x80 of Nagelplug N 6x40.

TECHNISCHE GEGEVENS



Schroefbaar afstandszadel metaal **AM**

Type	Art. Nr.	Afmetingen IEC	Geschikt voor [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
AM 8	**060185**	-	8	50	1600
AM 10	**060186**	-	10	50	1600
AM 12	**060187**	12	12	50	1600
AM 14	**060188**	-	14	50	1600
AM 15/16	**060189**	16	15/16	50	250
AM 18	**060190**	-	18	50	250
AM 20	**060191**	20	20	50	250
AM 22	**060192**	-	22	50	250
AM 24	**060193**	-	24	50	1000
AM 25/26	1) **060194**	25	25/26	50	1000
AM 28	**060195**	-	28	50	200
AM 30	**060196**	-	30	50	1000
AM 32	**060209**	32	32	25	500
AM 34	**060210**	-	34	25	400
AM 37	**060211**	37	37	20	100
AM 40	**090849**	40	40	15	150
AM 50	**090850**	50	50	10	200
AM 63	**090851**	63	63	10	100

1) Art. Nr. 60194 geschikt voor Ø 25 mm en Ø 26 mm
Overige afmetingen en uitvoeringen op aanvraag.

Metalen zadel BSM

OVERZICHT



Metalen zadel
BSM

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen
- Staalpantserbuizen

OMSCHRIJVING

- Metalen zadel met 1 of 2 bevestigingspunten.

Voordelen
- Gemakkelijke en snelle montage.
- Gegalvaniseerd oppervlak voor bescherming tegen corrosie.

MONTAGE

Montage tip
- Bij gebruik op beton, wordt Inslagnagel ED 15, 18 of 22 aangeraden.

TECHNISCHE GEGEVENS



Metalen zadel
BSM



Metalen zadel
BSMD



Metalen zadel
BSMZ

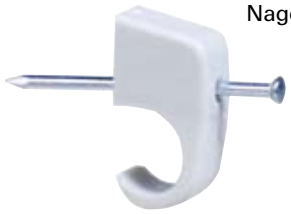
Type	Art. Nr.	Afmetingen IEC	Geschikt voor [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
BSM 16	**060149**	16	16	50	50
BSM 18	**060150**	-	18	50	50
BSM 20	**060151**	20	20	50	50
BSM 22	**060152**	-	22	50	50
BSM 24	**060153**	-	24	50	50
BSM 25	**090839**	25	25	50	50
BSM 28	**060155**	-	28	50	50
BSM 32	**090840**	32	32	50	50
BSM 37	**060158**	-	37	25	125
BSM 40	**090841**	40	40	25	250
BSM 50	**090842**	50	50	20	200
BSM 63	**090843**	63	63	15	150
BSMD 16	**060169**	16	16	50	50
BSMD 18	**060170**	-	18	50	50
BSMD 20	**060171**	20	20	50	50
BSMD 22	**060172**	-	22	50	50
BSMD 25	**090844**	25	25	50	50
BSMD 28	**060175**	-	28	25	25
BSMD 32	**090845**	32	32	25	25
BSMD 37	**060178**	-	37	20	125
BSMD 40	**090846**	40	40	25	250
BSMD 50	**090847**	50	50	15	150
BSMD 63	**090848**	63	63	10	100
BSMZ 20	**079535**	20	20	50	50
BSMZ 24	**079536**	-	24	50	50
BSMZ 28	**079537**	-	28	50	50

Nagelclip NS / MNS

OVERZICHT



Nagelclip **NS**



Nagelclip **MNS**

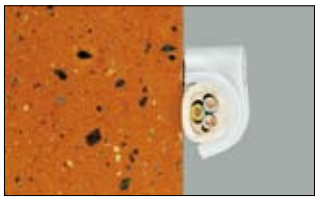
Geschikt voor:
- Hout
- Hardboard
- Spaanplaten
- Multiplex
- Cellenbeton
- Pleisterwerk

Ter bevestiging van:
- Leidingen

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

- Nagelclip met voorgemonteerde geharde nagel voor het efficiënte monteren van leidingen.



Voordelen
- Gemakkelijke en snelle montage.
- Voorgemonteerde nagel reduceert montagetijd.
- Nagelclip MNS voor elektraleidingen met grote diameter voor meerdere kabeldiameters toepasbaar.

TECHNISCHE GEGEVENS



Nagelclip **NS**

Type	Art. Nr.	Kleur	Voor kabel [Ø mm]	Lengte van de nagel [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
NS 7	**058173**	RAL 7035 kabelgrijs	7	27	100	5000
NS 8	**058174**	RAL 7035 kabelgrijs	8	27	100	5000
NS 9	**058175**	RAL 7035 kabelgrijs	9	27	100	5000
NS 10	**058176**	RAL 7035 kabelgrijs	10	30	100	2000
NS 12	**058177**	RAL 7035 kabelgrijs	12	35	100	1500



Nagelclip **MNS**

Type	Art. Nr.	Klembereik D [mm]	Lengte van de nagel [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
MNS 5-7	**094673**	5 - 7	25	100
MNS 7-12	**094674**	7 - 12	30	100
MNS 10-14	**094675**	10 - 14	35	100

Inslagnagel ED / Inslaghulpstuk SZE

OVERZICHT



Inslaghulpstuk **SZE**



Inslagnagel **ED**

Geschikt voor:
- Beton

Ter bevestiging van:
- Metalen zadel BSM
- Montageband LBV en LBK

OMSCHRIJVING

- Inslagnagel ED ter bevestiging van Metalen zadels BSM of BSMD en Montageband LBV of LBK in beton, zonder voorboren.

Voordelen
- Gemakkelijke en snelle montage.
- Voorboren niet nodig.

MONTAGE

Montage tips
- Kan direct in het beton worden ingeslagen met behulp van het SZE Inslaghulpstuk.



TECHNISCHE GEGEVENS



Inslaghulpstuk **SZE**

Type	Art. Nr.	Verpakkings-eenheid [stuks]
SZE 18	**079820**	1
Onderdelenset voor SZE	**043365**	4



Inslagnagel **ED**

Type	Art. Nr.	Lengte L [mm]	Diameter D [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
ED 15	**048212**	15	4,2	200
ED 18	**079815**	18	4,2	200
ED 22	**014570**	22	4,2	200

Kabelbinder BN / UBN

OVERZICHT

Kabelbinder **BN**
kleur: transparant



Kabelbinder **UBN**
kleur: zwart

Ter bevestiging van:
- Leidingen
- Flexibele en starre buizen
- Staalpantserbuizen



OMSCHRIJVING

- Kabelbinder voor het bundelen van leidingen en buizen.
- Zelfdovend volgens UL 94 klasse V2.

Voordelen

- Het gebogen uiteinde maakt probleemloos invoegen en vast-trekken mogelijk.
- Temperatuursbestendigheid van -40° C tot +80°C.
- Hoogwaardig nylon staat montage gedurende het gehele jaar toe, zelfs in geval van vorst.
- UV–bestendig materiaal (alleen UBN, zwart), speciaal voor buitengebruik.
- Vrij van silicone en halogeen, tevens zelfdovend voor extra veiligheid in geval van brand.
- Verschillende kleuren ter herkenning van de UV-bestendige uitvoering.

TECHNISCHE GEGEVENS

 Kabelbinder **BN**

 Kabelbinder **UBN**

Type	Art. Nr.	Afmetingen [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Overdoos [stuks]
BN 2,5 x 100	**087478**	2,5 x 100	100	20.000
BN 2,5 x 120	**087479**	2,5 x 120	100	15.000
BN 2,5 x 200	**087480**	2,5 x 200	100	10.000
BN 3,6 x 150	**087481**	3,6 x 150	100	10.000
BN 3,6 x 200	**019802**	3,6 x 200	100	10.000
BN 3,6 x 300	**037490**	3,6 x 300	100	7.500
BN 4,6 x 200	**087484**	4,6 x 200	100	7.500
BN 4,8 x 250	**037582**	4,8 x 250	100	5.000
BN 4,8 x 280	**087485**	4,8 x 280	100	5.000
BN 4,8 x 350	**037653**	4,8 x 350	100	5.000
BN 4,8 x 370	**037583**	4,8 x 370	100	8.000
BN 4,8 x 430	**037708**	4,8 x 430	100	5.000
BN 7,6 x 350	**087487**	7,6 x 350	100	2.500
BN 7,6 x 450	**037996**	7,6 x 450	100	2.500
BN 7,6 x 550	**037997**	7,6 x 550	100	2.000
BN 8,8 x 760	**037998**	8,8 x 760	100	1.800
BN 8,8 x 810	**038000**	8,8 x 810	100	1.500
BN 8,8 x 1168	**038002**	8,8 x 1168	100	800
UBN 2,5 x 100	**087488**	2,5 x 100	100	20.000
UBN 2,5 x 120	**087489**	2,5 x 120	100	15.000
UBN 2,5 x 200	**087490**	2,5 x 200	100	10.000
UBN 3,6 x 150	**087491**	3,6 x 150	100	10.000
UBN 3,6 x 200	**037573**	3,6 x 200	100	10.000
UBN 3,6 x 300	**069364**	3,6 x 300	100	7.500
UBN 4,6 x 200	**087494**	4,6 x 200	100	7.500
UBN 4,8 x 250	**069367**	4,8 x 250	100	5.000
UBN 4,8 x 280	**087495**	4,8 x 280	100	5.000
UBN 4,8 x 350	**069368**	4,8 x 350	100	5.000
UBN 4,8 x 370	**069369**	4,8 x 370	100	8.000
UBN 4,8 x 430	**069370**	4,8 x 430	100	5.000
UBN 7,6 x 350	**087497**	7,6 x 350	100	2.500
UBN 7,6 x 450	**069374**	7,6 x 450	100	2.500
UBN 7,6 x 550	**069375**	7,6 x 550	100	2.000
UBN 8,8 x 760	**069376**	8,8 x 760	100	1.800
UBN 8,8 x 810	**069377**	8,8 x 810	100	1.500
UBN 8,8 x 1168	**069379**	8,8 x 1168	100	800

Wireclip

De nieuwe manier van afhangen.

OVERZICHT



Wireclip **WIC 2**

Geschikt voor:
- Het afhangen van statische systemen binnen de elektrische, mechanische en luchtbehandelingssector.

Ter afhangen van:
- Lampen
- Kabelgoten
- Stroomrails
- Ventilatiebuizen
- Pijpen
- Schilderijen
- Plafondsystemen

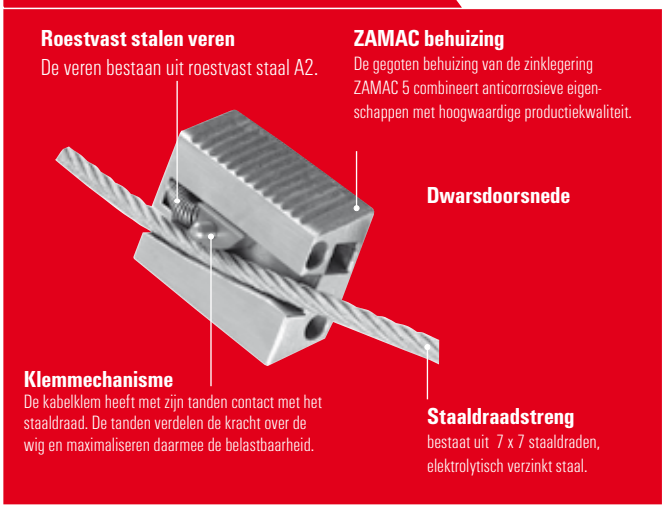
OMSCHRIJVING

- Het fischer Wireclip systeem is een snel en betrouwbaar alternatief voor de gebruikelijke afhangmethoden binnen de elektrotechnische, mechanische en de luchtbehandelingssector.

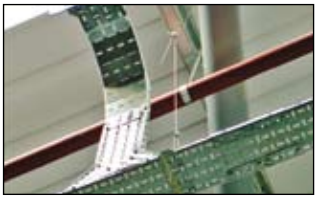
Voordelen

- Zeer eenvoudige montage. Afhangen met kettingen of draadstangen is in vergelijking zeer tijdrovend.
- Hogere hygiënische normen, omdat zich, in tegenstelling tot kettingen, geen stof kan verzamelen.
- Geen extra montagehulpstukken voor montage benodigd.
- Slechts een paar, lichtgewicht Wireclips garanderen gebruiksgemak. 250 kg staalkabel vervangt 4 t draadstangen.
- Snelle montage, kan tot zes maal sneller gemonteerd worden in vergelijking met andere systemen.
- Zeer flexibel: de Wireclip kan te allen tijde opnieuw afgesteld worden.
- Nagenoeg geen planning vooraf nodig.
- De lengte van de staalkabel is variabel, van enkele centimeters tot meerdere meters.
- De kabel kan zowel verticaal als onder elke hoek tot het af te hangen object geplaatst worden.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG











MONTAGE

Montage tips

- Geen verf of andere ommantelingen aanbrengen.
- Geen smeermiddel gebruiken.
- Niet voor het heffen van lasten gebruiken.
- Houdt het product vrij van vuil.
- Verwijder beschadigde draadeindes voordat u deze in de Wireclip doorvoert. Gebruik hiervoor de Draadtang WIZ.

WIC 2 en 3



WIC 4



Wireclip

TECHNISCHE GEGEVENS



Kabelset met oog
WIS



Kabelset met karabijnhaak **WIK**



Kabelset met FNA II
WIF

Type	Art. Nr.	Kabellengte	Draad-Ø	Verpakkings-eenheid	Overdoos
		[m]	[mm]	[stuks]	[stuks]
WIS 2/1	**045956**	1	2	10	100
WIS 2/2	**045957**	2	2	10	100
WIS 2/3	**045958**	3	2	10	100
WIS 2/5	**045959**	5	2	10	100
WIS 2/10	**045960**	10	2	10	50
WIK		Op aanvraag leverbaar			
WIF		Op aanvraag leverbaar			



Cable lock
WIC 2



Cable lock
WIC 3



Cable lock
WIC 4

Type	Art. Nr.	Draad-Ø	Lengte op rol	Verpakkings-eenheid	Overdoos
		[mm]	[m]	[stuks]	[stuks]
WI Ø 2 mm staalkabel	**044565**	2	200	-	-
WI Ø 2,5 mm staalkabel	**044566**	2,5	200	-	-
WI Ø 3 mm staalkabel	**044567**	3	100	-	-
WI Ø 4 mm staalkabel	**044568**	4	100	-	-
WIC 2 VE20	**044559**	2 - 2,5	-	20	960
WIC 3 VE20	**044561**	2,5 - 3,5	-	20	-
WIC 4 VE10	**044563**	3 - 4	-	10	-
WIC 2 VE100	**044560**	2 - 2,5	-	100	-
WIC 3 VE100	**044562**	2,5 - 3,5	-	100	-
WIC 4 VE50	**044564**	3 - 4	-	50	-



Draadtang
WIZ

Type	Art. Nr.	Past bij	Verpakkings-eenheid
			[stuks]
WIZ Draadtang	**044721**	Staaldraad Ø 4,5 mm, draadstang Ø 4 mm	1

BELASTINGSTABEL

Type	**Draaddiameter [mm]**	**Aanbevolen belasting [kN]**	**Bezwijkbelasting [kN]**
WIS compleet systeem *	2	0,5	2,5
WIC 2 *	2	0,6	3,0
WIC 2 *	2,5	1,0	5,0
WIC 3 *	3	1,2	6,0
WIC 4 *	4	2,3	11,5

* Alleen in combinatie met de kabel van fischer

Bevestigingen voor kanaalplaat

Algemene informatie ..... pagina 254
Kanaalplaatanker FHY ..... pagina 255
Kanaalplaatanker FH II NL ..... pagina 257
Hulsanker TAM NL ..... pagina 259
Hulsanker FSA ..... pagina 260



Algemene informatie

KANAALPLAATVLOEREN

Kanaalplaatvloeren zijn voorgespannen vrijdragende systeemvloeren die in geïsoleerde en ongeïsoleerde uitvoering worden toegepast in zowel de woningbouw als de utiliteitsbouw.
Deze vloeren zijn geschikt voor lichte tot middelzware bevestigingen (Rd ≤ 4,2 kN per anker). De voordelen zoals een aanzienlijke materiaal- en gewichtsbesparing gecombineerd met de snelle manier van verwerken en het direct kunnen belasten van deze vloeren hebben bijgedragen aan de populariteit van dit vloertype. De belangrijkste kenmerken bestaan uit de holle ruimtes, de relatief kleine schildiktes en de voorgespannen wapening ter plaatse van de dammetjes. Deze voordelen zijn direct de nadelen voor constructieve verankeringen aan kanaalplaat vloeren. De relatief dunne schildiktes ter plaatse van de kanalen kunnen maar beperkte belasting opnemen. Vanwege de voorspanwapening in de dammetjes, mag daar in principe niet geboord en verankerd worden. De voornaamste redenen hiervoor zijn beschadigingen aan de voorspanwapening door aanboren en mogelijke corrosie.

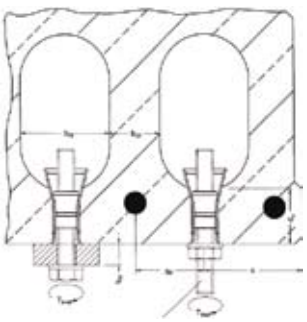


TOEPASSINGSGEBIED

De maximale opneembare belasting van een anker of ankergroep is in sterke mate afhankelijk van de schildikte (d_u) van het vloerelement. De meest voorkomende schildiktes variëren tussen de 30 en 45 mm.
Bij twijfel over de daadwerkelijke schildikte in uw situatie, raden wij u aan uit te gaan van de maatgevende oftewel de dunste schildikte $25 \leq d_u < 30$ mm.
De producent van de toegepaste kanaalplaat vloerelementen kan u de juiste technische gegevens verstrekken.



Voor de verankering in kanaalplaat vloerelementen geldt:
Het technisch goedgekeurde fischer FHY anker mag alleen toegepast worden wanneer voldaan wordt aan de volgende vergelijking $b_H \leq 4{,}2 \times b_{St}$ (zie schets)
Wanneer het anker niet in het midden van een kanaal geplaatst wordt, dan moet de afstand tussen hart anker en de voorhanden wapening (S_p) minstens 50 mm zijn.



S_p = hart-op-hart-afstand tussen anker en wapeningsstaal
t_{fix} = dikte van het te klemmen bouwdeel
d_u = schildikte ter plaatse van het kanaal
T_{inst} = aandraaimoment
C = randafstand
b_{st} = dikte van de dam
b_n = breedte van kanaal

Kanaalplaatanker FHY

Specifiek voor bevestigingen in kanaalplaten.

OVERZICHT



Kanaalplaatanker **FHY**, elektrolytisch verzinkt staal



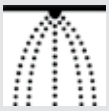
Kanaalplaatanker **FHY A4**, roestvast staal, corrosieweerstands-klasse III

Goedgekeurd voor:
- Kanaalplaten C45/55 (B55)

Ter bevestiging van:
- Leidingwerk
- Ventilatiekanalen
- Sprinklerinstallaties
- Consoles
- Stalen constructies
- Traliewerk
- Kabelgoten
- Hekwerk
- Verlaagde plafonds







Vanaf M8

OMSCHRIJVING

- Hulsanker met binnendraad specifiek voor verankeringen in kanaalplaten.
- Bij het aandraaien van de bout, wordt de conus in de spreidhuls getrokken waardoor deze zich tegen de boorgatwand klemt.
- Roestvast stalen versie, corrosieweerstandsklasse III, voor buitengebruik en onder vochtige condities (valt buiten de goedkeuring).

Voordelen

- Geschikt voor zowel holle als massieve zones in kanaalplaten.
- Geschikt voor alle bouten en draadstiften met metrisch draad.
- Het anker kan tevens buiten de as van het kanaal worden geplaatst tot 5 cm van de wapening.
- Geen speciale gereedschappen benodigd.





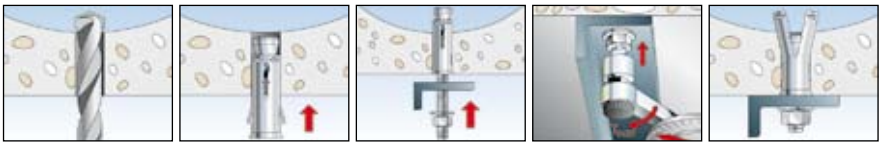




MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Afstandsmontage



Montage tips

- Geschikt voor alle metrische bouten en draadstiften welke in de fischer SaMontec catalogus vermeld staan.
- Houdt rekening met de minimale inschroefdiepte e_2 bij het bepalen van de draadlengte l_s:
  Minimale inschroefdiepte e_2
  + Dikte aanbouwdeel t_{fix}
  + Dikte onderlegring en moer
  = Draadlengte

Kanaalplaatanker FHY

TECHNISCHE GEGEVENS

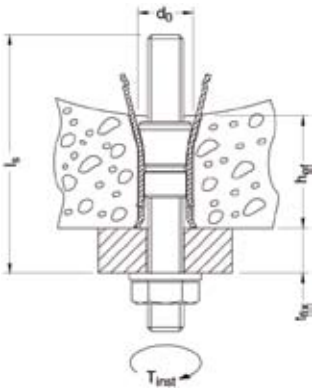


Kanaalplaatanker **FHY**, elektrolytisch verzinkt staal



Kanaalplaatanker **FHY A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Art. Nr.	Goedkeuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Metrisch draad M	Min. inschroefdiepte e_2 [mm]	Max. inschroefdiepte e_1 [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FHY M 6	**030138**	●	10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8	**030146**	●	12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10	**030148**	●	16	65	40	52	M 10	52	60	20
FHY M 6 A4	**030139**		10	50	30	37	M 6	37	45	50
FHY M 8 A4	**030147**		12	60	35	43	M 8	43	55	25
FHY M10 A4	**030151**		16	65	40	52	M 10	52	60	20



BELASTINGSTABEL

Goedgekeurde belasting[1] bevestigingsparameters en bouwdeeldiktes voor trek, afschuifbelasting of een combinatie hiervan in kanaalplaten ≥ C45/55 (B55). Bij de berekening dient er rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport Z-21.1-1711.

Anker			**FHY M 6**			**FHY M 8**			**FHY M 10**	
Schildikte	d_u	[mm]	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 25 < 30	≧ 30 < 40	≧ 40	≧ 30 < 40	≧ 40
Eén enkel anker										
Goedgekeurde F[2] met	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	0.7	0.9	2.0	0.7	0.9	2.0	1.2	3.0
Goedgekeurde F[2] met	$c = c_{min1.2}$	[kN]	0.35	0.8	1.8	0.35	0.8	1.8	1.0	2.7
H.o.h.- afstand[2]	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]	150			150			150	
Min. randafstand[2]	$c_{min1.2} \geqq$	[mm]	100			100			100	
H.o.h.-afstand	$s_{cr1.2} \geqq$	[mm]	300			300			300	
Ankergroep[3]										
Goedgekeurde F met	$c \geqq c_{cr1.2}$	[kN]	0.7	1.4	2.6	0.7	1.4	2.6	2.0	4.8
Goedgekeurde F met	$c = c_{min}$	[kN]	0.35	1.25	2.35	0.35	1.25	2.35	1.8	4.3
Min. h.o.h.- afstand	$S_{min1.2} \geqq$	[mm]	70	80	100	70	80	100	80	100
Randafstand	$c_{cr1.2} \geqq$	[mm]	150			150			150	
Min. randafstand	$c_{min1.2} \geqq$	[mm]	100			100			100	
Goedgekeurd buigmoment										
Staalkwaliteit 4.6		[Nm]	-			6.4			12.8	
Staalkwaliteit 5.8		[Nm]	4.4[4]			10.7[4]			21.4[4]	
Staalkwaliteit 5.8		[Nm]	7.0[4]			17.1[4]			34.2[4]	
Boordiameter		[mm]	10			12			16	
Boorgatdiepte	$h_1 \geqq$	[mm]	50			60			65	
Lengte van de pasbout[5]	min $l_s \geqq$	[mm]	39 + t_{fix}			45 + t_{fix}			54 + t_{fix}	
Lengte van de draadstang	min $l_B \geqq$	[mm]	62 + t_{fix}			68 + t_{fix}			77 + t_{fix}	
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10			10			20	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	$d_f \leqq$	[mm]	7			9			12	

[1] Het Kanaalplaatanker FHY is technisch goedgekeurd voor de toepassing in kanaalplaatvloer elementen waarvan de breedte van de holle ruimte niet groter mag zijn dan 4.2 x bst (dam). Het FHY anker mag ook voor de verankering van lichte plafonds conform DIN 18168 of statisch vergelijkbare (redundante) systemen tot 1.0 kN/m² worden toegepast. Indien er belastingen door ankers worden geïntroduceerd, dient de maximaal toelaatbare dwarskracht van een kanaalplaat gereduceerd te worden. Voor de bevestiging van verlaagde plafonds conform DIN 18168, is deze reductie niet mogelijk.

[2] Voor randafstanden $c_{min} < c \leqq c_{cr}$ kunnen de gebruikssterktes door lineaire interpolatie verkregen worden.

[3] De gebruikssterkte geldt voor een ankergroep van twee. De optredende belasting voor het hoogst belaste anker mag de maximale gebruikssterkte van één anker niet overschrijden. Bij ankergroepen met een h.o.h.- afstand $s_{min1.2} < s_{1.2} < s_{cr1.2}$ mag de gebruikssterkte lineair geïnterpoleerd worden. Wanneer voor dezelfde ankergroep van twee ankers $s_{1.2} = s_{cr1.2}$ geldt, dan mag voor de axiale trekbelasting maximaal twee keer de gebruikssterkte van één anker worden genomen.

[4] Zie de technische goedkeuring voor het juiste type ankerstang dat in combinatie met het FHY anker toegepast moet worden.

[5] Bij zeskantschroeven met een schacht conform DIN EN 24014, moet de schachtlengte kleiner of gelijk aan het te klemmen bouwdeel (t_{fix}) zijn.

Kanaalplaatanker FH II NL

Gemakkelijk te monteren - Gemakkelijk te verwijderen - Veilig te herbruiken.

OVERZICHT



Kanaalplaatanker FH II NL, elektrolytisch verzinkt staal

Geschikt voor:
- Kanaalplaten C40/50

Ter bevestiging van:
- Schoren
- Betonnen panelen
- F-beugels

OMSCHRIJVING

- Ankerbout bestaande uit een bout (staalkwaliteit 8.8) en vervangingsset (onderlegring, nylon ring, kreukelzone, spreidhuls en onderconus).
- Uitstekend geschikt voor tijdelijke bevestiging van betonwanden middels schoren, maar ook voor permanente toepassing.
- Na demontage blijven de onderconus en spreidhuls achter in het boorgat, deze onderdelen kunnen tezamen met de spreidhuls, nylon ring en onderlegring nabesteld worden.
- Kleinste afmeting tevens geschikt voor de bevestiging van F-beugels in kanaalplaatvloeren.

Voordelen

- Economisch systeem, de bout kan tot vijf maal herbruikt worden.
- Geen uitstekende ankerdelen na demontage van het anker. Dit heeft een hogere veiligheid op de bouwplaats en tijdbesparing tot gevolg.
- Gangbare zeskantbout welke ook wordt gebruikt voor andere applicaties, hierdoor hoeft er niet van montagegereedschap te worden gewisseld.
- Grote onderlegring voor een betere krachtenafdracht.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tips

- Schroef voor montage alle delen in correcte volgorde in elkaar.
- Herbruik de bout tot maximaal vijf keer om de veiligheid van de bevestiging te garanderen.
- Na gebruik dient de bout te worden losgedraaid.
- De onderconus en spreidhuls blijven achter in het boorgat.

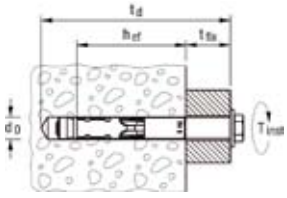


TECHNISCHE GEGEVENS



Kanaalplaatanker **FH II NL**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgat-Ø in aanbouwdeel bij doorsteekmontage [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte ⬡ SW [mm]	Min. schildikte [mm]	Aandraaimoment T_{inst} [Nm]	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FH II 12/55-M8 NL Kanaalplaatanker	**018216**	12	14	65	10	8	13	25	35	28 x 2,5	50
FH II 15/65-M10 NL Kanaalplaatanker	**018217**	15	18	76	12	10	17	30	50	34 x 3	50
FH II 18/75-M12 NL Kanaalplaatanker	**085302**	18	22	88	12	12	19	30	65	43 x 3,5	50
FH II 18/85-M12 NL Kanaalplaatanker	**506979**	18	22	98	22	12	19	30	65	43 x 3,5	50
FH II 12 Vervangingsset NL	**500628**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 12/55-M8 NL set									50
FH II 15 Vervangingsset NL	**500620**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 15/65-M10 NL set									50
FH II 18 Vervangingsset NL	**049121**	Alleen voor gebruik in combinatie met de bout uit de FH II 18/75-M12 NL set									50



Kanaalplaatanker FH II NL

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting van één anker in ongescheurd normale sterkte beton (inclusief veiligheidsfactor 5).

Type			FH II 12 NL	FH II 15 NL	FH II 18 NL	
			ev	ev	ev	
Schildikte	h_{ef}	[mm]	≧ 25	≧ 30	30 ≦ 35	≧ 35
Aanbevolen axiale trekbelasting N_{rec} van één anker zonder invloed van randafstanden, zijnde randafstand $c \geq c_{cr}$ en h.o.h. afstand $s \geq s_{cr}$						
In ongescheurd beton ≧ C40/50	N_{rec}	[kN]	4,0	5,7	4,0	7,5
Aanbevolen afschuifbelasting V_{rec} van één anker zonder invloed van randafstanden, zijnde randafstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ en h.o.h. afstand $s \geq s_{cr}$						
In ongescheurd beton ≧ C40/50	N_{rec}	[kN]	4,0	5,7	4,0	7,5
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens						
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	150	300	300	
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	100	150	150	
Minimale schildikte	h_{min}	[mm]	25	30	30	
Boordiameter	d_0	[mm]	12	15	18	
Boorgatdiepte	h_1 ≧	[mm]	30	35	35	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel	d_f ≦	[mm]	14	18	22	
Aandraaimoment	T_{inst} ≧	[Nm]	35	50	65	

Reductiefactoren h.o.h.- en randafstand. De reductiewaarden dienen vermenigvuldigd te worden met de opneembare waardes.

Type / Afstand		FH II 12 NL		FH II 15 NL		FH II 18 NL	
		reductiefactor h.o.h. afstand	reductiefactor randafstand	reductiefactor h.o.h. afstand	reductiefactor randafstand	reductiefactor h.o.h. afstand	reductiefactor randafstand
50 mm		0,64	0,67 (0,51)*	-	-	-	-
60 mm		0,67	0,75 (0,54)*	0,64	0,68 (0,51)*	-	-
70 mm		0,69	0,83 (0,57)*	0,67	0,75 (0,53)*	0,65	0,69 (0,51)*
80 mm		0,72	0,91 (0,61)*	0,69	0,82 (0,56)*	0,67	0,75 (0,53)*
100 mm		0,78	1,00 (0,65)*	0,74	0,89 (0,59)*	0,71	0,81 (0,56)*
125 mm		0,85	(0,70)*	0,80	1,00 (0,64)*	0,76	0,90 (0,60)*
150 mm		0,92	(0,76)*	0,86	(0,68)*	0,81	1,00 (0,64)*
180 mm		1,00	(1,00)*	0,93	(0,89)*	0,88	(0,81)*
210 mm		-	-	1,00	(1,00)*	0,94	(0,90)*
240 mm		-	-	-	-	1,00	(1,00)*
275 mm		-	-	-	-	-	-
300 mm		-	-	-	-	-	-

* De waardes tussen haakjes gelden voor kanaalplaten

Hulsanker TA M-NL

Het hulsanker voor toepassing in kanaalplaatvloeren.

OVERZICHT



Hulsanker **TA M-NL**

Geschikt voor:
- Kanaalplaten ≧ C40/50

Ter bevestiging van:
- F-beugels
- Schoren

OMSCHRIJVING

- Het Hulsanker TA M NL geschikt voor zowel voor- als doorsteekmontage in kanaalplaatvloeren met schildikte ≧ 30 mm.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

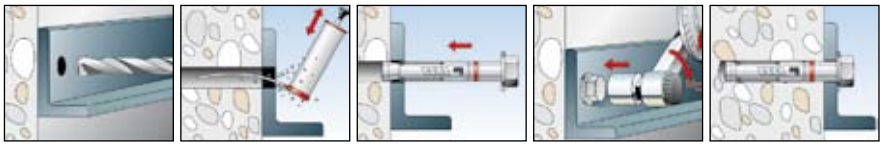
Voordelen

- Drievoudig spreidende huls staat een gelijkmatige krachtenverdeling met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Na demontage geen uitstekende delen buiten het beton.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



Montage tip

Bepalend voor de sterkte van de bevestiging is het boorproces. Het is essentieel dat de schildikte door afspringen van het beton aan de achterzijde van het boorgat, niet verder gereduceerd wordt. Daarom adviseren we eerst met een boordiameter Ø 10 mm rustig voor te boren en daarna pas met de voorgeschreven boordiameter rustig na te boren.

TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **TA M-NL**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Ankerlengte	Nuttige lengte t_{fix} bij schildikte					Metrisch draad	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		d_0	l	30 mm	35 mm	40 mm	45 mm	50 mm	M	SW	
		[mm]	[mm]								[stuks]
TA M8 /55 NL	**094427**	12	55	5-10	0-5	–	–	–	M 8	13	50
TA M8 /60 NL	**094428**	12	60	10-15	5-10	0-5	–	–	M 8	13	50
TA M8 /75 NL	**094430**	12	75	20-30	15-25	10-20	5-15	5-10	M 8	13	25
TA M8 /90 NL	**094431**	12	90	35-45	30-40	25-35	20-30	15-25	M 8	13	25
TA M8 /120 NL	**094432**	12	120	65-75	60-70	55-65	50-60	45-55	M 8	13	25
TA M8 /140 NL	**094433**	12	140	85-95	80-90	75-85	70-80	65-75	M 8	13	25
TA M8 /160 NL	**094434**	12	160	105-115	100-110	95-105	90-100	85-95	M 8	13	25

BELASTINGSTABEL

Type			**TA M6**		**TA M8**		**TA M10**		**TA M 12**	
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	30	40	30	40	30	40	30	40
Maximaal aanbevolen axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand c ≧ 1,5 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}										
Ongescheurd beton B25		[kN]	1,8	2,0	1,8	2,0	2,7		2,7	3,0
Maximaal aanbevolen afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}, zijnde randafstand c ≧ 10 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}										
Ongescheurd beton B25		[kN]	1,5		4,0		4,0		7,5	
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Minimale h.o.h.-afstand [1]	s_{min}	[mm]	300		300		300		300	
Minimale randafstand [1]	c_{min}	[mm]	150		150		150		150	
Minimale bouwgatdiepte	h_{min}	[mm]	≧ 65		≧ 70		≧ 90		≧ 105	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij voorsteekmontage	d_f ≦	[mm]	7		9		12		14	
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij doorsteekmontage	d_f ≦	[mm]	12		14		18		20	
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10		20		40		75	

[1] Bij onderscheiding van de h.o.h.-afstand dient de belasting gereduceerd te worden.

Hulsanker FSA

Het lichtgewicht hulsanker voor niet goedkeuringsrelevante verankeringen.

OVERZICHT



Hulsanker **FSA-S**, elektrolytisch verzinkt staal



Hulsanker **FSA-B**, elektrolytisch verzinkt staal

Geschikt voor:
- Kanaalplaten C40/50

Ter bevestiging van:
- F-beugels

OMSCHRIJVING

- Licht hulsanker geschikt voor doorsteekmontage.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

Voordelen

- De halve maanvorm in de huls fungeert als kreukelzone. De huls wordt bij aandraaien axiaal verkort, waardoor het aanbouwdeel stevig tegen het bouwdeel wordt getrokken.
- Versie FSA-S voor fraai vormgegeven bevestigingen, na montage is geen uitstekend draad zichtbaar.

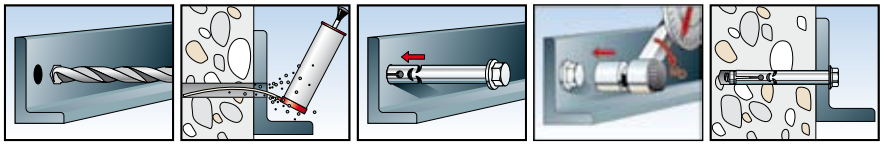
MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tip

- Alleen voor gebruik in droge omgeving.



TECHNISCHE GEGEVENS

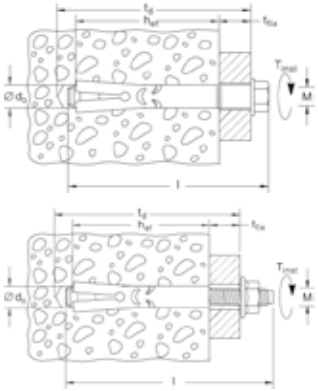


Hulsanker **FSA-S**, elektrolytisch verzinkt staal



Hulsanker **FSA-B**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FSA 8/15 S	**068520**	8	65	35	59	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 S	**068521**	8	90	35	84	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 S	**068522**	8	115	35	109	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 S	**068523**	10	65	40	60	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 S	**068524**	10	90	40	86	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 S	**068525**	10	115	40	110	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 S	**068526**	12	75	50	70	10	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/25 S	**068527**	12	90	50	85	25	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/50 S	**068528**	12	115	50	110	50	M 10	17	20 x 2	20
FSA 8/15 B	**068500**	8	65	35	55	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 B	**068501**	8	90	35	80	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 B	**068502**	8	115	35	106	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 B	**068503**	10	65	40	56	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 B	**068504**	10	90	40	82	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 B	**068505**	10	115	40	108	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 B	**068506**	12	75	50	66	10	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/25 B	**068507**	12	90	50	81	25	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/50 B	**068508**	12	115	50	106	50	M 10	17	20 x 2	20
FSA 12/75 B	**068509**	12	140	50	131	75	M 10	17	20 x 2	20



Bevestigingen voor kalkzandsteen

Injectiemortel FIS V ..... pagina 262
Constructie-/kozijnplug SXR ..... pagina 265
Veiligheidsanker FH II ..... pagina 268
Hulsanker TA M-NL ..... pagina 271
Hulsanker FSA ..... pagina 272
Plug SX ..... pagina 273
Smeltanker HDT ..... pagina 275



Injectiemortel FIS V

Het sterke en universele Injectiesysteem met goedkeuring voor de meest gangbare bouwstoffen.

OVERZICHT



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride-mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S (snelhardend)** styreenvrije hybride-mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T (lange verwerkings-tijd),** styreenvrije hybridemortel



Draadstang **FIS A**



Binnendraadanker **RG MI**

Goedgekeurd voor:

- Volle kalkzandsteen in combinatie met Draadstang FIS A of Binnendraadanker RG M I
- Geperforeede kalkzandsteen in combinatie met Injectie-huls FIS H K en Draadstang FIS A of Binnendraadanker RG M I

Ter bevestiging van:

- Stalen constructies
- Gevelsystemen
- Afstandsgemonteerde constructies

ETA Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

Zulassung

Brandweer-standsklasse F 120 ankerafmetingen zie testrapport

OMSCHRIJVING

- Styreenvrije, snelhardende high-performance hybride mortel (bevat vinylesterhars en cement).
- Zowel de hars als de harder zijn in aparte kamers verpakt en worden pas geactiveerd als deze door de mengtuit worden gemengd.
- Gedeeltelijk verbruikte kokers kunnen opnieuw worden gebruikt door de mengtuit te vervangen.
- Universeel bevestigingssysteem voor vele toepassings-mogelijkheden op de bouwplaats.
- Het systeem is nagenoeg spreiddrukvrij en staat zeer kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Breed scala aan accessoires voor vele toepassingsmogelijk-heden.
- Ergonomische injectiepistolen voor gemakkelijke en snelle montage.

Voordelen

- High-performance hybride mortel voor hoogste belastingen in nagenoeg alle bouwmaterialen.

TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel **FIS VS 150 C,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS V 950 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS VS 150 C	**045302**	●	■	1 x koker 145 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	●	■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**	-	-	10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10

TECHNISCHE GEGEVENS



Draadstang **FIS A**, elektrolytisch verzinkt staal



Draadstang **FIS A A4**, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Elektrolytisch verzinkt staal Art. nr	Roestvast staal Art. nr.	Goedkeuring ■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte $h_{ef,min}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Min. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,min}$ [mm]	Max. verankeringsdiepte $h_{ef,max}$ [mm]	Aantal schaaldelen	Max. nuttige lengte t_{fix1} - $h_{ef,max}$ [mm]	Totale lengte L [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS A M 6 x 75	**090243**	**090437**	-	8	50	2	17	68	2	1	75	10	20
FIS A M 6 x 85	**090272**	**090438**	-	8	50	2	27	78	2	1	85	10	20
FIS A M 6 x 110	**090273**	**090439**	-	8	50	2	52	100	2	2	110	10	20
FIS A M 8 x 90	**090274**	**090440**	■	10	50	2	31	82	3	1	90	13	10
FIS A M 8 x 110	**090275**	**090441**	■	10	50	2	51	100	3	1	110	13	10
FIS A M 8 x 130	**090276**	**090442**	■	10	50	2	71	100	3	21	130	13	10
FIS A M 8 x 175	**090277**	**090443**	■	10	50	2	116	100	3	66	175	13	10
FIS A M 10 x 110	**090278**	**090444**	■	12	50	3	48	97	5	1	110	17	10
FIS A M 10 x 130	**090279**	**090447**	■	12	50	3	68	100	5	18	130	17	10
FIS A M 10 x 150	**090281**	**090448**	■	12	50	3	88	100	5	38	150	17	10
FIS A M 10 x 170	**044969**	**044973**	■	12	50	3	108	100	5	58	170	17	10
FIS A M 10 x 200	**090282**	**090449**	■	12	50	3	138	100	5	88	200	17	10
FIS A M 12 x 140	**090283**	**090450**	■	14	50	4	76	100	6	26	140	19	10
FIS A M 12 x 160	**090284**	**090451**	■	14	50	4	96	100	6	46	160	19	10
FIS A M 12 x 180	**090285**	**090452**	■	14	50	4	116	100	6	66	180	19	10
FIS A M 12 x 210	**090286**	**090453**	■	14	50	4	146	100	6	96	210	19	10
FIS A M 12 x 260	**090287**	**090454**	■	14	50	4	196	100	6	146	260	19	10
FIS A M 16 x 175	**090288**	**090455**	■	18	64	8	93	100	11	57	175	24	10
FIS A M 16 x 200	**090289**	**090456**	■	18	64	8	118	100	11	82	200	24	10
FIS A M 16 x 250	**090290**	**090457**	■	18	64	8	168	100	11	132	250	24	10
FIS A M 16 x 300	**090291**	**090458**	■	18	64	8	218	100	11	182	300	24	10



Binnendraadanker
FIS E

Type	Art. nr.	Goedkeuring ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Min. / Max. inschroefdiepte e_2 / e_1 [mm]	Binnendraad d_s	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS E 11 x 85 M6	**043631**	●	14	85	6 / 60	M 6	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 11 x 85 M8	**043632**	●	14	85	8 / 60	M 8	FIS H 16 x 85 K / FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M10	**043633**	●	18	85	10 / 60	M 10	FIS H 20 x 85 K	10
FIS E 15 x 85 M12	**043634**	●	18	85	12 / 60	M 12	FIS H 20 x 85 K	10



Injectiehuls kunststof
FIS H 16 x 130 K



Doorsteek Injectiehuls
FIS HK

Type	Art. nr.	Goedkeuringen ● DIBt	■ ETA	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Min. verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Mortelhoeveelheid [schaaldelen]	Passend bij	Verpakkingseenheid [stuks]
FIS H 12 x 50 K	**041900**	●	-	12	60	50	5	FIS A M6-M8 , FIS EK 5-6	50
FIS H 12 x 85 K	**041901**	●	-	12	95	85	10	FIS A M6-M8 , FIS EK 5-6	50
FIS H 16 x 85 K	**041902**	●	■	16	95	85	12	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8	50
FIS H 16 x 130 K	**041903**	●	■	16	140	130	15	FIS A M8-M10, FIS EK 8-10, FIS E M6-M8	20
FIS H 20 x 85 K	**041904**	●	-	20	95	85	15	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20
FIS H 20 x 130 K	**046703**	●	■	20	140	130	25	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20
FIS H 20 x 200 K	**046704**	●	■	20	210	200	40	FIS A M12-M16, FIS E M10-M12	20
FIS H 18 x 130/200 K	**045707**	●	■	18	340*	130	35*	M10 - M12	10
FIS H 22 x 130/200 K	**045708**	●	■	22	340*	130	45*	M 16	10

*) Variabele verankeringsdiepte mogelijk, mortelhoeveelheid afhankelijk van toegepaste verankeringsdiepte

Injectiemortel FIS V

MONTAGE BENODIGDHEDEN



FIS Borstel voor metselwerk



ABG Blaasbalg

Type	Art. Nr.	Passend bij boorgatdiameter	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS-Borstelset Ø14/20 mm	**048980**	Ø 8 - Ø 16	2
FIS-Borstelset Ø20/30 mm	**048981**	Ø 16 - Ø 30	2
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten t/m M16	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
KPM 2	**053117**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C	1
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S en FIS VS 150 C	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS VS 150 C en FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

BELASTINGSTABEL

Injectiesysteem FIS V met draadstang FIS A of Binnendraadanker FIS E zonder/met Injectiehuls kunststof FIS H...K
Max. goedgekeurde belasting van één verankering in vol/geperforeerd metselwerk bij voor- en doorsteekmontage. Bij de berekening dient rekening gehouden te worden met goedkeuringsrapport ETA-10/0383 steensoort 12.

Anker			**Draadstang FIS A**										**Binnendraadanker FIS E**									
Type			**M 6**		**M 8**		**M 10**		**M12**		**M 16**		**M 6**		**M 8**		**M 10**		**M 12**		**M 16**	
Materiaal			ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	60		80		90		110		160		75		90		90		125		160	
Maximaal goedgekeurde axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}																						
Volle kalkzandsteen CS36	N_{zul}	[kN]	(2,4)[2]		3,6 (4,8)[2]		3,6 (7,2)[2]		3,6 (9,1)[2]		3,6 (10,3)[2]		(2,4)[2]		3,6 (4,8)[2]		3,6 (7,2)[2]		3,6 (9,1)[2]		3,6 (10,3)[2]	
Geperforeerde kalkzandsteen CS36[1]	N_{zul}	[kN]																				
Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}																						
Volle kalkzandsteen CS36	V_{zul}	[kN]	(2,4)[2]		1,6 (4,8)[2]		1,8 (7,2)[2]		1,8 (9,1)[2]		2,0 (10,3)[2]		(2,4)[2]		1,6 (4,8)[2]		1,8 (7,2)[2]		1,8 (9,1)[2]		2,0 (10,3)[2]	
Geperforeerde kalkzandsteen CS36[1]	V_{zul}	[kN]																				
Aanbevolen buigmoment	M_{zul}	[Nm]	4,6	5,0	11,4	11,9	22,3	23,8	38,9	42,1	98,9	106,7	4,6	5,0	11,4	11,9	22,3	23,8	38,9	42,1	98,9	106,2
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens																						
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	80		100		100		110		150		80		100		100		110		150	
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	100		100		100		110		150		100		100		100		110		150	
Minimale bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]																				
Boordiameter	d_0	[mm]	8		10		12		14		18		12		14		18		20		24	
Boorgatdiepte	$\geq h_1$	[mm]	60		80		90		110		160		75		90		90		125		160	
Boorgat-Ø in aanbouwdeel voorsteekmontage	$\leq d_f$	[mm]	7		9		12		14		18		7		9		12		14		18	
Boorgat-Ø in aanbouwdeel doorsteekmontage	$\leq d_f$	[mm]	9		11		14		16		20		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	5		10		20		40		60		5		10		20		40		60	

1) Bij toepassing in geperforeerde kalkzandsteen dient de Injectiehuls FIS HK te worden toegepast.
2) Deze waardes zijn tot stand gekomen op basis van interne testresultaten in een kalkzandsteensoort en -afmeting welke afwijkt van steensoort 12 in ETA10/0383. Neem voor meer informatie contact op met de afdeling techniek van fischer.

Constructie-/kozijnplug SXR

De eerste kozijn- en gevelbevestiging met ETA goedkeuring voor redundante systemen.

OVERZICHT



SXR-T - TX opname, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-Z - PZ opname, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-FUS - hexagonale flenskop, elektrolytisch verzinkt staal

Goedgekeurd voor:
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Poorten
- Kozijnen
- Brandwerende deuren
- Keukenkastjes
- Garderobes
- Leuningen
- Traliewerk
- Plafondsystemen

ETA – Europese Technische Goedkeuring voor beton en metselwerk

Brandweerstandsklasse F 90 ankerafmetingen zie testrapport

fischer NYLON QUALITY – PURE MATERIAL – HIGH-QUALITY NYLON

FLUOR CHLOR BROM HALOGENFREE

OMSCHRIJVING

- Als eerste constructieplug met Europese Technische Goedkeuring (ETA) is de SXR een echte allrounder en voor vele verankeringsondergronden goedgekeurd.
- De SXR is specifiek gericht op toepassingen als het bevestigen van houten en stalen (onder)constructies, kozijnen, gevelbekleding, rachelwerk, etc.
- De SXR overtuigt door zijn optimale gebruiksgemak en hoge mate van montageveiligheid. De combinatie van een laag aandraaimoment met een hoog doldraaimoment tijdens de montage van de constructieplug, garandeert een professionele en veilige bevestiging.

Voordelen

- Gehele SXR assortiment met voorgemonteerde schroef.
- Specifieke geometrie voorkomt het voortijdig uitzetten van de SXR tijdens inslaan.
- Type SXR-FUS bespaart aanvullende onderlegring en voorkomt daarmee contactcorrosie.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

fischer-standaard:
- Voorgemonteerde schroef
- Beveiligd tegen inslaan
- Vleugels tegen meedraaien

Met slechts 50 mm verankeringsdiepte goedgekeurd voor een **breed scala aan volle en geperforeerde bouwstoffen.**

Drie kopversies
1. Verzonken kop Torx 40 (ev + A4*)
2. Verzonken kop Pozidrive 4 (ev)
3. Hexagonale flenskop SW 13 en T40 (ev + A4*)



Optimaal gebruiksgemak dankzij laag aandraaimoment en hoog doldraaimoment voor de hoogst mogelijke veiligheid tijdens montage.

Schroef verkrijgbaar in:
- Elektrolytisch verzinkt staal
- Roestvast staal A4*

Uitgebreid assortiment:
Ankerlengtes van 60-260 mm voor hout- en metaalconstructies.

* roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

MONTAGE

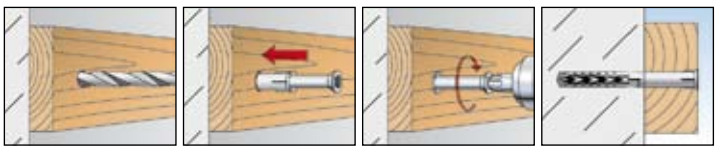
Type van montage

- Doorsteekmontage

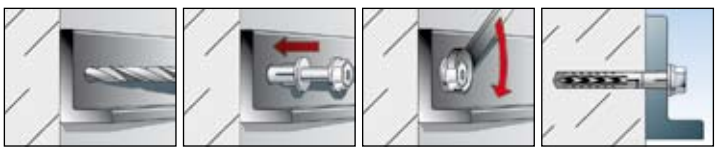
Montage tips

- Voor de bevestiging van houten constructies wordt de versie met verzonken kop aanbevolen, bij stalen constructies de hexagonale flenskop.
- De hexagonale flenskop beschikt over een geïntegreerde TX-opname.

Voor houten constructies



Voor metalen constructies



Constructie-/kozijnplug SXR

TECHNISCHE GEGEVENS



SXR - zonder schroef

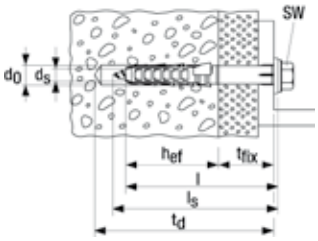


SXR-Z - met fischer Veiligheids-schroef, elektrolytisch verzinkt staal

Type		Art. nr.	Goedkeuring	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmon-tage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Afmetingen schroef	Opname	Verpakkings-eenheid
			■ ETA	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SXR 6 x 35	1)	**503228**		6	45	30	35	5	3,5 - 4,5 x 40	-	50
SXR 6 x 50	1)	**503229**		6	60	30	50	20	3,5 - 4,5 x 55	-	50
SXR 6 x 60	1)	**503230**		6	70	30	60	30	3,5 - 4,5 x 65	-	50
SXR 6 x 35 Z		**503231**		6	45	30	35	5	4,5 x 40	PZ2	50
SXR 6 x 50 Z		**503232**		6	60	30	50	20	4,5 x 55	PZ2	50
SXR 6 x 60 Z		**503233**		6	70	30	60	30	4,5 x 65	PZ2	50
SXR 8 x 60 WZ ls	2)	**503738**		8	70	50	60	10	5,5 x 65	PZ3	100
SXR 8 x 80 WZ ls	2)	**503740**		8	90	50	80	30	5,5 x 85	PZ3	100
SXR 8 x 100 WZ ls	2)	**503741**		8	110	50	100	50	5,5 x 105	PZ3	100
SXR 8 x 120 WZ ls	2)	**503742**		8	130	50	120	70	5,5 x 125	PZ3	100
SXR 10 x 80 Z		**047977**	■	10	90	50	80	30	7 x 87	PZ 4	50
SXR 10 x 100 Z		**047978**	■	10	110	50	100	50	7 x 107	PZ 4	50
SXR 10 x 120 Z		**047979**	■	10	130	50	120	70	7 x 127	PZ 4	50
SXR 10 x 140 Z		**047980**	■	10	150	50	140	90	7 x 147	PZ 4	50
SXR 10 x 160 Z		**047981**	■	10	170	50	160	110	7 x 167	PZ 4	50

1) Wordt zonder schroef geleverd

2) Niet voorgemonteerd





SXR-T - met fischer Veiligheids-schroef, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-T A4 - met fischer Veiligheids-schroef, roestvast staal, corrosieweer-standsklasse III

Type	Art. nr.	Goedkeuringen		Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage	Effectieve verankerings-diepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Afmetingen schroef	Opname	Verpakkings-eenheid
		■ ETA	● DIBt	d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	$d_s \times l_s$		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
SXR 8 x 60 T	**502999**	■	●	8	70	50	60	10	6 x 65	T30	50
SXR 8 x 80 T	**503000**	■	●	8	90	50	80	30	6 x 85	T30	50
SXR 8 x 100 T	**503001**	■	●	8	110	50	100	50	6 x 105	T30	50
SXR 8 x 120 T	**503002**	■	●	8	130	50	120	70	6 x 125	T30	50
SXR 10 x 80 T	**046263**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXR 10 x 100 T	**046264**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXR 10 x 120 T	**046265**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXR 10 x 140 T	**046266**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXR 10 x 160 T	**046267**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXR 10 x 180 T	**046268**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXR 10 x 200 T	**046269**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXR 10 x 230 T	**046270**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXR 10 x 260 T	**046271**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50
SXR 10 x 80 T A4	**046272**	■	●	10	90	50	80	30	7 x 87	T40	50
SXR 10 x 100 T A4	**046274**	■	●	10	110	50	100	50	7 x 107	T40	50
SXR 10 x 120 T A4	**046278**	■	●	10	130	50	120	70	7 x 127	T40	50
SXR 10 x 140 T A4	**046279**	■	●	10	150	50	140	90	7 x 147	T40	50
SXR 10 x 160 T A4	**046283**	■	●	10	170	50	160	110	7 x 167	T40	50
SXR 10 x 180 T A4	**046285**	■	●	10	190	50	180	130	7 x 187	T40	50
SXR 10 x 200 T A4	**046286**	■	●	10	210	50	200	150	7 x 207	T40	50
SXR 10 x 230 T A4	**046287**	■	●	10	240	50	230	180	7 x 237	T40	50
SXR 10 x 260 T A4	**046288**	■	●	10	270	50	260	210	7 x 267	T40	50

TECHNISCHE GEGEVENS



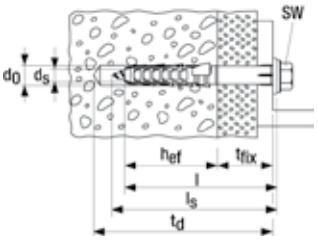
SXR-FUS - met fischer Veiligheidsschroef, hexagonale flenskop, elektrolytisch verzinkt staal



SXR-FUS A4 - met fischer Veiligheidsschroef, hexagonale flenskop, roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type		Art. nr.	Goedkeuringen ■ ETA ● DIBt	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Afmetingen schroef $d_s \times l_s$ [mm]	Opmame	Verpakkingseenheid [stuks]
SXR 10 x 52 FUS	1)	**502456**	■ ●	10	42	50	52	2	7 x 61	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS		**046329**	■ ●	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS		**046330**	■ ●	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS		**046331**	■ ●	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS		**046332**	■ ●	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS		**046333**	■ ●	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS		**046334**	■ ●	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS		**046335**	■ ●	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS		**046336**	■ ●	10	210	50	200	150	7 x 209	T40/SW13	50
SXR 10 x 230 FUS		**046337**	■ ●	10	240	50	230	180	7 x 239	T40/SW13	50
SXR 10 x 260 FUS		**046338**	■ ●	10	270	50	260	210	7 x 269	T40/SW13	50
SXR 10 x 60 FUS A4		**046339**	■ ●	10	70	50	60	10	7 x 69	T40/SW13	50
SXR 10 x 80 FUS A4		**046340**	■ ●	10	90	50	80	30	7 x 89	T40/SW13	50
SXR 10 x 100 FUS A4		**046342**	■ ●	10	110	50	100	50	7 x 109	T40/SW13	50
SXR 10 x 120 FUS A4		**046343**	■ ●	10	130	50	120	70	7 x 129	T40/SW13	50
SXR 10 x 140 FUS A4		**046344**	■ ●	10	150	50	140	90	7 x 149	T40/SW13	50
SXR 10 x 160 FUS A4		**046345**	■ ●	10	170	50	160	110	7 x 169	T40/SW13	50
SXR 10 x 180 FUS A4		**046361**	■ ●	10	190	50	180	130	7 x 189	T40/SW13	50
SXR 10 x 200 FUS A4		**046362**	■ ●	10	210	50	200	150	7 x 209	SW13	50
SXR 10 x 230 FUS A4		**046363**	■ ●	10	240	50	230	180	7 x 239	SW13	50
SXR 10 x 260 FUS A4		**046364**	■ ●	10	270	50	260	210	7 x 269	SW13	50

1) Niet voorgemonteerd



BELASTINGSTABEL

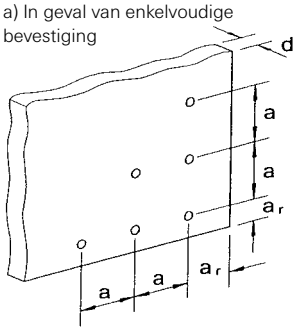
Goedgekeurde belasting en bouwdeelafmetingen van één Constructie-/kozijnplug SXR in metselwerk volgens DIBt en ETA goedkeuringen.

Metselwerk			**Klasse**	**DIBt goedkeuring voor de verankering van gevelelementen**		**Klasse**	**ETA voor meervoudige verankeringen (redundant)**	
				Ø 8 mm	**Ø 10 mm**		**Ø 8 mm**	**Ø 10 mm**
Volle kalkzandsteen		[kN]	≧ KS 12	0,40 / 0,50[1)]	0,60 / 0,80[1)]	Voor specificaties zie goedkeuring	0,70	1,40
Geperforeerde kalkzandsteen		[kN]	≧ KSL 6	-	0,40		0,55	0,85
Goedgekeurd buigmoment	M_{zul}	[Nm]	-	7,1 / 5,8[2)]	10,1 / 9,5[2)]	-	7,1 / 5,8[2)]	10,1 / 9,5[2)]
Min. bouwdeeldikte	h_{min}	[mm]	-	115		-	100	
H.o.h. afstand enkelvoudig	a	[mm]	-	100	100 / 250[4)]	-	250	250
H.o.h. afstand meervoudig	a	[mm]	-	100	100 / 100[5)]	-	100	100 (200)[6)]
Randafstand	a_r	[mm]	-	100 / 250[8)]	100 / 250[8)]	-	100[7)]	100[7)]
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	-	50		-	50	

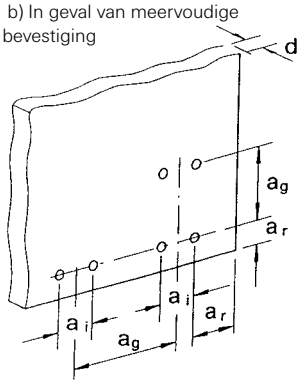
[1)] Ongeperforeerd metselwerk.

[2)] Uitvoering in roestvast staal A4, corrosieweerstandsklasse III

a) In geval van enkelvoudige bevestiging



b) In geval van meervoudige bevestiging



Veiligheidsanker FH II

Het heavy-duty hulsanker voor constructieve toepassingen.

OVERZICHT

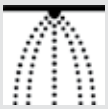


Veiligheidsanker **FH II,** elektrolytisch verzinkt of roestvast staal

Geschikt voor:
- Kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Stalen constructies
- Gevelsystemen

Brandweerstandsklasse **F 120** ankerafmetingen zie testrapport



FM GOEDGEKEURD vanaf M10

OMSCHRIJVING

- Heavy-duty hulsanker voor doorsteekmontage.
- Wanneer de moer wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.
- De FH II A4 van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III) voor buitengebruik en onder vochtige condities.

Voordelen

- Zeer fraai vormgegeven anker voor zichtbare bevestigingen.
- Hoge trek- en afschuifbelastbaarheid bij doorsteekmontage.
- Eenvoudige montage: het anker laat zich met slechts enkele hamerslagen plaatsen, bovendien zijn een paar omwentelingen van de moer/bout voldoende om het anker grip te geven.
- Alle types zijn gedeeltelijk demonteerbaar.
- Zeer kleine h.o.h.- en randafstanden mogelijk.

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG

De samenwerking van de spreidhuls en de conus maakt hoge trekbelasting en kleine h.o.h.- en randafstanden in zowel gescheurd als ongescheurd beton mogelijk.

Breed toepassingsgebied, vier verschillende koppen mogelijk:
- Zeskant met bout
- Moeruitvoering
- Verzonken kop
- Dopmoer



Optimaal afgestemde lengte van de bout en onderconus voor verminderde boorgatdiepte.

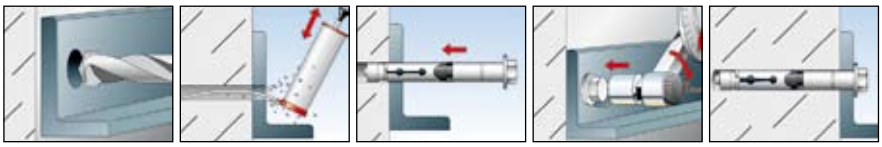
De zwarte kunststofring staat voor de hoogste prestaties. De kreukelzone maakt het mogelijk om het aanbouwdeel altijd vlak tegen de verankeringsondergrond te trekken.

Hoogste afschuifbelasting dankzij de toepassing van staalkwaliteit 8.8 en een zeer dikwandige naadloze huls (grotere afschuifdiameter).

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

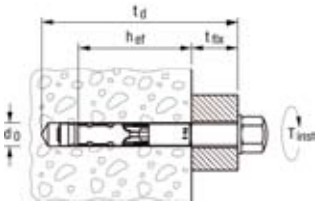


TECHNISCHE GEGEVENS



Veiligheidsanker **FH II - H** elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FH II 10/10 H	**503139**	10	65	40	75	10	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/25 H	**503140**	10	80	40	90	25	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/50 H	**503141**	10	105	40	115	50	M 6	13	18 x 2	50
FH II 12/10 H	**044905**	12	90	60	92	10	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/25 H	**044906**	12	105	60	107	25	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/50 H	**044907**	12	130	60	132	50	M 8	17	22 x 2,5	25
FH II 15/10 H	**044908**	15	100	70	113	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 H	**044909**	15	115	70	128	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 H	**044910**	15	140	70	153	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/25 H	**044915**	18	130	80	138	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 H	**044916**	18	155	80	163	50	M 12	19	30 x 3	20

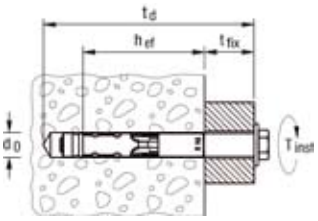


TECHNISCHE GEGEVENS



Veiligheidsanker **FH II - S**
elektrolytisch verzinkt staal

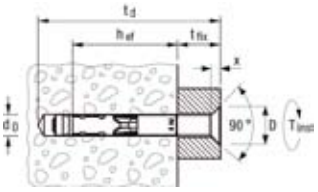
Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/10 S	**503133**	10	65	40	70	10	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/25 S	**503134**	10	80	40	85	25	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/50 S	**503135**	10	105	40	110	50	M 6	10	12 x 2	50
FH II 12/10 S	**044884**	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	**044885**	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 S	**044886**	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 S	**044887**	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	**044888**	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 S	**044889**	15	140	70	146	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	**046847**	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	**044894**	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 S	**044896**	18	155	80	157	50	M 12	19	30 x 3	20





Veiligheidsanker **FH II - SK**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min.boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/15 SK	**503136**	10	70	40	65	10	M 6	4	50
FH II 10/25 SK	**503137**	10	80	40	75	25	M 6	4	50
FH II 10/50 SK	**503138**	10	105	40	100	50	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	**044917**	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	**044918**	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	**044919**	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	**044920**	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	**044921**	15	115	70	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	**044922**	15	140	70	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	**044923**	18	120	80	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	**044924**	18	130	80	125	25	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	**044925**	18	155	80	150	50	M 12	8	20

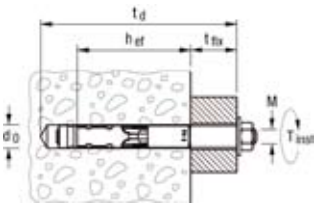


	X [mm]	ø D [mm]	Hoek
FH II 10/... SK	5,0	18	90°
FH II 12/... SK	5,8	22	90°
FH II 15/... SK	5,8	25	90°
FH II 18/... SK	8,0	32	90°



Veiligheidsanker **FH II - B**
elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte bij doorsteek-montage t_d [mm]	Effectieve verankerings-diepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FH II 10/10 B	**503142**	10	65	40	70	10	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/25 B	**503143**	10	80	40	85	25	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/50 B	**503144**	10	105	40	110	50	M 6	10	18 x 2	50
FH II 12/10 B	**048773**	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 B	**048774**	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 B	**048775**	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 12/100 B	**046832**	12	190	60	184	100	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 B	**048776**	15	100	70	110	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 B	**048777**	15	115	70	125	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 B	**048778**	15	140	70	150	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/100 B	**046835**	15	190	70	200	100	M 10	17	25 x 3	20
FH II 18/25 B	**048779**	18	130	80	135	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 B	**048780**	18	155	80	160	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/100 B	**046841**	18	205	80	214	100	M 12	19	30 x 3	10



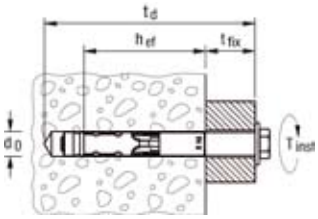
Veiligheidsanker FH II

TECHNISCHE GEGEVENS



Veiligheidsanker **FH II S A4** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

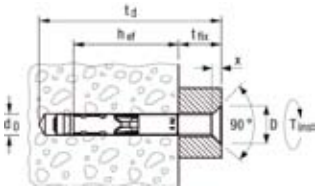
Type	Art. nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage	Effectieve verankeringsdiepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Onderlegring (buiten-Ø x dikte)	Verpakkingseenheid
		d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FH II 10/10 S A4	**510923**	10	65	40	69	10	M 6	10	18 x 2,0	50
FH II 10/25 S A4	**510924**	10	80	40	84	25	M6	10	18 x 2,0	50
FH II 12/10 S A4	**510925**	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S A4	**510926**	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	20
FH II 15/10 S A4	**510927**	15	100	70	107	10	M 10	17	25 x 3,0	50
FH II 15/25 S A4	**510928**	15	115	70	122	25	M 10	17	25 x 3,0	20
FH II 18 x 25 S A4	**510929**	18	130	80	133	25	M 12	19	30 x 3,0	10





Veiligheidsanker **FH II SK A4** roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Min. boorgatdiepte bij doorsteekmontage	Effectieve verankeringsdiepte	Ankerlengte	Nuttige lengte	Metrisch draad	Sleutelwijdte	Diameter kop	Verpakkingseenheid
		d_0	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	SW		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[stuks]
FH II 12/15 SK A4	**510931**	12	95	60	90	15	M 8	6	22	25
FH II 12/30 SK A4	**510932**	12	110	60	105	30	M 8	6	22	25
FH II 12/50 SK A4	**510933**	12	130	60	125	60	M 8	6	22	25
FH II 15/15 SK A4	**510934**	15	105	70	100	15	M 10	6	25	25
FH II 18/30 SK A4	**510935**	18	135	80	130	30	M 12	8	32	20



	X [mm]	⌀ D [mm]	Hoek
FH II 10/... SK	5,0	18	90°
FH II 12/... SK	5,8	22	90°
FH II 15/... SK	5,8	25	90°
FH II 18/... SK	8,0	32	90°

BELASTINGSTABEL

Max. aanbevolen belasting[1)] van één anker in volle kalkzandsteen CS36.

Type			**FH II 10**		**FH II 12**		**FH II 15**		**FH II 18**	
Materiaal			ev	A4	ev	A4	ev	A4	ev	A4
Maximaal aanbevolen axiale trekbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}										
Volle kalkzandsteen CS36	N_{zul}	[kN]	1,0		1,3		2,5		3,5	
Maximaal aanbevolen afschuifbelasting van één anker zonder randinvloeden N_{zul}										
Volle kalkzandsteen CS36	V_{zul}	[kN]	1,0		1,3		2,5		3,5	
Aanbevolen buigmoment	M_{zul}	[Nm]	6,9	4,8	17,1	12,0	34,3	24,0	60,0	42,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens										
Minimale h.o.h.-afstand	s_{min}	[mm]	90		90		120		150	
Minimale randafstand	c_{min}	[mm]	90		90		100		150	
Boordiameter	d_0	[mm]	10		12		15		18	
Boorgatdiepte	$\geq h_1$	[mm]	55	75	80		90	95	105	130
Boorgat-ø bij doorsteekmontage	$\leq d_f$	[mm]	12		14		17		20	
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10		20		40		60	

Bovenstaande waardes zijn tot stand gekomen op basis van interne testresultaten. Neem voor meer informatie contact op met de afdeling techniek van fischer.

Hulsanker TA M-NL

Het hulsanker voor toepassing in kalkzandsteen.

OVERZICHT



Hulsanker
TA M-NL, elektrolytisch verzinkt staal

Geschikt voor:
- Kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Beugels
- Staalconstructies

OMSCHRIJVING

- Het Hulsanker TA M NL geschikt voor zowel voor- als doorsteekmontage in kalkzandsteen met schildikte ≧ 30 mm.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

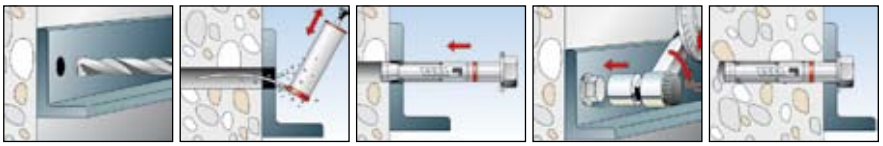
Voordelen

- Drievoudig spreidende huls staat een gelijkmatige krachtenverdeling met kleine h.o.h.- en randafstanden toe.
- Na demontage geen uitstekende delen buiten het beton.

MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage



TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **TA M-NL**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø	Ankerlengte	Nuttige lengte t_{fix} bij schildikte					Metrisch draad	Sleutelwijdte	Verpakkings-eenheid
		d_0	l	30 mm	35 mm	40 mm	45 mm	50 mm	M	SW	
		[mm]	[mm]								[stuks]
TA M8 /55 NL	**094427**	12	55	5-10	0-5	--	--	--	M 8	13	50
TA M8 /60 NL	**094428**	12	60	10-15	5-10	0-5	--	--	M 8	13	50
TA M8 /75 NL	**094430**	12	75	20-30	15-25	10-20	5-15	5-10	M 8	13	25
TA M8 /90 NL	**094431**	12	90	35-45	30-40	25-35	20-30	15-25	M 8	13	25
TA M8 /120 NL	**094432**	12	120	65-75	60-70	55-65	50-60	45-55	M 8	13	25
TA M8 /140 NL	**094433**	12	140	85-95	80-90	75-85	70-80	65-75	M 8	13	25
TA M8 /160 NL	**094434**	12	160	105-115	100-110	95-105	90-100	85-95	M 8	13	25

BELASTINGSTABEL

Max. aanbevolen belasting van één anker in volle / geperforeerde kalkzandsteen CS36.

Type			**TA M6**	**TA M8**	**TA M10**	**TA M 12**
Effectieve verankeringsdiepte	h_{ef}	[mm]	40	45	55	70
Maximaal aanbevolen belasting van één anker zonder randinvloeden, zijnde randafstand c ≧ 1,5 · h_{ef} en h.o.h.-afstand s ≧ 3 · h_{ef}						
Volle kalkzandsteen		[kN]	1,0	1,3	2,5	4,0
Bouwdeelafmetingen en montagegegevens						
Minimale h.o.h.-afstand [1]	s_{min}	[mm]	300	300	300	300
Minimale randafstand [1]	c_{min}	[mm]	150	150	150	150
Minimale bouwgatdiepte	h_{min}	[mm]	≧ 65	≧ 70	≧ 90	≧ 105
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij voorsteekmontage	d_f ≦	[mm]	7	9	12	14
Boorgatdiameter in aanbouwdeel bij doorsteekmontage	d_f ≦	[mm]	12	14	18	20
Aandraaimoment	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	75

[1] Bij onderscheiding van de h.o.h.-afstand dient de belasting gereduceerd te worden.
Bovenstaande waardes zijn tot stand gekomen op basis van interne testresultaten. Neem voor meer informatie contact op met de afdeling techniek van fischer.

Hulsanker FSA

Het lichtgewicht hulsanker voor niet goedkeuringsrelevante verankeringen.

OVERZICHT



Hulsanker **FSA-S**, elektrolytisch verzinkt staal



Hulsanker **FSA-B**, elektrolytisch verzinkt staal

Geschikt voor:
- Kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Beugels
- Stalen constructies

OMSCHRIJVING

- Licht hulsanker geschikt voor doorsteekmontage.
- Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de conus in de ankerhuls getrokken welke zich vervolgens tegen de boorgatwand klemt.

Voordelen

- De halve maanvorm in de huls fungeert als kreukelzone. De huls wordt bij aandraaien axiaal verkort, waardoor het aanbouwdeel stevig tegen het bouwdeel wordt getrokken.
- Versie FSA-S voor fraai vormgegeven bevestigingen, na montage is geen uitstekend draad zichtbaar.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tip

- Alleen voor gebruik in droge omgeving.



TECHNISCHE GEGEVENS



Hulsanker **FSA-S**, elektrolytisch verzinkt staal



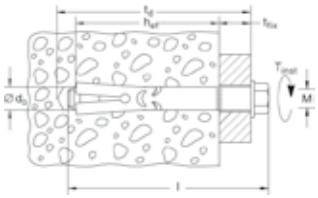
Hulsanker **FSA-B**, elektrolytisch verzinkt staal

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte voor doorsteekmontage t_d [mm]	Effectieve verankeringsdiepte h_{ef} [mm]	Ankerlengte l [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Metrisch draad M	Sleutelwijdte SW	Onderlegring (buiten-Ø x dikte) [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
FSA 8/15 S	**068520**	8	65	35	59	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 S	**068521**	8	90	35	84	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 S	**068522**	8	115	35	109	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 S	**068523**	10	65	40	61	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 S	**068524**	10	90	40	86	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 S	**068525**	10	115	40	111	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 S	**068526**	12	75	50	70	10	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/25 S	**068527**	12	90	50	85	25	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/50 S	**068528**	12	115	50	110	50	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 8/15 B	**068500**	8	65	35	56	15	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/40 B	**068501**	8	90	35	81	40	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 8/65 B	**068502**	8	115	35	106	65	M 6	10	18 x 1,6	50
FSA 10/10 B	**068503**	10	65	40	56	10	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/35 B	**068504**	10	90	40	81	35	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 10/60 B	**068505**	10	115	40	106	60	M 8	13	16 x 1,6	20
FSA 12/10 B	**068506**	12	75	50	66	10	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/25 B	**068507**	12	90	50	81	25	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/50 B	**068508**	12	115	50	106	50	M 10	17	20 x 2,0	20
FSA 12/75 B	**068509**	12	140	50	131	75	M 10	17	20 x 2,0	20

BELASTING

Aanbevolen belasting in kN

Type	Volle kalkzandsteen [kN]
FSA 8	1,0
FSA 10	1,5
FSA 12	2,0



Plug SX

Met 4-voudige spreiding voor de hoogste belastbaarheid.

OVERZICHT



Plug **SX**



Houtschroef



Spaanplaatschroef



Afstandsschroef **ASL**

Geschikt voor:
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerde kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Schilderijen
- Bewegingsmelders
- Lampen
- Plinten
- Lichtschakelaars
- Kleine legplanken
- Lichtgewicht kastjes
- Brievenbussen
- Hangmanden
- Gordijnrails
- Handdoekrekken

OMSCHRIJVING

- Nylon spreidplug.
- Voor gebruik met hout-, spaanplaat- en zelfborende schroeven en Afstandsschroef ASL (zie hoofdstuk Kozijn- en gevelbevestigingen).
- De lange versie van de SX plug voor maximale belasting in geperforeerde bouwstoffen en om pleisterwerk te overbruggen.

Voordelen

- 4-voudige spreiding garandeert maximale grip.
- Vleugels weerhouden de plug tegen meedraaien in het boorgat.
- De nagenoeg spreiddrukvrije kraag voorkomt beschadiging van tegel- en pleisterwerk.
- Simpele en snelle doorsteekmontage reduceert montagetijd.
- De kleine kraag voorkomt dat de plug in holle ruimtes valt, maar hindert niet bij doorsteekmontage.
- Temperatuurbereik van -40° tot +80°C.
- De geometrie van de plug staat het gebruik van hout- en spaanplaatschroeven tussen 2 en 12 mm toe.

VOORDELEN IN EEN OOGPSLAG

Schroef tolerantie
De SX kan veilig in combinatie met een breed assortiment schroeftypes en verschillende afmetingen worden gebruikt.

Vleugels
De robuuste vleugels voorkomen dat de plug meedraait in het boorgat.



4-voudige spreiding
De viervoudige spreiding garandeert de hoogste belastbaarheid.

De kraag
De brede kraag voorkomt dat de plug in holle ruimtes valt, maar hindert niet bij doorsteekmontage.

MONTAGE

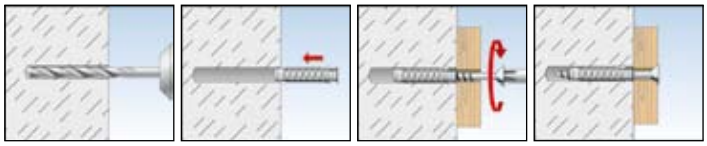
Type van montage

- Voorsteekmontage
- Doorsteekmontage

Montage tips

- De benodigde schroeflengte wordt bepaald door: verankeringsdiepte + dikte van het aanbouwdeel.
- In geval van doorsteekmontage dient de grootst mogelijke schroefdiameter te worden aangehouden.
- Boor bij minder drukvaste en geperforeerde bouwstoffen uitsluitend roterend zonder slag.
- Voor bevestigingen in de trekzone waar de veiligheid in het geding komt, zijn nylon pluggen zonder goedkeuring niet toereikend en mogen daarom ook niet worden toegepast.

Voorsteekmontage



Doorsteekmontage



Plug SX

TECHNISCHE GEGEVENS



Plug **SX**



Plug **SX** - lange versie

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Spaanplaatschroef $d_s \times l_s$ [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SX 4 x 20	**070004**	4	25	20	2 - **3**	200
SX 5 x 25	**070005**	5	35	25	3 - **4**	100
SX 6 x 30	**070006**	6	40	30	4 - **5**	100
SX 6 x 50 *	**024827**	6	60	50	4 - **5**	100
SX 6 x 50 R	**078185**	6	60	50	4 - **5**	100
SX 8 x 40	**070008**	8	50	40	4,5 - **6**	100
SX 8 x 65 *	**024828**	8	75	65	4,5 - **6**	50
SX 10 x 50	**070010**	10	70	50	6 - **8**	50
SX 10 x 80 *	**024829**	10	95	80	6 - **8**	25
SX 12 x 60	**070012**	12	80	60	8 - **10**	25
SX 14 x 70	**070014**	14	90	70	10 - **12**	20
SX 16 x 80	**070016**	16	100	80	12 (**1/2"**)	10

* Lange versie zonder kraag



Plug **SX** met spaanplaatschroef

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. boorgatdiepte t [mm]	Pluglengte = min. verankeringsdiepte $l = h_{ef}$ [mm]	Nuttige lengte t_{fix} [mm]	Spaanplaatschroef $d_s \times l_s$ [Ø mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
SX 6 x 30 S/10	1) **070021** 1	6	40	30	10	4,5 x 40	50
SX 8 x 40 S/20	1) **070022** 8	8	50	40	20	5 x 60	50

1) Bevestigingsset bestaande uit SX plug en spaanplaatschroef.

BELASTINGSTABEL

Aanbevolen belasting F in [kN] (inclusief veiligheidsfactor 7)

Bouwmateriaal	SX 5 x 25	SX 6 x 30 SX 6 x 50	SX 8 x 40 SX 8 x 65	SX 10 x 50	SX 10 x 80	SX 12 x 60	SX 14 x 75	SX 16 x 80
Volle kalkzandsteen ≧ KS 12	0,3	0,50	0,60	1,20	1,20	1,70	2,00	2,60
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12	0,17	0,30	0,35	0,30	0,80*)	0,35	0,30	0,40

Deze aanbevolen belasting geldt bij de toepassing van een houtdraadschroef met de grootst mogelijke diameter, conform DIN 7998. De plug is met de gehele lengte in een dragende bevestigingsondergrond (zie tabel) gemonteerd. Het boren is aan de bevestigingsondergrond aangepast. Vanwege de verschillen in kwaliteit van de voegen, geldt de aanbevolen belasting alleen bij montage in de steen.

Minimale randafstand

(Rand- en hoekafstand a_r) in beton

Plug	Schroefdiameter [mm]	Rand-/hoekafstand [mm]
SX 6	5	35
SX 8	6	40
SX 10	8	50
SX 12	10	65
SX 14	12	100
SX 16	12	120

Smeltanker HDT

Voor een veilige bevestiging van brandwanden aan stalen kolommen.

OVERZICHT



Smeltanker HDT

Geschikt voor:
- Beton
- Metselwerk
- Kalkzandsteen

Ter bevestiging van:
- Brandwanden aan stalen kolommen

OMSCHRIJVING

- Het door TNO gekeurde Smeltanker HDT is speciaal ontwikkeld om brandwanden aan een staalkolommenrij te verankeren.
- In geval van brand zal het kunststof blok smelten. Indien de staalconstructie bezwijkt zal deze de brandwand niet meetrekken.
- Het Smeltanker HDT bestaat uit een hoogwaardig kunststof klemblok, houtdraadbout 7x80, onderlegring volgens DIN 9021 en plug S 10.
- De h.o.h. afstand van de ankers is afhankelijk van de gebouwhoogte, stramienmaat, windgebied en de toepassing in bebouwde of onbebouwde omgeving. Vraag voor specificaties bij één van onze adviseurs.
- In geval van montage op staal kan de meegeleverde houtdraadbout worden uitgewisseld met een metrische bout.

Voordelen

- Eenvoudige en snelle montage.
- Bijzonder fraaie afwerking maakt zichtmontage mogelijk.
- Ook geschikt om wind-zuigbelasting op te nemen.
- Assortiment geschikt voor alle gangbare kolommen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Smeltanker **HDT**

Type	Art. nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Min. Boorgatdiepte t [mm]	Klembereik t_{fix}	Plug	Houtdraadbot	Sleutelwijdte SW [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]
HDT 13	**015521**	10	70	9-18	S 10	7 x 80	12	100
HDT 22	**015522**	10	70	18-26	S 10	7 x 80	12	100
HDT 30	**012940**	10	70	26-34	S 10	7 x 80	12	100

Renovatie bevestigingen

Renovatieanker VBS 8 ..... pagina 278
Renovatieanker VBS-M ..... pagina 280
Renovatieanker RA / RA C ..... pagina 281
Renovatieanker RA II ..... pagina 282
Thermax 8 en 10 ..... pagina 284
Thermax 12 en 16 ..... pagina 286
Renovatiesysteem FWS ..... pagina 289
Spouwanker VB ..... pagina 290



Renovatieanker VBS 8

Professioneel renovatieanker voor spouwmuren.

OVERZICHT



Geperforeerde kunststof huls

Roestvast stalen geprofileerd draadanker*



Injectieadapter

Goedgekeurd voor:

- Duitse DIBt goedkeuring voor het verankeren van het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad met of zonder spouw.

*) Corrosieweerstandsklasse MX 3.2 en MX 4.0 conform NEN-EN 1996-2

OMSCHRIJVING

- De goedkeuring maakt het mogelijk om volgens NEN-EN 1996-1-1 achteraf en onzichtbaar het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad te verankeren.
- Het anker bestaat uit een geperforeerde kunststof huls en een roestvast stalen geprofileerd draadanker, corrosieweerstandsklasse MX 3.2 en MX 4.0 conform NEN-EN 1996-2.
- De spreiddrukvrije bevestiging met Injectiemortel FIS V staat verankering in oud en zwak metselwerk toe.
- Het anker wordt geplaatst in de dragende lintvoeg van het buitenspouwblad.
- Het anker is “movement tolerant” +/- 4 mm (is aanbevolen door NEN-EN 1996-2 artikel 2.3.3).
- Door de kunststof huls is eventuele contactcorrosie met wapeningsstaal in het beton uitgesloten, daarnaast is er vrijwel geen warmtelek (koudebrug).
- Geschikt voor het overbruggen van spouw en isolatie tot 180 mm.

Voordelen

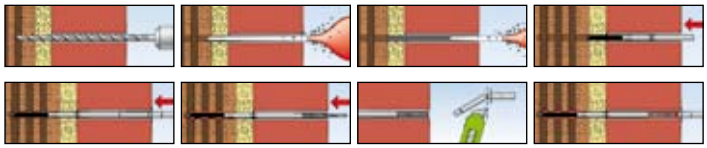


- De kunststof huls is voorzien van een waterafvoer, welke voorkomt dat vrij gevelafwater naar het binnenblad stroomt.
- Met een boordiameter van slechts 8 mm in combinatie met toepassing in de voeg, ontstaat veel minder schade aan het metselwerk. Bij boren in de steen is een vergrote kans op warmte/geluidslekken en vochtdoorslag door stukken steen welke in de spouw vallen.
- Ook geschikt bij regen of vorst (tot een bouwstoftemperatuur van -5°C).
- Hechting van de mortel garandeert een betrouwbare verankering in alle ondergronden.

MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage



Montage tip

Neemt u contact op met onze afdeling techniek voor montage advies.

TECHNISCHE GEGEVENS

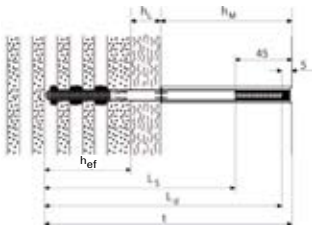
Kunststof huls



Injectiehulpstuk

Roestvast stalen geprofileerd draadanker (corrosieweerstandsklasse III)

Type		Art. Nr.	Goedkeuring	Spouwdikte	Boor-Ø	Dikte buitenspouwblad	Boordiepte=plaatsingsdiepte	Ankerlengte	Verankeringsdiepte	Bevestigingslengte	Aantal ankers per 360 ml koker	Verpakkingseenheid
			● DIBt	h_L	d_0	h_M	t	L_d	h_{ef}	l		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[stuks]
VBS 8/20	1)	**078763**	●	15 - 45	8	>90	195	188	>60	150	34	100
VBS 8/50	1)	**078799**	●	45 - 75	8	>90	225	218	>60	180	32	100
VBS 8/80	1)	**078800**	●	75 - 110	8	>90	255	248	>60	210	28	100
VBS 8/120	1)	**078801**	●	110 - 145	8	>90	295	288	>60	250	26	100
VBS 8/150	1)	**078802**	●	145 - 180	8	>90	325	318	>60	280	24	100
Injectiemortel FIS V 360 S		**094404**	●	1 Koker 360 ml + 2 mengtuiten								6
VBS 8 Reinigingsset		**090241**		Bevat: borstel en verlengtuit voor blaasbalg								1
Luchtdruk reinigingspistool		**093286**		Voor professionele reiniging van het boorgat								1
SDS-Plus Pointer 8,0/460 mm		**074330**		Hamerboor met zelfcentrerende boorpunt en achterslijpende snijplaten								1



1) Product bevat Injectiehuls, roestvast stalen Renovatieanker (corrosieweerstandsklasse III) en Injectiehulpstuk.
Voor het afdichten van het buitenspouwblad zijn aanvullend 2-3 schaaldelen Injectiemortel FIS V vereist.

TECHNISCHE GEGEVENS



Injectiemortel **FIS V 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VW 360 S,** styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel **FIS VS 300 T,** styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA		Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S	**094404**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VW 360 S	**090753**	●	■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS VS 300 T	**093180**	●	■	1 x koker 300 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, GB, I, E, P, JP, PRC	12	12
FIS S	**061223**	-	-	10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S HWK klein



Systeemkoffer FIS V 360 S



FIS B Kofferset

Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

MONTAGE BENODIGDHEDEN



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1

UITHARDINGSTIJDEN

Verwerkings- en uithardingstijden van Injectiemortel FIS VS, FIS V en FIS VW.

Temperatuur van de koker (mortel)			Verwerkingstijd FIS VS	Verwerkingstijd FIS V	Verwerkingstijd FIS VW	Temperatuur van de verankeringsondergrond			Uithardingstijd FIS VS	Uithardingstijd FIS V	Uithardingstijd FIS VW
- 5°C	-	± 0°C	-	-	-	- 5°C	-	± 0°C	-	24 uur	3 uur
± 0°C	-	+ 5°C	-	13 min.	5 min.	± 0°C	-	+ 5°C	6 uur	3 uur	1,5 uur
+ 5°C	-	+ 10°C	20 min.	9 min.	3 min.	+ 5°C	-	+ 10°C	3 uur	1,5 uur	45 min.
+ 10°C	-	+ 20°C	10 min.	5 min.	1 min.	+ 10°C	-	+ 20°C	1 uur	1 uur	30 min.
+ 20°C	-	+ 30°C	6 min.	4 min.	-	+ 20°C	-	+ 30°C	45 min.	45 min.	-
+ 30°C	-	+ 40°C	4 min.	2 min.	-	+ 30°C	-	+ 40°C	35 min.	35 min.	-

De bovenstaande tijden gelden voor het moment van contact tussen de mortel en de harder in de mengtuit.
Indien de bovenstaande verwerkingstijden overschreden worden, dient de mengtuit te worden vervangen.

Renovatie spouwanker VBS-M

Gecertificeerd mechanisch renovatieanker voor spouwmuren.

OVERZICHT



Renovatie spouwanker **VBS-M**

Goedgekeurd voor:

- Duitse DIBt goedkeuring voor het verankeren van het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad met of zonder spouw.

OMSCHRIJVING

- Het VBS-M Renovatie spouwanker is door de Duitse goedkeuringsinstantie DIBt, goedgekeurd voor het opnieuw vastzetten van spouwbladen.
- Aanvullend getest conform ETAG 014 voor wisselende trek-drukkrachten door wind en wisselende horizontale verplaatsingen door thermische belasting gevel.
- Zeer eenvoudige en snelle montage met accu schroefmachine.
- Kan verdiept in de lintvoeg geplaatst worden, waardoor het anker na afwerking volledig onzichtbaar is.
- Movement Tolerant (vervormingscapaciteit) +/- 4 mm, informeer naar de specifieke technische waarden.
- Voor specifieke toepassingen kan gekozen worden voor de economische galvisch verzinkte uitvoering, informeer naar de voorwaarden.
- Speciale zeer korte uitvoering voor een buitenblad ≤ 5 cm.
- Door het gebruik van RVS A4 (corrosieweerstandsklasse III) en een nylon plug, is het warmtelek (koudebrug) aanzienlijk kleiner dan bij een volledig stalen anker.
- Door plaatsing in de voeg veel minder kans op warmteverliezen en vochtbruggen, omdat bij het boren in de voeg geen boorkegel kan uitbreken.



Voordelen

- 100% montagecontrole.
- Boorgatdiameter van slechts 8 mm.
- Verwerking vanaf -10°C.
- Geschikt en goedgekeurd voor toepassing in de (geperforeerde/ massieve) steen en lintvoeg.
- Dubbel spreidlichaam, verankert gelijktijdig het binnen- en buitenspouwblad.

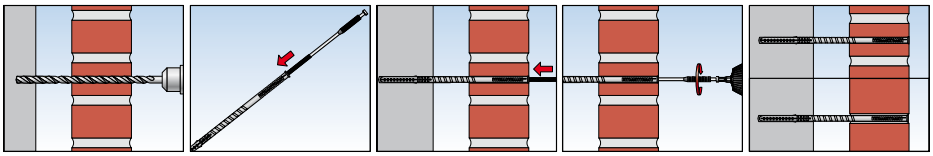
MONTAGE

Type van montage

- Doorsteekmontage

Montage tip

Neemt u contact op met onze afdeling techniek voor montage advies.



TECHNISCHE GEGEVENS

Renovatie Spouwanker
VBS-M

Type	Art. nr.	Goedkeuring ● DIBt	Spouwdikte h_L [mm]	Boor-Ø d_0 [mm]	Boorgatdiepte t [mm]	Verankeringsdiepte binnenblad [mm]	Ankerlengte L_d [mm]	Opname h_{ef} [mm]	Verpakkingseenheid [stuks]
VBS-M 8x120 A4	**514236**	●	0	8	130	≥ 50	120	T25	100
VBS-M 8x185 A4	**514237**	●	15-55	8	195	≥ 50	185	T25	100
VBS-M 8x205 A4	**514238**	●	35-75	8	215	≥ 50	205	T25	100
VBS-M 8x225 A4	**514239**	●	55-95	8	235	≥ 50	225	T25	100
VBS-M 8x245 A4	**514240**	●	65-115	8	255	≥ 50	245	T25	100
VBS-M 8x265 A4	**514241**	●	75-135	8	275	≥ 50	265	T25	100
VBS-M 8x285 A4	**514242**	●	85-155	8	295	≥ 50	285	T25	100
VBS-M 8x120 ev	**514243**	●	0	8	130	≥ 50	120	T25	100
VBS-M 8x185 ev	**514244**	●	15-55	8	195	≥ 50	185	T25	100
VBS-M 8x205 ev	**514245**	●	35-75	8	215	≥ 50	205	T25	100
VBS-M 8x225 ev	**514246**	●	55-95	8	235	≥ 50	225	T25	100
VBS-M 8x245 ev	**514247**	●	65-115	8	255	≥ 50	245	T25	100
VBS-M 8x265 ev	**514248**	●	75-135	8	275	≥ 50	265	T25	100
VBS-M 8x285 ev	**514249**	●	85-155	8	295	≥ 50	285	T25	100

Let op!

De naaststaande waarden zijn gebaseerd op een binnenblad van 120 mm dikte en een buitenblad van 100 mm dikte.
Indien uw situatie afwijkt, verzoeken wij u contact op te nemen met fischer.

Renovatie koppelanker RA / RA C

Speciaal anker voor de koppeling van het buitenspouwblad en het binnenspouwblad met grote spouwbreedtes.

OVERZICHT



Renovatie koppelanker **RA**



Renovatie koppelanker **RA C**

Geschikt voor:
- Het achteraf koppelen van spouwbladen

OMSCHRIJVING

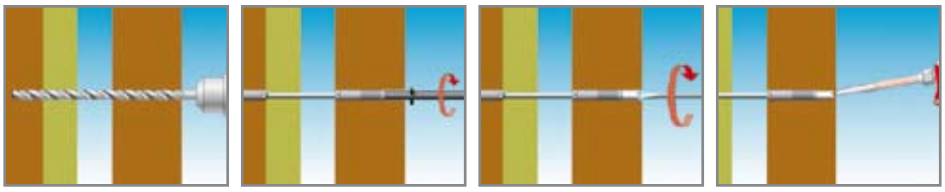
- Speciaal ontwikkeld voor het opnieuw koppelen van spouwbladen met grote spouwbreedtes (>140 tot 600 mm).
- Het buitenspouwblad wordt door middel van dit anker trek- en drukvast met het binnenspouwblad verankerd.
- Het anker is simpel en snel zelf te plaatsen.
- Het Renovatieanker RA voor het mechanisch verankeren in beton, metselwerk en andere volle bouwmaterialen
- Het Renovatieanker RA C voor het chemisch verankeren in geperforeerde bouwmaterialen.



Voordelen

- Doordat het anker naast in de steen ook in de dragende lintvoeg geplaatst mag worden, is een onzichtbare bevestiging gegarandeerd.
- Moment gecontroleerd anker in zowel het binnen- als buitenspouwblad voor hoogste veiligheid.
- Door de kunststof huls wordt een onderbreking in de koudebrug bewerkstelligd.
- Speciaal ontwikkeld voor de renovatie van metselwerk.
- In elke gewenste lengte verkrijgbaar.
- Toepasbaar in nagenoeg alle ondergronden.

MONTAGE



- Gat boren: 12mm voor RA M6, 16 mm voor de RA M8.
- Drukbus van het anker afnemen, zet het anker middels het montagehulpstuk op diepte.
- Draai het montagehulpstuk op het anker en draai deze met de hand aan. Het anker in het binnenspouwblad zal uitzetten.
- a) RA: Verwijder het montagehulpstuk. Schroef de drukbus op het draadeind en draai deze aan met een hulpstuk of schroefmachine. Het anker spreidt nu in het buitenspouwblad, de verankering is gereed.
- Dicht het boorgat af.

b) RA C: Verwijder het montagehulpstuk. Injecteer voldoende FIS V 360 S mortel met behulp van de injectieadapter. Stop het boorgat af met de mortel.

BELASTING

- Maximaal toelaatbare belasting van 1 kN bij trek- en drukbelasting met een slip van max. 1,0 mm.
- Dit anker wordt speciaal op maat gemaakt, voor verdere informatie kunt u contact opnemen met de afdeling techniek van fischer.

Renovatieanker RA II

Voor de snelste mechanische koppeling van spouwbladen.

OVERZICHT



Renovatieanker **RA II**



Verlengstift **RA C**

Geschikt voor:

- Het achteraf en onzichtbaar naverankeren van het buitenspouwblad aan het binnenspouwblad.

OMSCHRIJVING

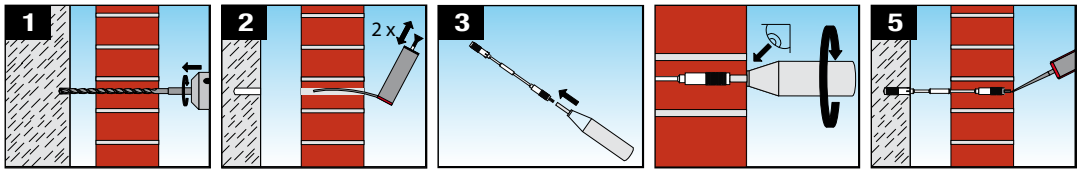
- Het buitenspouwblad wordt door middel van dit anker trek- en drukvast met het binnenspouwblad verankerd.
- Eén anker voor spouwbreedtes van 30 mm tot 100 mm.
- Door een verlengstift toe te passen kunnen spouwbreedtes tot 160 mm worden overbrugd.
- Het anker is in één handeling zeer snel te plaatsen.
- Met een boorgatdiameter van slechts 10 mm kan het anker onzichtbaar in de voeg worden geplaatst.
- Het Renovatieanker RA II voor het mechanisch verankeren in beton, metselwerk en andere volle bouwmaterialen.

Voordelen

- Veilige en gecontroleerde montage dankzij moment-gecontroleerd montagegereedschap.
- Doordat het anker naast in de steen ook in de dragende lintvoeg geplaatst mag worden, is een onzichtbare bevestiging gegarandeerd.
- Geproduceerd uit roestvast staal (316, corrosieweerstands-klasse III) voor buitengebruik en in vochtige omgeving.
- Effectieve koudebrug-onderbreking dankzij het gebruik van nylon keilbouten.
- Speciaal ontwikkeld voor de renovatie van metselwerk.
- In elke gewenste lengte verkrijgbaar.
- Toepasbaar in nagenoeg alle ondergronden.

MONTAGE

- Boor het gat met een Ø 10 mm boor
- De lengte van de boor is minstens 45 mm + spouwbreedte + dikte buitenspouwblad
- Blaas, indien nodig, het gat uit
- Plaats het anker op het montagegereedschap
- Plaats indien nodig eerst een afstandhouder op het montage-gereedschap, dit is afhankelijk van de spouwbreedte.



- Plaats het anker in het boorgat tot de aanslag van het monta-gegereedschap. Draai het anker aan, tot het montagegereed-schap meedraait, het gewenste moment is bereikt.
- Dicht het boorgat af.

BELASTING

- Maximaal toelaatbare belasting van 1 kN bij trek- en drukbe-lasting met een slip van max. 1,0 mm.
- Elke situatie is anders, neem contact op met de afdeling techniek van fischer voor een advies op maat.

TECHNISCHE GEGEVENS



Renovatieanker RA II



Verlengstift voor RA II

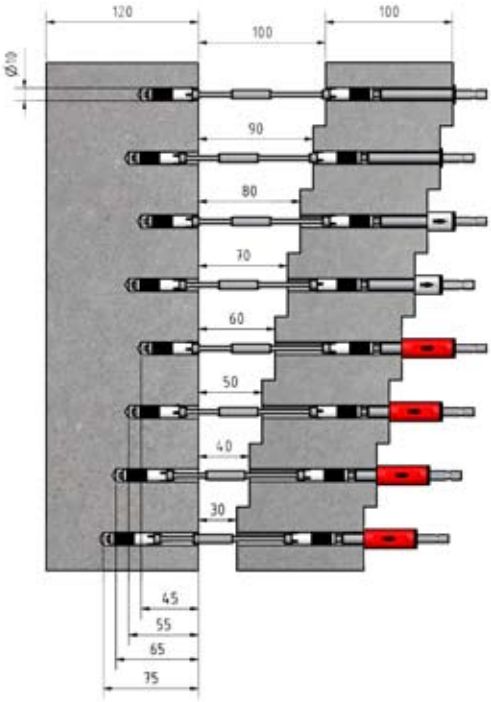
Type		Art. Nr.	Boor-Ø d_0 [mm]	Voor spouwbreedte[2] [mm]	Ankerlengte[2] L_d [mm]	Sleutelwijdte SW	Verpakkingseenheid [stuks]
RA II A4 M5	1)	**511993**	10	30 - 100	195	hex 3,5	50
RA II A4 M5 L	1)	**512834**	10	110 - 160	255	hex 3,5	50
Montagestift		**511994**	-			-	1
Verlengstift		**511995**	10	110 - 160	255	-	50
Boor SDS Plus IV 10/250/310		**504143**	geschikt voor de montage van het RA II A4 M5				1
Montagegereedschap, 4 Nm		**014183**	Montagegereedschap t.b.v. RA II A4 M5				1

1) Elke verpakking bevat één montagestift, grijze bus 20 mm en rode bus 40 mm
2) Waardes in combinatie met RA II A4 M5

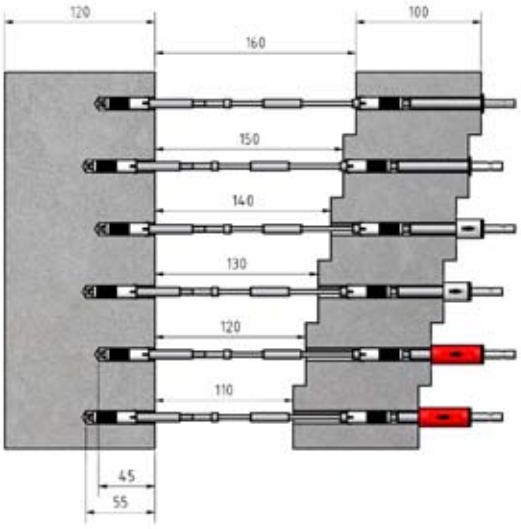
MONTAGEDIEPTES

- Afhankelijk van de spouwbreedte dient een huls op de montagestift te worden toegepast. Zowel de montagestift als twee hulzen zijn ingesloten bij elke verpakking.

Zonder verlengstift.



Met verlengstift.



Thermax 8 en 10

De nieuwe vorm van afstandsmontage in gepleisterde buitengevelisolatie.

OVERZICHT



Thermax 8/10 met afdekkap



Universeelplug **UX**

Geschikt voor:

- Beton
- Metselwerk
- Volle kalkzandsteen
- Holle bouwsteen van lichtbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzandsteen
- Cellenbeton
- Met voorboren ook in hout toepasbaar

OMSCHRIJVING

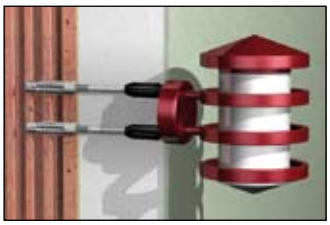
- Zelfsnijdende, glasvezelversterkte conus, freest zich bij montage door de afwerklaag en het isolatiemateriaal.
- De conus vormt een betrouwbare onderbreking van de koudebrug.

Voordelen

- Thermische scheiding.
- Traploos verstelbaar.
- Eenvoudige, snelle en professionele montage zonder montagehulpstukken, moer/contramoer of afstandsbus.
- Veiligheid door verankering in ondergrond.
- Hoge belastbaarheid.
- Stokschroef kan direct in hout worden geschroefd.
- Nuttige lengtes van 45 - 180 mm.
- Kleine afmeting van de afdekkap.
- Veelvuldige bevestigingsmogelijkheden
  – met SX 5: 4,5–5,5 mm spaanplaatschroeven
  – 6,0 mm spaanplaatschroeven
  – 6,3 mm zelfborende schroeven
  – M6 / M8 / M10

VOORDELEN IN EEN OOGOPSLAG







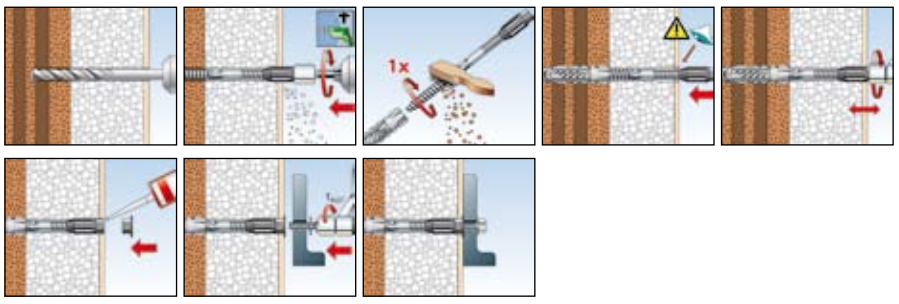
MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage

Montage tips

- Montage volledig zonder montage-hulpstukken.

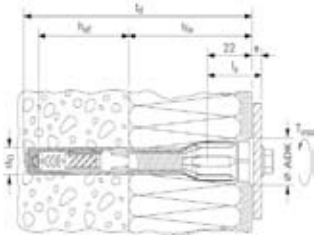


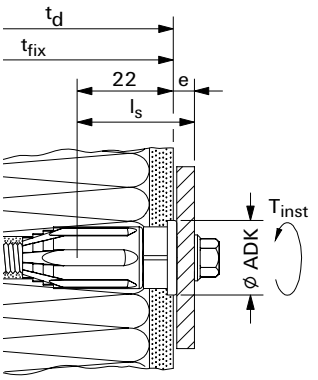
TECHNISCHE GEGEVENS



Thermax 8 en 10

Type		Art. nr.		Boor-Ø	Minimale boorgat-diepte	Nuttige lengte	Effectieve verankerings-diepte	Afdekkap-Ø	Sleutel-wijdte	Spaanplaat-, metrische- en zelfborende schroeven	Verpakkings-eenheid
				d_0	h_0	t_{fix}	h_{ef}		○ SW		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[stuks]
Thermax 8/60 M6	1)	**045685**		10	120	45 - 60	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/80 M6	1)	**045686**		10	140	60 - 80	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/100 M6	1)	**045687**		10	160	80 - 100	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/120 M6	1)	**045688**		10	180	100 - 120	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/140 M6	1)	**045689**		10	200	120 - 140	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/160 M6	1)	**045690**		10	220	140 - 160	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 8/180 M6	1)	**045691**		10	240	160 - 180	60	18	10	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M6	1)	**045692**		12	160	80 - 100	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/120 M6	1)	**045693**		12	180	100 - 120	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/140 M6	1)	**045694**		12	200	120 - 140	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/160 M6	1)	**045695**		12	220	140 - 160	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/180 M6	1)	**045696**		12	240	160 - 180	70	22	13	4,5 - 6,0 / M6 / 6,3	20
Thermax 10/100 M8		**045697**		12	160	80 - 100	70	22	13	M8	20
Thermax 10/120 M8		**045698**		12	180	100 - 120	70	22	13	M8	20
Thermax 10/140 M8		**045699**		12	200	120 - 140	70	22	13	M8	20
Thermax 10/160 M8		**045700**		12	220	140 - 160	70	22	13	M8	20
Thermax 10/100 M10		**045702**		12	160	80 - 100	70	22	13	M10	20
Thermax 10/120 M10		**045703**		12	180	100 - 120	70	22	13	M10	20
Thermax 10/140 M10		**045704**		12	200	120 - 140	70	22	13	M10	20
Thermax 10/160 M10		**045705**		12	220	140 - 160	70	22	13	M10	20





BELASTINGSTABEL

Aanbevolen afschuifbelasting V in kN van één Thermax in buitengevelisolatie

Thermax M 8	0,15
Thermax M 10	0,20

Aanbevolen axiale trekbelasting N in kN (inclusief veiligheidsfactor 7).

Verankeringsondergrond	**UX 10 / Thermax 8**	**UX 12 / Thermax 10**
Beton ≧ B25 [1) 2)]	1,00	1,00
Volle baksteen ≧ Mz 12 [1) 2)]	0,50	0,70
Geperforeerde kalkzandsteen ≧ KSL 12 [1) 2)]	0,60	0,80
Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12 [1) 2)]	0,20	0,30
Cellenbeton P4 [1) 2)]	0,40	0,60

De plug is met maximale verankeringsdiepte in de ondergrond verankerd. De boormethode dient aan de verankeringsondergrond aangepast te worden. Vanwege het mogelijke verschil in de kwaliteit van de voegen, gelden de waardes alleen voor montage in de bouwstof.

[1] Aanbevolen axiale trekbelasting bij gebruik van een spaanplaatschroef 6,0 mm: 0,35 kN.
[2] Aanbevolen axiale trekbelasting bij gebruik van een SX 5 plug met spaanplaatschroef 4,5 – 5,5: 0,10 kN.

Thermax 12 en 16

De goedgekeurde thermische scheiding voor afstandsmontage bij gepleisterde buitengevelisolatie.

OVERZICHT



Thermax 12/110 M12



Thermax 16/170 M12



Stucfrees



Injectiemortel **FIS V 360 S**, styreenvrije hybride-mortel

Goedgekeurd voor:
- Ongescheurd beton
- Volle baksteen
- Volle kalkzandsteen
- Geperforeerd lichtbeton
- Geperforeerde baksteen
- Geperforeerde kalkzand-steen

Tevens geschikt voor:
- Cellenbeton

OMSCHRIJVING

- Zelfsnijdende, glasvezelversterkte conus freest zich bij montage door de afwerklaag in het isolatiemateriaal.
- De conus vormt een betrouwbare onderbreking in de koudebrug.
- Buitenliggende delen vervaardigt van roestvast staal (corrosieweerstandsklasse III).
- Slechts één anker voor nuttige lengtes van 60 tot 170 mm.
- Geen uitstekende delen door verstelbaarheid draadstift.
- Zekerheid door technische goedkeuring.

Voordelen

- Thermische scheiding.
- Traploos verstelbare afstandsmontage met zeer hoge belastbaarheid.
- Economisch gunstige en professionele oplossing.
- Gemakkelijke en snelle montage zonder speciale hulpstukken.
- Eén anker voor alle verankeringsondergronden.





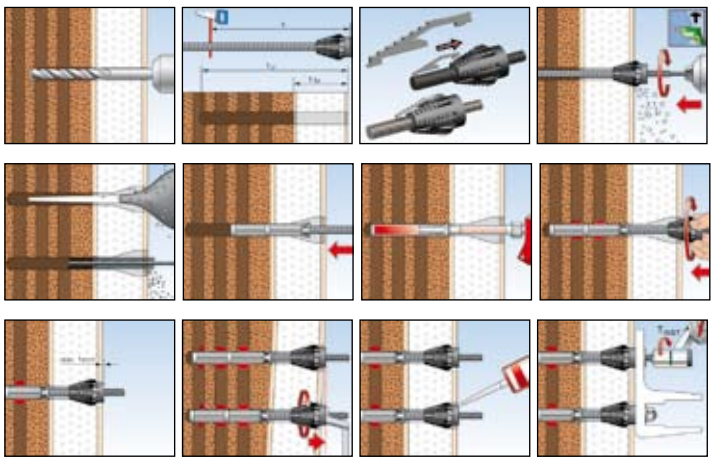
MONTAGE

Type van montage

- Voorsteekmontage

Montage tips

- Montage volledig zonder montagehulpstukken.



TECHNISCHE GEGEVENS



Thermax 12/110 M12



Thermax M16/170 M12

Type	Art. nr.	Goed-keuring ● DIBt	Inhoud	Verpakkings-eenheid [stuks]
Thermax 12/110 M12 B	**051290**	●	2 Draadstangen M12, 2 Koudebrug-onderbrekingen, 2 Draadstiften M12-A4, 2 Onderlegringen A4, 2 Moeren A4, 2 Zeefhulzen 16x130, 1 Bit, 1 Handleiding	2
Thermax 12/110 M12	**051291**	●	20 Draadstangen M12, 20 Koudebrug-onderbrekingen, 20 Draadstiften M12-A4, 20 Onderlegringen A4, 20 Moeren A4, 20 Zeefhulzen 16x130, 5 Bits, 5 Handleidingen	20
Thermax 16/170 M12 B	**051292**	●	2 Draadstangen M16, 2 Koudebrug-onderbrekingen, 2 Draadstiften M12-A4, 2 Onderlegringen A4, 2 Moeren A4, 2 Zeefhulzen 20x200, 1 Bit, 1 Verlengslangen voor injectiepistool, 1 Handleiding	2
Thermax 16/170 M12	**051293**	●	20 Draadstangen M16, 20 Koudebrug-onderbrekingen, 20 Draadstiften M12-A4, 20 Onderlegringen A4, 20 Moeren A4, 20 Zeefhulzen 20x200, 5 Bits, 5 Verlengslangen voor injectiepistool, 5 Handleidingen	20
Thermax 12/110 M12 A4*	**051537**	●	10 Draadstangen M12 A4, 10 Koudebrug-onderbrekingen, 10 Draadstiften M12 A4, 10 Onderlegringen A4, 10 Moeren A4, 10 Zeefhulzen 20x130, 3 Bits, 3 Handleidingen	10
Thermax 16/170 M12 A4*	**051543**	●	10 Draadstangen M16 A4, 10 Koudebrug-onderbrekingen, 10 Draadstiften M12 A4, 10 Onderlegringen A4, 10 Moeren A4, 10 Zeefhulzen 20x200, 3 Bits, 3 Verlengslangen voor injectiepistool, 3 Handleidingen	10

*) Corrosieweerstandsklasse III



Injectiemortel
FIS V 360 S,
styreenvrije hybride mortel



Injectiemortel
FIS V 950 S,
styreenvrije hybride mortel

Type	Art. Nr.	Goedkeuringen ● DIBt ■ ETA	Inhoud	Talen op het label	Houdbaarheid [maanden]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S	**094404**	● ■	1 x koker 360 ml + 2 x Mengtuit	NL, D, F, TR, H, RUS	18	6
FIS V 950 S	**017101**	● ■	1 x koker 950 ml + 2 x Mengtuit groot	NL, D, GB, F, I, E, P, JP, PRC	18	6
FIS S	**061223**		10 x Mengtuit FIS V 360 S	-	-	10



FIS V 360 S
HWK klein



Systeemkoffer
FIS V 360 S



Type	Art. nr.	Inhoud	Talen op het label	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS V 360 S HWK groot	**091936**	20 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 40 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
FIS V 360 S HWK klein	**092430**	10 x FIS V 360 S koker à 360 cm³/560 g, 20 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Systeemkoffer FIS V 360 S	**508696**	6 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1
Kofferset FIS B	**024870**	3 x FIS V koker à 360 cm³/560 g, 1 x Injectiepistool FIS DM S, 1 x Blaasbalg klein, 1 x Borstelset, 6 x Mengtuit	NL, D, F, H, RUS, TR	1

Thermax 12 en 16

MONTAGE BENODIGDHEDEN



FIS Borstel voor metselwerk



Blaasbalg **ABG**

Type	Art. Nr.	Passend bij boorgatdiameter	Verpakkings-eenheid [stuks]
Borstelset d =14/20 mm	**048980**	Borstel voor toepassing in metselwerk	2
Borstelset d = 20/30 mm	**048981**	Borstel voor toepassing in metselwerk	
Borstelset d = 14 mm	**078180**	Borstelset voor toepassing in beton	
Borstelset d = 18 mm	**078181**	Borstelset voor toepassing in beton	
Blaasbalg ABG	**089300**	Geschikt voor het uitblazen van boorgaten	1
Centreerwig	**093076**	Voor inklemmen van ankerstangen in geval van bovenhoofdse montage	10



Injectiepistool **FIS DM S**



Injectiepistool **FIS AM**



Accu injectie-pistool **DC 4000 S**

Type	Art. nr.	Passend bij	Verpakkings-eenheid [stuks]
FIS DM S	**511118**	Kunststof injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AM	**058000**	Metalen injectiepistool geschikt voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS DC 4000 S	**507790**	Accu injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AP	**058027**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 360 S	1
FIS AJ	**016251**	Pneumatisch injectiepistool voor o.a. FIS V 950 S	1

BELASTINGSTABEL

Max. goedgekeurde belasting N in kN voor trekbelasting en bouwdeelafmetingen voor Thermax 12/...M12 / Thermax 16/...M12.

Eénpuntsbevestiging		**Volle baksteen ≧ Mz 12**		**Volle kalkzandsteen ≧ KS 12**		**Geperforeerde baksteen ≧ Hlz 12 (roterend zonder klop-stand geboord)**		**Geperforeerde kalk-zandsteen ≧ KSL 12 (roterend zonder klopstand geboord)**		**Geperforeerd lichtbeton Hbl 2 (Hbl 4)[4] (roterend zonder klop-stand geboord)**		**Cellen-beton[7] ≧ PB2[3]**	**Ongescheurd beton[1] C20/25 (B25) kopse kant verdiepingsvloer verankeringsdiepte h_{ef} = 110 mm**	
		Thermax		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**		**Thermax**	**Thermax**	
Draadstang-Ø D_{us}	**[mm]**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**16**	**12**	**12**	**16**
Goedgekeurde belasting	[kN]	1,7		1,7		0,8		1,4		0,5 (0,8)[4]		1,3	3,4[1]	
Bouwdeeldikte ≧	[mm]	110		110		240		240		240		110	130	160
Randafstand ≧	[mm]	60 (250)[5]		60 (250)[5]		150	240	150	240	150	240	200	55[6]	65[6]
H.o.h.-afstand ≧	[mm]	100		100		100		100		200		200	55[6]	65[6]
Max. belasting per steen bij voldoende overdracht op het metselwerk[2]	[kN]	2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		-	-	

[1] Komt overeen met de goedgekeurde trekbelasting voor de Thermax koudebrug-onderbreking.
[2] Het volledig uittrekken van stenen is door voldoende topbelasting op het metselwerk te voorkomen. Verankeringen dicht bij de rand dienen zorgvuldig gecontroleerd te worden.
[3] Voor gebruik in cellenbeton Conusboor PBB en Centreerhuls PBZ toepassen.
[4] Waardes tussen haakjes gelden voor Hbl 4.
[5] Waardes tussen haakjes gelden voor metselwerk zonder topbelasting en/of kiepcontrole.
[6] Minimale h.o.h.- en randafstanden.
[7] Valt buiten de Thermax-goedkeuring.

Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting V in kN voor Thermax 12/...M12 toegestane verplaatsing max. 1 mm (2 mm)[1]

Dikte van de niet dragende laag t_{fix}	**[mm]**		**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Thermax 12/... M12 meervoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	0,88 (0,88)	0,70 (0,70)	0,49 (0,57)	0,31 (0,48)	0,21 (0,41)	0,15 (0,29)	0,10 (0,21)	0,08 (0,16)
Thermax 12/... M12 enkelvoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving1 mm[2] (2 mm)	0,50 (0,98)	0,34 (0,70)	0,24 (0,48)	0,17 (0,34)	0,12 (0,24)	0,09 (0,18)	0,07 (0,14)	0,05 (0,10)

[1] Waarden tussen haakjes hebben betrekking op 2 mm verschuiving, tussenliggende waardes mogen geïnterpoleerd worden.
[2] Bij max. 1 mm verschuiving is ook de elektrolytisch verzinkte Thermax buiten toepasbaar.

Maximaal goedgekeurde afschuifbelasting V in kN voor Thermax 16/...M12 toegestane verplaatsing max. 1 mm (2 mm)[1]

Dikte van de niet dragende laag t_{fix}	**[mm]**		**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Thermax 16/... M12 meervoudige verankering V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	1,51 (1,51)	1,20 (1,20)	0,35 (0,98)	0,62 (0,83)	0,45 (0,71)	0,34 (0,63)	0,26 (0,52)	0,21 (0,41)
Thermax 16/... M12 enkelvoudige bevestiging V_{zul} per Thermax	[kN]	Verschuiving 1 mm[2] (2 mm)	1,01 (2,01)	0,73 (1,50)	0,54 (1,09)	0,40 (0,80)	0,31 (0,62)	0,24 (0,48)	0,19 (0,38)	0,15 (0,30)

[1] Waarden tussen haakjes hebben betrekking op 2 mm verschuiving, tussenliggende waardes mogen geïnterpoleerd worden.
[2] Bij max. 1 mm verschuiving is ook de elektrolytisch verzinkte Thermax buiten toepasbaar.

Renovatiesysteem FWS

Voor economische renovatie van spouwmuren.

OVERZICHT



Renovatieanker
FWS

Voor renovatie van:
- Drielaagse buitenspouw-bladen van beton C12/15 (B15).

OMSCHRIJVING

- Renovatieanker voor het achteraf verankeren van drielaagse buitenspouwbladen.
- Het renovatieanker wordt verankerd in het dragende binnenspouwblad en het buitenspouwblad met behulp van Injectiemortel FIS V.



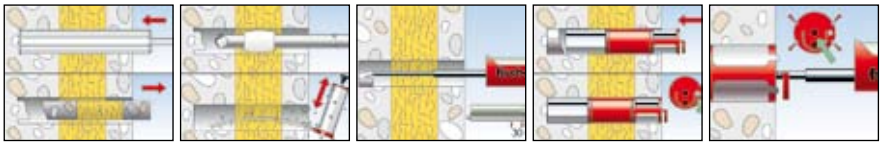
Voordelen

- De hoge opname van afschuifbelasting, tot 8.5 kN, minimaliseert het aantal benodigde verankeringen.
- Gebruiksgemak en visuele controle garanderen hoge veiligheid tijdens montage.
- Het boorgat kan worden geboord met gangbare industiële diamantboren.

MONTAGE

Montage tips

- Gebruik de FWS-B speciale kernboor om de eventueel achtergebleven rest-kern uit te boren.
- Eén koker Injectiemortel FIS V 360 S voor montage van ca. 5 renovatieankers.

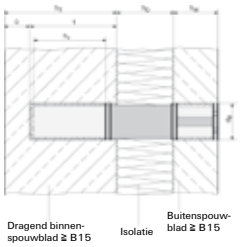


TECHNISCHE GEGEVENS



Renovatiesysteem
FWS

Type	Art. nr.	Goed-keuring ● DIBt	Ankerlengte l [mm]	Nominale boor-Ø [mm]	Max. goedgekeurde afschuifbelasting [kN]	Verpakkings-eenheid [stuks]
FWS-A 205	**062342**	●	205	40	8,5	5
FWS-A 230	**062343**	●	230	40	8,1	5
Injectiemortel FIS V 360 S	**094404**	●	1 koker 360 ml + 2 mengtuiten			6
FWS-B	**062344**		restkernboor - voor FWS-A			1



BELASTINGSTABEL

Maximale afschuifbelasting[1] en goedgekeurd buigmoment per anker.

Type				**FWS-A 205**	**FWS-A 230**
Dikte spouw + buitenspouwblad		$h_d + h_w - x$	[mm]	≦ 120	> 120
Max. afschuifbelasting[2]		max F_Q	[kN]	8,5	8,1
Goedgekeurd buigmoment		M	[Nm]	1240	
H.o.h.-afstand[3]	horizontaal	$a_{H\ min/\ max}$	[mm]	450 / 2500	
	verticaal	a_v =	[mm]	450	
Randafstand		a_{r1} ≧	[mm]	300	
		a_{r2} ≧	[mm]	450	
Boorgatdiameter		d_B	[mm]	40	
Boorgatdiepte		t ≧	[mm]	90	
Verankeringsdiepte in dragend binnenspouwblad		h_v =	[mm]	80	
Min. restant dragend binnenspouwblad		ü ≧	[mm]	30	
Dikte dragend binnenspouwblad		h_T ≧	[mm]	120	
Dikte buitenspouwblad		h_w ≧	[mm]	40	
Min. opname renovatieanker in buitenspouwblad		x ≦	[mm]	$h_w/3$ en ≦ h_w - 45[4]	
Max. uitstekende deel buiten buitenspouwblad		y ≦	[mm]	5	

1) Deze waardes gelden alleen indien de (geïsoleerde) buitenspouw wordt verankerd aan de dragende binnenspouw.
2) De calculatie van de goedgekeurde afschuifbelasting voor speciale lengtes wordt uitgevoerd in overeenstemming met appendix 3 volgende op appendix 4 (zie goedkeuring).
3) Indien de h.o.h.-afstanden $a_{H\ max}$ of a_v worden overschreden, dienen de verankeringen te worden getest op secundaire buigbelasting. Een waarde die onder a_v valt is niet toelaatbaar.
4) De kleinste waarde is maatgevend.

Spouwanker VB

De verbinding tussen een bestaand binnenspouwblad en een nieuw buitenspouwblad.

OVERZICHT



Spouwanker **VB**

Geschikt voor:
Alle soorten beton en metselwerk in combinatie met de juiste bevestiging.

Ter bevestiging van:
- Buitenblad (metselwerk) volgens DIN 1053 Deel 1
- Gevelbekleding volgens DIN 18515

OMSCHRIJVING

- Geschikt als verbinding tussen de dragende muur en het zichtbare metselwerk.
- In combinatie met goedgekeurde bevestigingsmiddelen, met diameter 10 mm.



Voordelen

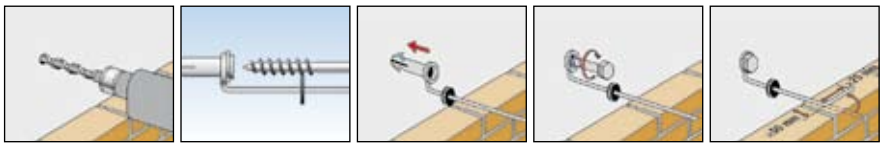
- De VB is overal flexibel inzetbaar, zonder voorafgaande planning.

MONTAGE

Mogelijke combinaties met fischer Kozijnpluggen

In buitenmuren zonder pleisterwerk:
- **Beton, ongeperforeerd metselwerk of holle puimsteen:**
  fischer Constructieplug SXS 10 × 60 F US A4* of fischer Universele constructieplug FUR 10 × 80 F US A4*.
- **Geperforeerd metselwerk, geperforeerd kalkzandsteen:**
  fischer Constructie-/kozijnplug SXR 10 x 52 FUS A4 of fischer Universele constructieplug FUR 10 × 80 SS A4*.
- **Cellenbeton:**
  fischer Gasbetonplug GB 10 met fischer Veiligheidsschroef 7 × 85 A4*.

Voor buitenmuren met pleisterwerk ongeveer 20 mm dik:
- **Beton, ongeperforeerd metselwerk of holle puimsteen:**
  fischer Constructieplug SXS 10 × 80 F US A4* of fischer Universele constructieplug FUR 10 × 100 SS A4*.
- **Geperforeerd metselwerk, geperforeerd kalkzandsteen of cellenbeton:**
  fischer Constructie-/kozijnplug SXR 10 x 52 FUS A4 of fischer Universelse constructieplug FUR 10 × 100 SS A4* (niet voor cellenbeton).



De fischer Cellenbetondrevel GBS dient te worden gebruikt om het boorgat te creëren in cellenbeton.

Montage tips

- De VB dient te worden gebruikt in combinatie met nylon of stalen bevestigingsmiddelen in dragende muren.
- Wanneer de afstand tussen de spouwbladen niet meer is dan 12 cm, dienen 5 Spouwankers per m² te worden toegepast. Bij afstanden tot 15 cm, dienen 7 Spouwankers te worden toegepast. Aanvullend dienen 3 Spouwankers per meter te worden toegepast langs alle vrije randen van het buitenblad.
- Er dienen 5 Spouwankers per m² te worden gebruikt bij gevelbekledingen volgens DIN 18515.

TECHNISCHE GEGEVENS



Spouwanker **VB**

Type		Art. nr.		Bevat	Verpakkings-eenheid [stuks]
VB	1)	**050495**		1 Spouwaker roestvast staal*, 1 onderlegring roestvast staal*, 1 nylon ring	50

1) Ankerlengte: 265 mm, andere lengtes op aanvraag.

*) Corrosieweerstandsklasse III

Boren, beitels en accessoires

SDS Plus II Pointer ..... pagina 292
SDS Plus IV Quatric ..... pagina 294
SDS Max II en IV ..... pagina 296
SDS Plus & Max Beitelassortiment ..... pagina 298
Profi-bit FPD ..... pagina 299
Diamond-bit FDB ..... pagina 300
Roestvast stalen bit FSB ..... pagina 301
Boxen/emmer ..... pagina 302



SDS Plus II Pointer

Eén van de snelste 2-snijders ter wereld

OVERZICHT



Boor **SDS II Plus Pointer**



Detail: boorkop

Geschikt voor hamerboren in:

- Beton
- Natuursteen
- Metselwerk

Dit teken garandeerd dat de SDS-Plus boor is in overeenkomst met de vereisten van het „Institut für Bautechnik" voor hard metalen hamerboren welke gebruikt worden voor het boren van gaten voor verankeringen. De SDS-Plus hamerboren worden gecontroleerd door het instituut middels testen en inspectie van gereedschap.

OMSCHRIJVING

- De nieuwe fischer SDS Plus II Pointer hamerboor is één van de snelste en duurzaamste SDS Plus 2-snijders ter wereld. Dit scheelt tijd, dus geld.
- Carbide 2-snijder voorzien van dynamische, beitelvormige boorpunt voor hamerboren in beton, natuursteen en metselwerk.
- De zeer ruime transportgroeven verzorgen een snelle afvoer van het boormeel.

Voordelen

- De beitelvormige boorpunt is compromisloos als het gaat over de levensduur. De boor dringt merkbaar sneller door in de bouwstof dan vergelijkbare hamerboren.
- De gepatenteerde kernversterkte boorspiraal garandeert trillingsarm boren en brengt de slagenergie direct over op de carbide snijkanten. Doordat deze slagenergie direct wordt overgebracht, wordt de gebruiker minimaal belast.

TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS II Plus Pointer**
Elke boor voorzien van kunstofhanger

Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus II 4/50/110	**503 877**	4*	50	110	1	5
SDS Plus II 5/50/110	**503 879**	5	50	110	1	5
SDS Plus II 5/100/160	**503 883**	5	100	160	1	5
SDS Plus II 6/50/110	**503 899**	6	50	110	1	5
SDS Plus II 6/100/160	**503 900**	6	100	160	1	5
SDS Plus II 6/150/210	**503 901**	6	150	210	1	5
SDS Plus II 6/200/260	**503 902**	6	200	260	1	5
SDS Plus II 6/250/310	**503 904**	6	250	310	1	5
SDS Plus II 6,5/100/160	**503 910**	6,5	100	160	1	1
SDS Plus II 6,5/200/260	**503 912**	6,5	200	260	1	5
SDS Plus II 7/100/160	**503 921**	7	100	160	1	5
SDS Plus II 8/50/110	**503 924**	8	50	110	1	5
SDS Plus II 8/100/160	**503 931**	8	100	160	1	5
SDS Plus II 8/150/210	**503 932**	8	150	210	1	5
SDS Plus II 8/200/260	**503 933**	8	200	260	1	5
SDS Plus II 8/350/400	**503 935**	8	350	400	1	1
SDS Plus II 8/400/460	**503 936**	8	400	460	1	1
SDS Plus II 9/100/160	**503 938**	9	100	160	1	5
SDS Plus II 10/50/110	**503 942**	10	50	110	1	5
SDS Plus II 10/100/160	**503 943**	10	100	160	1	5
SDS Plus II 10/150/210	**503 944**	10	150	210	1	5
SDS Plus II 10/200/260	**503 955**	10	200	260	1	5
SDS Plus II 10/250/310	**503 957**	10	250	310	1	5
SDS Plus II 10/400/450	**503 973**	10	400	450	1	1
SDS Plus II 11/100/160	**503 998**	11	100	160	1	5
SDS Plus II 12/100/160	**504 002**	12	100	160	1	5
SDS Plus II 12/150/210	**504 003**	12	150	210	1	5
SDS Plus II 12/200/260	**504 004**	12	200	260	1	5
SDS Plus II 12/400/450	**504 007**	12	400	450	1	1
SDS Plus II 13/100/160	**504 010**	13	100	160	1	5
SDS Plus II 14/100/160	**504 014**	14	100	160	1	5



TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS II Plus Pointer**
Elke boor voorzien van kunstofhanger



Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus II 14/150/210	**504 015**	14	150	210	1	5
SDS Plus II 14/200/260	**504 016**	14	200	260	1	5
SDS Plus II 14/400/450	**504 018**	14	400	450	1	1
SDS Plus II 14/550/600	**504 019**	14	550	600	1	1
SDS Plus II 15/100/160	**504 024**	15	100	160	1	5
SDS Plus II 15/200/260	**504 026**	15	200	260	1	5
SDS Plus II 16/150/210	**504 031**	16	150	210	1	1
SDS Plus II 16/200/260	**504 032**	16	200	260	1	1
SDS Plus II 16/250/310	**504 037**	16	250	310	1	1
SDS Plus II 16/400/450	**504 038**	16	400	450	1	1
SDS Plus II 18/150/200	**504 070**	18	150	200	1	1
SDS Plus II 18/400/450	**504 074**	18	400	450	1	1
SDS Plus II 20/150/200	**504 088**	20	150	200	1	1
SDS Plus II 20/250/300	**504 089**	20	250	300	1	1
SDS Plus II 20/400/450	**504 093**	20	400	450	1	1
SDS Plus II 22/200/250	**504 097**	22	200	250	1	1
SDS Plus II 22/400/450	**504 101**	22	400	450	1	1
SDS Plus II 22/550/600	**504 102**	22	550	600	1	1
SDS Plus II 24/200/250	**504 111**	24	200	250	1	1
SDS Plus II 24/400/450	**504 112**	24	400	450	1	1
SDS Plus II 25/200/250	**504 113**	25	200	250	1	1
SDS Plus II 25/400/450	**504 114**	25	400	450	1	1
SDS Plus II 26/400/450	**504 122**	26	400	450	1	1



Boor **SDS II Plus Pointer**
Per 10 verpakt in kunststof tube



Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus II 4/50/110 QP	**508 079**	4	50	110	10	1
SDS Plus II 5/50/110 QP	**508 080**	5	50	110	10	1
SDS Plus II 5/100/160 QP	**508 085**	5	100	160	10	1
SDS Plus II 6/50/110 QP	**508 086**	6	50	110	10	1
SDS Plus II 6/100/160 QP	**508 087**	6	100	160	10	1
SDS Plus II 6/150/210 QP	**508 088**	6	150	210	10	1
SDS Plus II 6/200/260 QP	**508 089**	6	200	260	10	1
SDS Plus II 6,5/200/260 QP	**508 090**	6,5	200	260	10	1
SDS Plus II 8/50/110 QP	**508 091**	8	50	110	10	1
SDS Plus II 8/100/160 QP	**508 092**	8	100	160	10	1
SDS Plus II 8/150/210 QP	**508 093**	8	150	210	10	1
SDS Plus II 8/200/260 QP	**508 094**	8	200	260	10	1
SDS Plus II 10/100/160 QP	**508 095**	10	100	160	10	1
SDS Plus II 10/150/210 QP	**508 096**	10	150	210	10	1
SDS Plus II 10/200/260 QP	**508 097**	10	200	260	10	1
SDS Plus II 10/250/310 QP	**508 098**	10	250	310	10	1
SDS Plus II 12/100/160 QP	**508 099**	12	100	160	10	1
SDS Plus II 12/150/210 QP	**508 100**	12	150	210	10	1
SDS Plus II 12/200/260 QP	**508 101**	12	200	260	10	1
SDS Plus II 14/100/160 QP	**508 102**	14	100	160	10	1
SDS Plus II 14/150/210 QP	**508 103**	14	150	210	10	1

SDS Plus IV Quattric

Eén van de snelste 2-snijders ter wereld

OVERZICHT



Boor **SDS IV Plus Quattric**

Geschikt voor hamerboren in:
- Beton
- Natuursteen
- Metselwerk

Dit teken garandeerd dat de SDS-Plus boor is in overeenkomst met de vereisten van het „Institut für Bautechnik" voor hard metalen hamerboren welke gebruikt worden voor het boren van gaten voor verankeringen. De SDS-Plus hamerboren worden gecontroleerd door het instituut middels testen en inspectie van gereedschap.



Detail: boorkop voor Ø 6-16 mm



Detail: boorkop vanaf Ø18 mm

OMSCHRIJVING

- De nieuwe fischer SDS Plus IV Quattric is voorzien van een 4-snijdende carbide tip uit één stuk en maakt daarmee vast-slaan op wapening nagenoeg onmogelijk.
- Viervoudige spiraal met zeer ruime transportgroeven voor optimale afvoer van het boormeel.

Voordelen

- De geoptimaliseerde kerndiameter maakt trillingsarm boren mogelijk.
- De kenmerkende centreerpunt voorkomt dat de boor gaat 'lopen' tijdens het aanboren.

TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS IV Quattric**
Elke boor voorzien van kunstofhanger

Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus IV 6/50/110	**504 123**	6	50	110	1	5
SDS Plus IV 6/100/160	**504 124**	6	100	160	1	5
SDS Plus IV 6/150/210	**504 131**	6	150	210	1	5
SDS Plus IV 6,5/250/310	**506 521**	6,5	250	310	1	1
SDS Plus IV 8/50/110	**504 132**	8	50	110	1	5
SDS Plus IV 8/100/160	**504 133**	8	100	160	1	5
SDS Plus IV 8/150/210	**504 134**	8	150	210	1	5
SDS Plus IV 8/250/310	**506 524**	8	250	310	1	5
SDS Plus IV 10/50/110	**504 137**	10	50	110	1	5
SDS Plus IV 10/100/160	**504 140**	10	100	160	1	5
SDS Plus IV 10/150/210	**504 141**	10	150	210	1	5
SDS Plus IV 10/250/310	**504 143**	10	250	310	1	5
SDS Plus IV 12/100/160	**504 144**	12	100	160	1	5
SDS Plus IV 12/150/210	**504 145**	12	150	210	1	5
SDS Plus IV 12/250/310	**504 150**	12	250	310	1	5
SDS Plus IV 14/100/160	**504 152**	14	100	160	1	5
SDS Plus IV 14/150/210	**504 153**	14	150	210	1	5
SDS Plus IV 14/250/310	**504 154**	14	250	310	1	5
SDS Plus IV 16/100/160	**506 532**	16	100	160	1	1
SDS Plus IV 16/150/210	**506 533**	16	150	210	1	1
SDS Plus IV 16/250/310	**506 535**	16	250	310	1	1
SDS Plus IV 18/200/250	**504 162**	18	200	250	1	1
SDS Plus IV 18/400/450	**504 163**	18	400	450	1	1
SDS Plus IV 20/200/250	**504 164**	20	200	250	1	1
SDS Plus IV 20/400/450	**504 167**	20	400	450	1	1



TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS IV Quattric**
Per 5 verpakt in kunststof tube

Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus IV 6/50/110 DP	**508 104**	6	50	110	5	1
SDS Plus IV 6/100/160 DP	**508 105**	6	100	160	5	1
SDS Plus IV 6/150/210 DP	**508 106**	6	150	210	5	1
SDS Plus IV 8/100/160 DP	**508 107**	8	100	160	5	1
SDS Plus IV 8/150/210 DP	**508 108**	8	150	210	5	1
SDS Plus IV 10/100/160 DP	**508 109**	10	100	160	5	1
SDS Plus IV 10/150/210 DP	**508 110**	10	150	210	5	1
SDS Plus IV 12/100/160 DP	**508 111**	12	100	160	5	1
SDS Plus IV 12/150/210 DP	**508 112**	12	150	210	5	1



SDS Max II en IV

De professionele boor voor het echt zware werk.

OVERZICHT



Boor **SDS Max II en IV**

Geschikt voor hamerboren in:
- Beton
- Natuursteen
- Metselwerk

SDS max

Dit teken garandeerd dat de SDS-Plus boor is in overeenkomst met de vereisten van het „Institut für Bautechnik" voor hard metalen hamerboren welke gebruikt worden voor het boren van gaten voor verankeringen. De SDS-Plus hamerboren worden gecontroleerd door het instituut middels testen en inspectie van gereedschap.



Detail: boorkop SDS Max II



Detail: boorkop SDS Max IV

OMSCHRIJVING

- De nieuwe fischer SDS Max II en IV zijn voorzien van een 2 respectievelijk 4-snijdende carbide tip.
- De boorspiraal met zeer ruime transportgroeven garanderen optimale afvoer van het boormeel.

Voordelen

- De geoptimaliseerde kerndiameter maakt trillingsarm boren mogelijk.
- De kenmerkende centreerpunt voorkomt dat de boor gaat 'lopen' tijdens het aanboren.

TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS Max II en IV**
Per stuk verpakt in kunststof tube

Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Max II 12/200/340	**504 188**	12*	200	340	1	1
SDS Max II 12/400/540	**504 189**	12*	400	540	1	1
SDS Max II 12/800/920	**098 278**	12	800	920	1	1
SDS Max II 14/200/340	**504 192**	14*	200	340	1	1
SDS Max II 14/400/540	**504 194**	14*	400	540	1	1
SDS Max II 14/1000/1120	**098 279**	14	1000	1120	1	1
SDS Max II 15/200/340	**504 196**	15*	200	340	1	1
SDS Max IV 16/200/340	**504 198**	16	200	340	1	1
SDS Max IV 16/400/540	**504 199**	16	400	540	1	1
SDS Max IV 16/800/920	**504 200**	16	800	920	1	1
SDS Max IV 16/1200/1320	**504 206**	16	1200	1320	1	1
SDS Max IV 18/200/340	**504 207**	18	200	340	1	1
SDS Max IV 18/400/540	**504 208**	18	400	540	1	1
SDS Max IV 18/800/920	**504 209**	18	800	920	1	1
SDS Max IV 18/1200/1320	**504 213**	18	1200	1320	1	1
SDS Max IV 20/200/320	**504 214**	20	200	320	1	1
SDS Max IV 20/400/520	**504 217**	20	400	520	1	1
SDS Max IV 20/800/920	**504 222**	20	800	920	1	1
SDS Max IV 20/1200/1320	**504 223**	20	1200	1320	1	1
SDS Max IV 22/400/520	**504 225**	22	400	520	1	1
SDS Max IV 22/800/920	**504 226**	22	800	920	1	1
SDS Max IV 24/200/320	**504 228**	24	200	320	1	1
SDS Max IV 24/400/520	**504 229**	24	400	520	1	1
SDS Max IV 25/200/320	**504 235**	25	200	320	1	1
SDS Max IV 25/400/520	**504 236**	25	400	520	1	1
SDS Max IV 25/800/920	**504 237**	25	800	920	1	1



TECHNISCHE GEGEVENS



Boor **SDS Max II en IV**
Per stuk verpakt in kunststof tube

Type	Artikelnummer	Boor-Ø d_0 [mm]	Nuttige lengte [mm]	Totale lengte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Max IV 25/1200/1320	**504 238**	25	1200	1320	1	1
SDS Max IV 25/2000/2120	**098 287**	25	2000	2120	1	1
SDS Max IV 28/250/370	**504 240**	28	250	370	1	1
SDS Max IV 28/450/570	**504 241**	28	450	570	1	1
SDS Max IV 28/550/670	**504 242**	28	550	670	1	1
SDS Max IV 30/250/370	**504 245**	30	250	370	1	1
SDS Max IV 30/450/570	**504 246**	30	450	570	1	1
SDS Max IV 30/800/920	**057 779**	30	800	920	1	1
SDS Max IV 30/1230/1350	**040 187**	30	1230	1350	1	1
SDS Max IV 30/1620/1740	**040 188**	30	1620	1740	1	1
SDS Max IV 30/2020/2140	**040 189**	30	2020	2140	1	1
SDS Max IV 32/450/570	**504 248**	32	450	570	1	1
SDS Max IV 32/800/920	**504 249**	32	800	920	1	1
SDS Max IV 35/250/370	**504 251**	35	250	370	1	1
SDS Max IV 35/450/570	**504 256**	35	450	570	1	1
SDS Max IV 35/550/670	**504 257**	35	550	670	1	1
SDS Max IV 35/800/920	**504 258**	35	800	920	1	1
SDS Max IV 35/1200/1320	**504 259**	35	1200	1320	1	1
SDS Max IV 35/1620/1740	**040 191**	35	1620	1740	1	1
SDS Max IV 35/2020/2140	**040 192**	35	2020	2140	1	1
SDS Max IV 38/450/570	**504 268**	38	450	570	1	1
SDS Max IV 40/250/370	**504 269**	40	250	370	1	1
SDS Max IV 40/450/570	**504 270**	40	450	570	1	1
SDS Max IV 40/800/920	**504 271**	40	800	920	1	1



fischer
innovative solutions

SDS Plus en Max Beitels

Krachtig gereedschap voor professioneel gebruik.

OVERZICHT

Puntbeitel **Platte beitel** **Brede beitel** **Spade beitel** **Vleugelbeitel** **Tandijzer** **Kanaalbeitel** **Holle beitel**



OMSCHRIJVING

- Gebruik van hoogwaardig getemperd staal, innovatieve verhardingsmethoden en extra oppervlaktebescherming verminderen de kerfgevoeligheid en minimaliseren de slijtage. Dit garandeert een exceptionele lange levensduur.
- Beproefde hoge trillingsvastheid garandeert het best mogelijke comfort bij intensief gebruik op de bouwplaats. Hierdoor worden mens en machine gespaard wat betere werkresultaten tot gevolg heeft.

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Artikelnummer	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Verpakkings-eenheid [stuks]	Minimale besteleenheid [stuks]
SDS Plus I Puntbeitel 250	**504 277**	250	n.v.t.	1	1
SDS Plus I Platte beitel 20/250	**504 278**	250	20	1	1
SDS Plus I Spade beitel 40/250	**504 279**	250	40	1	1
SDS Plus I Holle beitel 22/250	**504 280**	250	22	1	1
SDS Max I Puntbeitel 280	**504 281**	280	n.v.t.	1	1
SDS Max I Puntbeitel 400	**504 282**	400	n.v.t.	1	1
SDS Max I Puntbeitel 600	**504 283**	600	n.v.t.	1	1
SDS Max I Platte beitel 25/280	**504 284**	280	25	1	1
SDS Max I Platte beitel 25/400	**504 286**	400	25	1	1
SDS Max I Platte beitel 25/600	**504 287**	600	25	1	1
SDS Max I Spadebeitel 50/400	**504 288**	400	50	1	1
SDS Max I Spadebeitel 80/300	**504 290**	300	80	1	1
SDS Max I Spadebeitel 115/350	**504 291**	350	115	1	1
SDS Max I Holle beitel 26/300	**504 293**	300	26	1	1
SDS Max I Kanaalbeitel 32/300	**504 294**	300	32	1	1
SDS Max I Brede beitel 50/400	**504 295**	400	50	1	1
SDS Max I Vleugelbeitel 35/380	**504 296**	380	35	1	1
SDS Max I Tandijzer 32/300	**504 301**	300	32	1	1

Profi-bit FPB

Kwaliteit met de hoogste standaard.

OVERZICHT



Bits



Magnetische bithouder



Magnetische bithouder met snelkoppeling



Magnetische bithouder met SDS opname



Bitset 31-delig

Geschikt voor schroeven met:

- PH opname
- PZ opname
- TX opname

OMSCHRIJVING

- Bit van gehard staal voor machinale seriemontage van schroeven.
- Zeer preciese geometrie door toepassing van de modernste koudvormtechnieken.

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. nr.	Lengte L [mm]	Uitvoering	Verpakkings-eenheid [stuks]	Min. besteleenheid [pak]
FPB TX10/10	**507725**	25	TX 10	10	6
FPB TX15/10	**507726**	25	TX 15	10	6
FPB TX20/10	**507727**	25	20	10	6
FPB TX25/10	**507728**	25	TX 25	10	6
FPB TX30/10	**507729**	25	TX 30	10	6
FPB PH1/10	**507730**	25	PH 1	10	6
FPB PH2/10	**507731**	25	PH 2	10	6
FPB PH3/10	**507732**	25	PH 3	10	6
FPB PZ1/10	**507733**	25	PZ 1	10	6
FPB PZ2/10	**507734**	25	PZ 2	10	6
FPB PZ3/10	**507735**	25	PZ 3	10	6
FPB PZ1 50mm/5	**507736**	50	PZ 1	5	6
FPB PZ2 50mm/5	**507737**	50	PZ 2	5	6
FPB PZ3 50mm/5	**507738**	50	PZ 3	5	6
Magnetische bithouder	**507777**	50			6
Magnetische bithouder met ring	**507778**	75			12
Magnetische bithouder met snelkoppeling	**507779**	50			12
Magnetische bithouder met SDS opname	**507780**	80			12
Bitset 31-delig	**507782**	2xTX10, 1xTX15, 1xTX20, 1xTX25, 1xTX30, 1xTX40, 2xPZ1, 3xPZ2, 1xPZ3, 2xPH1, 1xPH3, 1xHEX3, 1xHEX4, 1xHEX5, 1xHEX6, 1xplat 4.5, 1xplat 5.5, 1xplat 6.5 en magnetische bithouder met snelkoppeling			12



Diamond-bit FDB

Beste prestaties met beste grip.

OVERZICHT



Bits



Magnetische bithouder



Magnetische bithouder met snelkoppeling



Magnetische bithouder met SDS opname

Geschikt voor schroeven met:

- PH opname
- PZ opname
- TX opname

OMSCHRIJVING

- Bit met gecoate punt voor extreme vereisten ten aanzien van slijtvastheid voor machinale seriemontage van schroeven.
- De diamant deeltjes 'bijten' zich vast in de schroefkop en minimaliseren daarbij de slijtage van de bit.

TECHNISCHE GEGEVENS

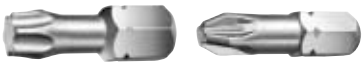
Type	Art. nr.	Lengte L [mm]	Uitvoering	Verpakkingseenheid [stuks]	Min. besteleenheid [pak]
FDB TX10/10	**507752**	25	TX 10	10	6
FDB TX15/10	**507753**	25	TX 15	10	6
FDB TX20/10	**507754**	25	TX 20	10	6
FDB TX25/10	**507755**	25	TX 25	10	6
FDB TX30/10	**507756**	25	TX 30	10	6
FDB PH1 /10	**507757**	25	PH 1	10	6
FDB PH2 /10	**507758**	25	PH 2	10	6
FDB PH3/10	**507759**	25	PH 3	10	6
FDB PZ1/10	**507760**	25	PZ 1	10	6
FDB PZ2/10	**507761**	25	PZ 2	10	6
FDB PZ3/10	**507762**	25	PZ 3	10	6
Magnetische bithouder	**507777**	50			6
Magnetische bithouder met ring	**507778**	75			12
Magnetische bithouder met snelkoppeling	**507779**	50			12
Magnetische bithouder met SDS opname	**507780**	80			12



Roestvast stalen bit FSB

Voorkomt 'smet'corrosie.

OVERZICHT



Bits



Magnetische bithouder



Magnetische bithouder met snelkoppeling



Magnetische bithouder met SDS opname

Geschikt voor roestvast stalen schroeven met:

- PZ opname
- TX opname

OMSCHRIJVING

- Bit van roestvast staal voor machinale seriemontage van roestvast stalen schroeven.
- Zeer preciese geometrie door toepassing van de modernste koudvormtechnieken.

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. nr.	Lengte L [mm]	Uitvoering	Verpakkings-eenheid [stuks]	Min. besteleenheid [pak]
FSB TX10/10	**507770**	25	TX 10	10	6
FSB TX15/10	**507771**	25	TX 15	10	6
FSB TX20/10	**507772**	25	TX 20	10	6
FSB TX25/10	**507773**	25	TX 25	10	6
FSB TX30/10	**507774**	25	TX 30	10	6
FSB PZ1/10	**507775**	25	PZ 1	10	6
FSB PZ2/10	**507776**	25	PZ 2	10	6
Magnetische bithouder	**507777**	50			6
Magnetische bithouder met ring	**507778**	75			12
Magnetische bithouder met snelkoppeling	**507779**	50			12
Magnetische bithouder met SDS opname	**507780**	80			12



Boxen / emmer

Variëteit in opbergen

OVERZICHT



Gereedschapskist **Mobibox**



Krat **HWK groot**



Krat **HWK klein**



Universele bouw-emmer

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	Art. nr.	Afmetingen / inhoud	Verpakkings-eenheid
		[mm]	[stuks]
Mobibox	**060524**	420 x 257 x 206	1
Universele bouwemmer	**060553**	12 liter	1
Krat HWK klein	**091524**	400 x 300 x 135	1
Krat HWK groot	**091425**	400 x 300 x 237	1

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Bevestigingssystemen en verankeringsondergrond .. pagina 304
Chemische bevestigingssystemen ..... pagina 306
Bevestigingssystemen en brandveiligheid ..... pagina 313
Bevestigingssystemen en corrosie ..... pagina 322
Verlijmen van wapening ..... pagina 324
Bevestigingssystemen en dynamische belastingen .. pagina 338
Bevestigingssystemen en STABU ..... pagina 342
Colofon ..... pagina 344









Bevestigingstechniek voor gevorderden

1. Bevestigingssystemen en verankeringsondergrond

BOUWSTOF

Bijna geen enkel bevestigingselement kan een hogere belasting overdragen dan de bouwstof, waarin het is verankerd, zelf kan opnemen. Als een bevestiging in een bouwstof bezwijkt, ligt de oorzaak vaak in de keuze van een voor die bouwstof ongeschikt bevestigingssysteem. De verankeringsondergrond is bij de keuze van een bevestigingsmiddel dus van doorslaggevende betekenis.

BETON

Tot beton behoren de ondergroepen licht beton en normaal beton. Licht beton onderscheidt zich door de toevoeging van lichte materialen zoals: bims, styropor, vliegas, klinker, isolith, etc. aan de mortel. Het bindmiddel cement is bij beide groepen aanwezig. De toeslag, die een duidelijk geringere drukvastheid heeft dan het grind in normaal beton, vermindert de sterkte van het beton aanzienlijk. De getallen in de betonklasse aanduiding geven de druksterkte weer. Bijvoorbeeld C20/25 betekent, dat de beton een druksterkte van 25 N/mm^2 heeft. Dit is de meest voorkomende kwaliteit. De grootte van de sterkte van een anker hangt onder andere af van deze betondruksterkte.

Scheuren
Scheurvorming is niet of nauwelijks met het oog waarneembaar. Of het beton nu jong of oud is, scheurvorming kan in elk stadium door een toename in belasting, kruip, krimp, zettingen etc. optreden. Bevestigen in gescheurd beton betekent dan ook niet dat er per definitie een daadwerkelijke scheur ter plaatse aanwezig is. Indien men spreekt over gescheurd beton is het zo, dat door de aanwezige spanningstoestand in het beton een scheur aanwezig is of kan ontstaan. Een anker geschikt voor toepassing in gescheurd beton geeft een hoge mate van betrouwbaarheid, zonder dat aangetoond moet worden of het anker wel of niet in gescheurd beton wordt geplaatst.

Gescheurd (trekzone) beton (ETAG 001, Editie 1997)
Ankers welke geschikt zijn voor de toepassing in gescheurd beton, zijn getest in beton met een scheurwijdte van 0,3 mm en 0,5 mm. Volgens de Eurocode 2 is een acceptabele scheurwijdte in gewapend beton constructies gelimiteerd tot w_k=0,3 mm (w_k = 5%- fraktielwaarde van alle scheuren welke ontstaan in een constructie) bij een quasi-statische belasting. Echter, wanneer de constructie hoger belast wordt dan deze quasi-statische belasting, kan de scheurwijdte van w = 0,3 mm overschreden worden. Over het algemeen treden deze wijdere scheuren slechts kortstondig op, vandaar dat ze de duurzaamheid van de constructie niet negatief beinvloeden. Wel kan het belasting/slipgedrag van de ankers beïnvloed worden. Hier is rekening mee gehouden door de ankers ook te testen in beton met een scheurwijdte van 0,5 mm.

Chemische ankers met traditionele draadstangen zijn niet geschikt voor de toepassing in gescheurd beton. De reden hiervoor is dat dergelijke ankers niet kunnen naspreiden in gescheurd beton.
De ankerstangen van het fischer Injectiesysteem FHB (FHB II-A en FHB-A Dyn/Dyn V) is speciaal ontwikkeld voor de bevestiging in gescheurd beton. Deze ankerstangen hebben een vaste verbinding tussen beton en mortel. Deze verbinding blijft ook na een scheur door het boorgat sterk en duurzaam, zonder dat er slip of verschuivingen optreden. Daarnaast beschikken deze ankerstangen over een flexibele verbinding tussen mortel en ankerstang. Dit maakt het mogelijk om een scheur door het boorgat automatisch op te vangen.

In detail gebeurt het volgende indien het boorgat door een scheur wordt vergroot:
1) De mortel blijft vast verbonden met de boorgatwand en verplaatst mee met de scheur.
2) Er ontstaat ruimte tussen de Ankerstang en de mortel. Het anker zakt een fractie van een millimeter en zet zich opnieuw vast. De verankering is op dat moment net zo betrouwbaar als voor het optreden van de scheur.

Naast deze chemische bevestigingssystemen heeft fischer diverse stalen bevestigingsmiddelen die toepasbaar zijn in gescheurd beton.

Ongescheurd (drukzone) beton (CUR aanbeveling 25, punt 6.5)
Aangenomen mag worden dat een verankering zich in ongescheurd beton bevindt, als voor elke individuele belastingscombinatie is aangetoond dat het anker zich in de bruikbaarheidsgrenstoestand over de volledige diepte in ongescheurd beton bevindt. Beton mag als ongescheurd worden beschouwd, als wordt voldaan aan:

$\sigma_L + \sigma_R \leq 0$

waarin:
σL zijn de spanningen in het beton ten gevolge van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen;
σR zijn de spanningen in het beton ten gevolge van verhinderde inwendig opgelegde vervormingen (b.v. krimpvervormingen) of uitwendig opgelegde vervormingen (b.v. steunpuntszettingen of temperatuurvariaties).
Als geen gedetailleerde berekening wordt uitgevoerd, moet $\sigma_R \geq 3$ N/mm^2 worden aangehouden.

Er dient rekening te worden gehouden dat de belasting op het betonelement, waarin de ankers zijn geplaatst, ook kan variëren. Een zone met drukspanningen voor het ene belastingsgeval kan bij een ander belastingsgeval tot trekspanningen leiden. In de praktijk zal blijken dat in de meeste gevallen met gescheurd beton gerekend dient te worden.

METSELWERK

Metselwerk is een samenstelling van stenen en specie. Daarbij is de druksterkte van de stenen bij oude bouwwerken meestal hoger dan die van de specie (voegen). Een verankering wordt dan ook bij voorkeur in de steen gemaakt. Wij onderscheiden twee metselwerkgroepen:

Geperforeerd metselwerk
Ook hier zijn twee soorten te onderscheiden. Holle bouwstenen met open structuur (lichte holle stenen), deze hebben meestal een geringe druksterkte, holle ruimten en zijn zeer poreus. Daarnaast bestaan geperforeerde en holle bakstenen met dichte structuur (holle bakstenen en holle kamerstenen/verblendstenen), deze zijn meestal uit hetzelfde drukvaste materiaal vervaardigd als de baksteen of klinker, echter voorzien van holle ruimten.

Ongeperforeerd metselwerk
Massieve bouwstenen hebben geen holle ruimten en zijn daardoor, over het algemeen, drukvaster dan geperforeerde bouwstenen.

CELLENBETON

Het hoge eigen gewicht van normaal beton, alsmede de geringe warmte isolatie, kan voor bepaalde toepassingen een nadeel zijn. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van lichtbetonsoorten met een volumieke massa van 2,0 kg/m^3, zoals cellenbeton. Cellenbeton is een van de grootste uitdagingen op bevestigingsgebied.

BOREN

Ook bij het boren is de bouwstof bepalend. Er zijn 4 boormethoden te onderscheiden:

- **Roterend boren**
  Zonder slag.

- **Slagboren**
  Hoge toeren met een groot aantal lichte slagen met een klopboormachine.

- **Hamerboren**
  Lage toeren met een gering aantal slagen, echter met een hoge slagenergie.

- **Boren met diamant**
  Deze methode wordt in het algemeen toegepast bij grote boorgaten (doorvoeringen) of in het geval van een dichte wapening.

De bouwstof bepaalt de boormethode. In principe geldt:
- Massieve bouwstoffen: slag- of hamerboren.
- Holle bouwstoffen, bouwstoffen met geringe druksterkte en cellenbeton: roterend boren, om te voorkomen dat het boorgat niet te groot wordt en in holle stenen de wandjes tussen de kamers niet uitbreken. Nog een tip voor het normaal boren: hardmetaalboren, die zoals bij staalboren scherp geslepen zijn, boren sneller.

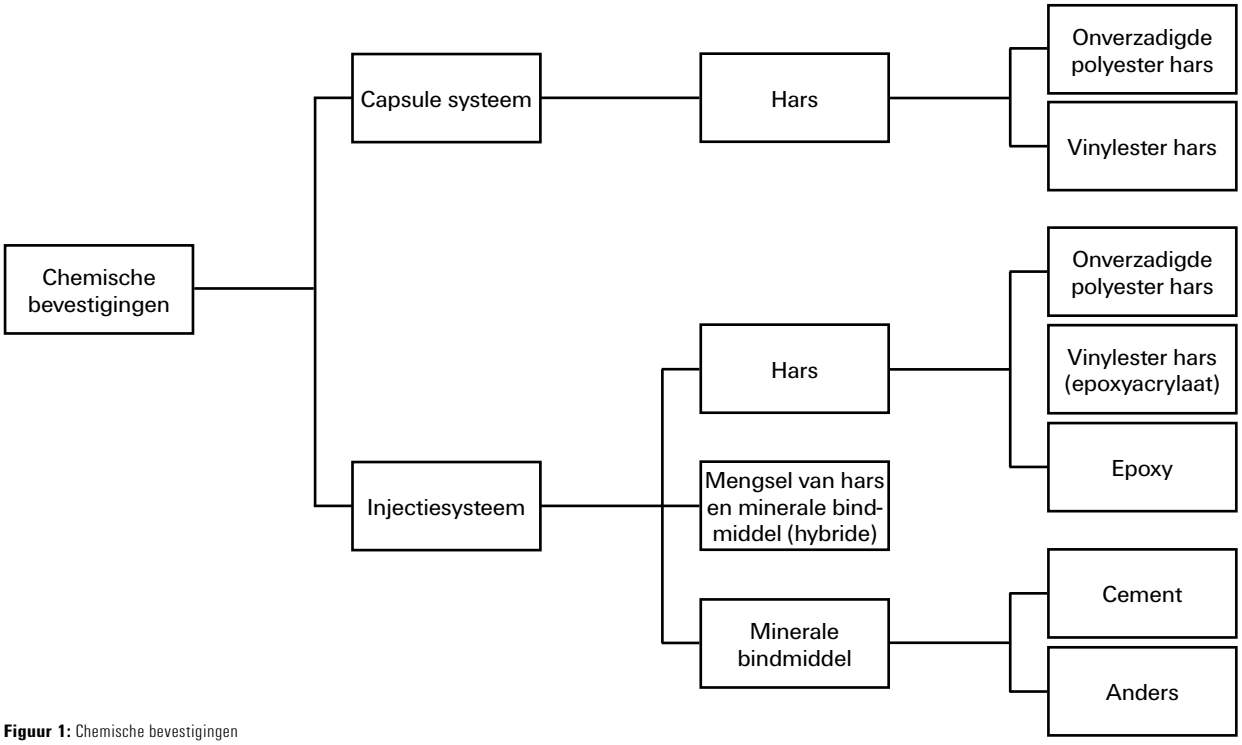
Tijdens of na het boren dient het boormeel te worden verwijderd. Een niet gereinigd boorgat vermindert de trekkracht van de bevestiging! De aanhechting is bij een onvoldoende gereinigd boorgat niet genoeg om de hoge opneembare waardes te kunnen garanderen.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

2. Chemische bevestigingssystemen

BASIS

Chemische bevestigingen zijn systeemankers en bestaan uit een ankerstang en injectiemortel of chemische capsule. Deze systemen zijn verkrijgbaar in verschillende varianten. Als bindmiddel voor de mortel wordt gebruik gemaakt van organische hars en cement of een mengsel van beiden. Het productassortiment van fischer beslaat verscheidene typen chemische bevestigingssystemen.



Figuur 1: Chemische bevestigingen

CAPSULE SYSTEMEN

- fischer (Eurobond) Glascapsulesysteem R (vinylester)

De capsule systemen bestaan uit een ankerstang, een zeskant moer, een ring en een chemische capsule. De capsule bevat een hars, een verharder en een kwarts aggregaat en wordt geplaatst in een boorgat, dat vrij is gemaakt van boormeel. Gebruikmakend van een hamerboor wordt vervolgens de draadstang met een hamer-draai-beweging tot de benodigde bevestigingsdiepte ingebracht. De glascapsule wordt hierdoor vernietigd; de hars, de verharder en het kwarts aggregaat worden gelijkmatig gemengd en het ringvormig gat tussen de draadstang en de wand van het boorgat wordt gevuld. De hoeveelheid mortel in de glascapsule is, rekening houdend met mogelijke boorgat toleranties, zo gedimensioneerd dat de overtollige mortel uit het boorgat zal worden geperst na het bereiken van de benodigde bevestigingsdiepte. Dit is een belangrijk criterium en visueel controlemiddel voor de volledige dekking van de draadstang met chemie.

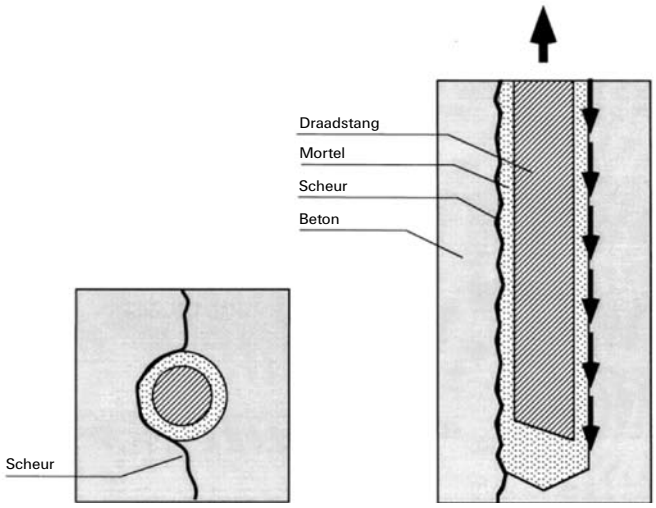
INJECTIESYSTEMEN

- fischer Injectiemortel FIS V 360 S, FIS V 950 S, FIS VW 360 S, FIS VS 300 T, FIS VS 150 C (Hybride = vinylester + cement)
- fischer Highbond Injectiemortel FIS HB 345 S, FIS HB 150 C (Vinylester)
- fischer Injectiemortel FIS EM 390 S, FIS EM 1100 S (Epoxy)
- fischer Injectiemortel FIS VT 380 C (Vinylester)

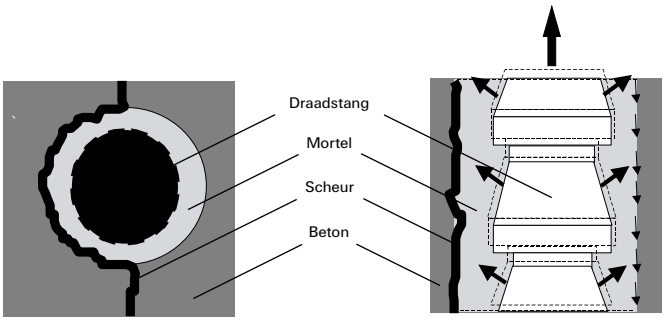
Injectiesystemen bestaan uit een bevestigingsonderdeel, b.v. een ankerstang of een binnendraadanker en een mortelkoker met aparte kamers voor hars en verharder. De hars en verharder worden uitgeperst in vaste verhoudingen, gebruik makend van een injectiepistool en gelijkmatig vermengt in een speciale mengtuit aan de top van de koker. Mocht de mortel in de mengtuit verharden, b.v. door een onderbreking tijdens het werken, dan kan de koker nog steeds gebruikt worden door simpelweg een nieuwe mengtuit toe te passen.
Zodra de mortel geïnjecteerd is, kan het bevestigingsonderdeel in het boorgat geplaatst worden. De overtollige mortel die tijdens de montage van de ankerstang of binnendraadanker uit het boorgat geperst wordt, na bereik van de benodigde verankeringsdiepte, is een belangrijk visueel controlemiddel.

Traditionele capsule- of injectieankers, met uitzondering van de FIS EM, bestaande uit een ankerstang of een binnendraadanker en mortel, zijn niet geschikt voor het opnemen van trekbelastingen in gescheurd beton. Voor deze toepassing is het fischer Highbond systeem FHB II ontwikkeld, een speciaal systeem geschikt voor gescheurd beton. De fischer Ankerstang FHB II is een Ankerstang met verscheidene conussen. De ankerstang is speciaal gecoat om adhesie tussen de ankerstang en de mortel te voorkomen. De mortel wordt geleverd in kokers. De werkwijze van plaatsing is vergelijkbaar met dat van traditionele Injectiesystemen: hars en verharder worden uitgeperst in vaste verhoudingen, gebruikmakend van een injectiepistool, en gelijkmatig verdeeld in een speciale mengtuit aan de top van de koker. Zodra de mortel geïnjecteerd is, kan het FHB II anker in het boorgat geplaatst worden. De uitgeperste mortel rond het boorgat geeft de volledige vulling van het boorgat aan.

Wanneer een trekkracht wordt aangebracht op de ankerstang, worden de conussen tegen de uitgeharde mortel aangetrokken. Door de uitzettingskracht ontstaan wrijvingskrachten tussen de mortel en de wand van het boorgat. Deze zijn hoog genoeg om externe trekbelastingen op te vangen zonder gebruik te maken van de adhesiesterkte van de mortel. In ongescheurd beton functioneren deze ankers door hechting en bij gescheurd beton door inklemming en wrijving (spreidkracht). Het FHB II anker valt in de groep 'moment gecontroleerde chemische ankers'. Figuur 2 laat het effect zien van een scheur op een gewoon chemisch anker en op een moment gecontroleerd chemisch anker.



Figuur 2a: Aantasting van het hechtvermogen bij een standaard chemisch anker



Figuur 2b: Aantasting van het hechtvermogen bij een moment gecontroleerd anker

Door de hoge treksterkte van de mortel ontstaat de scheur bij gewone chemische ankers (ankerstang en glascapsule) tussen de uitgeharde mortel en de wand van het boorgat (figuur 2a). Dit leidt op zijn beurt tot het falen van de hechting tussen de mortel en de wand van het boorgat aan een kant van het oppervlak met ca. 50%. Hierdoor wordt een excentrische trekkracht gegenereerd, parallel aan het overgebleven gehechte oppervlak tussen anker en beton, resulterend in een verdere reductie van de hechtcapaciteit. Om deze redenen wordt het draagvermogen van standaard chemische ankers, met uitzondering van de EM mortel, in gescheurd beton aanzienlijk gereduceerd.

Moment gecontroleerde chemische ankers worden op een vergelijkbare manier getroffen door scheuren als de standaard producten, namelijk met het falen van de hechting aan een kant van het gehechte oppervlak (figuur 2b). Door het aangebrachte moment of de optredende trekkracht is een (voorspan)kracht in de ankerstang voorhanden. De verschillende conussen drukken radiaal tegen de uitgeharde mortel. Door de drukkracht in combinatie met een wrijvingscoëfficiënt ontstaat een wrijvingskracht. Bij een optredende scheur ontstaat ruimte tussen mortel en boorgatwand, door de mogelijkheid van naspreiden wordt die direct overbrugd. De ontstane wrijving tussen mortel en beton is voldoende om de toegepaste externe kracht over te brengen op het beton.

VINYLESTER HARS, STYREENVRIJ (FIS HB, FIS VT)

Het FHB II anker heeft een kleine boordiameter en boordiepte nodig om een hoge kracht op te kunnen nemen. Tevens is er een glascapsule beschikbaar, de FHB II PF, die bij een standaard temperatuur van 20°C in 2 minuten volledig kan worden belast.

- Molecuul reeks: Vinylester hars
- Reactief oplosmiddel: Methacrylaten (inclusief bijmengsels)

Voordelen:

- Styreenvrij, dus geen gezondheidsrisico.
- Hoge chemische weerstand / duurzaamheid.
- Hoge temperatuur weerstand, resistent tot 120°C, geen beperkingen voor luchttransport en opslag.
- Minimale geuroverlast.

De hechtsterkte van de mortels hangt grotendeels af van het schoonmaken van het boorgat. Als het boorgat niet grondig wordt schoongemaakt, neemt de belastingssterkte af als gevolg van achtergebleven stof op de wand van het boorgat. Deze tendens resulteerde in het ontwikkelen van de zogenaamde hybride systemen met een gereduceerde gevoeligheid voor de wijze van schoonmaken van het boorgat.

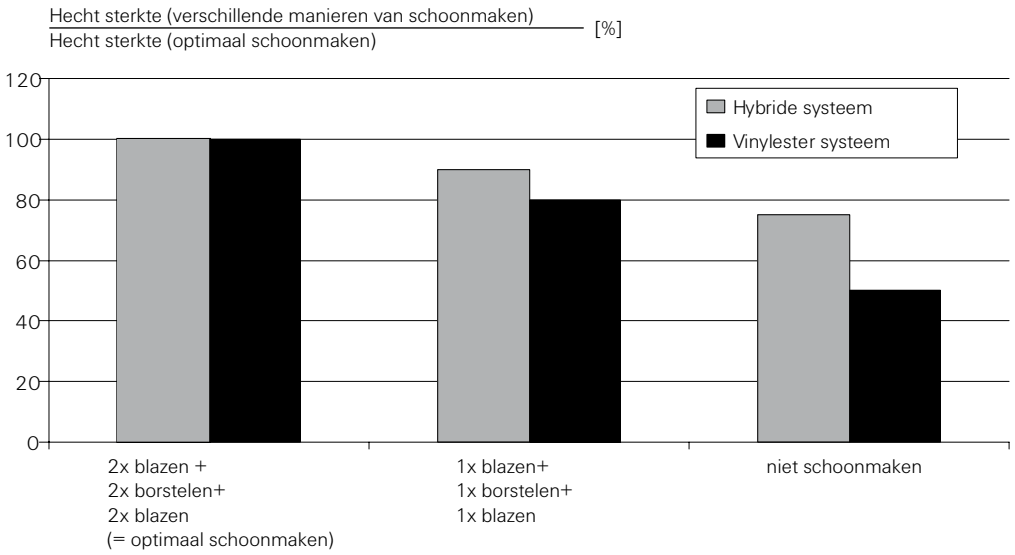
Bevestigingstechniek voor gevorderden

HYBRIDE VINYLESTER HARS, MET CEMENT (FIS V, FIS VS)

- Molecuul reeks / hechtmiddel: Vinylester / cement
- Reactief oplosmiddel: Methacrylaat en water

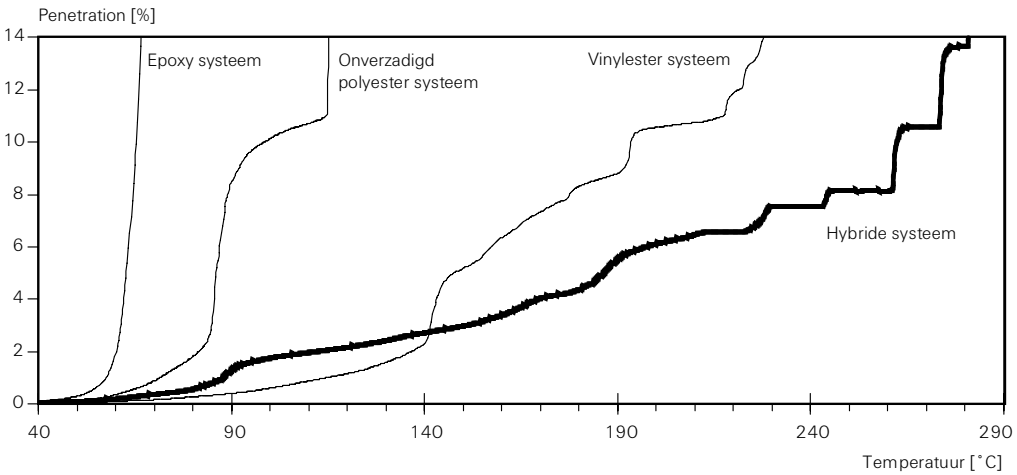
Voordelen:
- Goed verenigbaar met beton, metselwerk en cellenbeton
- Lage gevoeligheid voor de wijze van schoonmaken van het boorgat
- Styreenvrij, dus niet kankerverwekkend
- Hoge chemische weerstand / duurzaamheid
- Hoge temperatuur weerstand
- Hoge ontbrandingstemperatuur (100°C), geen beperkingen voor luchtvervoer en opslag
- Hoge sterkte met lage spreiding
- Minimale krimp
- Geschikt voor beton / massief en geperforeerd metselwerk

De hybride systemen bestaan uit een organisch hechtmiddel (vinylester) en een mineraal hechtmiddel (cement), zodat de voordelen van beide materialen worden gecombineerd. Dit houdt in dat het hoog reactief organisch element zorgt voor een relatief snelle hechting, terwijl de minerale component zorgt voor een hoge ontbrandingstemperatuur (ook voor het chemisch hechtmiddel) samen met een vermindering van de gevoeligheid voor het schoonmaken van het boorgat. Het stavendiagram in figuur 3 laat de invloed zien van verschillende wijzen van schoonmaken van het boorgat op de hechtsterkte van de mortel. Het figuur is van toepassing op hybride systemen en voor vinylester systemen.



Figuur 3: Invloed van het schoonmaken van het boorgat op de hechtsterkte

Een verder voordeel van hybride systemen is de weerstand tegen een hoge temperatuur. Figuur 4 laat het temperatuurgedrag zien van verschillende materialen, gebruik makend van een thermo-mechanische temperatuur doordringbaarheids test. Al bij lage temperaturen bezwijkt de epoxy en bij iets hogere temperaturen ook de onverzadigde polyester. Het vinylester materiaal heeft veel hogere temperaturen nodig voordat het zacht begint te worden, terwijl de hybride systemen het best bestand zijn tegen hoge temperaturen.



Figuur 4: Het gedrag van verschillende harssystemen onder toenemende temperaturen

fischer
innovative solutions

EPOXY HARS (FIS EM)

Naast de verschillende al beschreven typen chemische mortels is ook epoxy verkrijgbaar. Het voornaamste voordeel van dit materiaal is de minimale krimp en grote hechtcapaciteit. Dit resulteert in een hoge sterkte en minder afhankelijkheid van de wijze en het effect van het schoonmaken van het boorgat.
Een groot voordeel van de epoxy mortel is dat de EM mortel ook goedgekeurd is om te gebruiken in gescheurd beton of diamant geboorde gaten. Dit in combinatie met een goedkeuring voor zowel ankerstangen en wapening, geeft een hoogwaardig meervoudig inzetbaar product. De temperatuur weerstand is maximaal +72°C. De uithardingtijd is afhankelijk van de temperatuur meer dan 10 uur. Vinylester hars bereikt ongeveer 80 tot 90% van zijn maximum sterkte na een uithardingtijd van 30 minuten, terwijl epoxy hars in dezelfde tijdsperiode slechts 10% van zijn maximum sterkte heeft bereikt.

EIGENSCHAPPEN VAN INJECTIEMORTELS

De volgende details geven belangrijke informatie over de fischer injectiesystemen: FIS V 360 S, FIS V 950 S, FIS VS 150 C, FIS HB 345 S, FIS HB 150 C, FIS EM 390 S en FIS EM 1100 S, alsook over hun prestaties en test resultaten.

	Dichtheid	Viscositeit	Thermische geleiding	Thermische weerstand	Druksterkte
FIS V 360 S / FIS V 950 S	1,70 g/cm^3	120 - 160 Pas	0,65 W/mk	21,9 ± 17,1 x10^9 Ωcm	> 60 N/mm^2
FIS VS 150 C	1,70 g/cm^3	100 - 140 Pas	0,73 W/mk	0,39 ± 0,3 x10^{12} Ωcm	> 60 N/mm^2
FIS HB 345 S, FIS HB 150 C	1,65 g/cm^3	250 - 300 Pas	0,78 W/mk	8,39 ± 9,26 x10^{15} Ωcm	> 100 N/mm^2
FIS EM 390 S	1,45 g/cm^3	+/- 100 Pas	0,33 W/mk	69 ± 6 x 10^{15}Ωcm	> 100 N/mm^2
FIS VT 380 C	1,75 g/cm^3	180 - 230 Pas	0,87 W/mk	120.4 ± 29,8 x 10^{12} Ωcm	> 50 N/mm^2

Tabel 1: Technische eigenschappen van fischer Injectiemortels

GEBRUIKSTEMPERATUREN

De fischer Injectiesystemen FIS V 360 S, FIS V 950 S, FIS VS 150 C, FIS VS 300 T, FIS VW 360 S en FIS HB 345 S kunnen gebruikt worden tot een temperatuur van +120°C. De maximum temperatuur waaraan de mortel over een langere periode aan wordt blootgesteld, mag niet hoger zijn dan +80°C.
Voor de FIS EM 390 S en FIS EM 110 S geldt een maximale temperatuur van +72°C. Tijdens het aanbrengen mag de temperatuur van de verankeringsondergrond niet lager worden dan –5°C, ervan uitgaande dat de temperatuur van de koker minstens +5°C is.

HOUDBAARHEID

Chemische capsule FHB II-PF, (Eurobond) Glascapsule R M, Glascapsules UKA Multicone Chemische Capsule
De glascapsules moeten worden beschermd tegen direct zonlicht en warmtebronnen. Ze moeten worden opgeslagen op een droge plaats met een temperatuur niet hoger dan +25°C. Een korte termijn opslag (max. 14 dagen) bij een temperatuur tot +35°C is mogelijk. Bij een opslag onder ideale omstandigheden is de houdbaarheid minstens 36 maanden (voor de FHB II-PF geldt een houdbaarheid van minstens 24 maanden).

fischer Injectiemortel FIS V 360 S, FIS V 950 S, FIS VS 150 C, FIS VS 300 T, FIS VW 360 S en FIS VT 380 C
De injectiekokers moeten worden beschermd tegen direct zonlicht en warmtebronnen. Ze moeten worden opgeslagen op een droge plaats met een temperatuur tussen de +5°C en +25°C. Een korte termijn opslag (max. 14 dagen) bij een temperatuur tussen de –10°C en +35°C is mogelijk. Bij een opslag onder ideale omstandigheden is de houdbaarheid minstens 18 maanden (voor de FIS VW 360 S en FIS VT 380 C geldt een houdbaarheid van minstens 15 maanden).

fischer Injectiemortel FIS HB 345 S, FIS HB 150 C (mortel van fischer Highbond systeem FIS HB)
De injectiekokers moeten worden beschermd tegen direct zonlicht en warmtebronnen. Ze moeten worden opgeslagen op een droge plaats met een temperatuur tussen de +5°C en +25°C. Een korte termijn opslag (max. 14 dagen) bij een temperatuur tussen de –10°C en +35°C is mogelijk. Bij een opslag onder ideale omstandigheden is de houdbaarheid minstens 24 maanden.

fischer Injectiemortel FIS EM 390 S, FIS EM 585 S en FIS EM 1100 S
De injectiekokers moeten worden beschermd tegen direct zonlicht en warmtebronnen. Ze moeten worden opgeslagen op een droge plaats met een temperatuur tussen de +5°C en +25°C. Een korte termijn opslag (max. 14 dagen) bij een temperatuur tussen de –10°C en +35°C is mogelijk. Bij een opslag onder ideale omstandigheden is de houdbaarheid minstens 36 maanden.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

CHEMISCHE WEERSTAND

De weerstand van de uitgeharde mortel tegen chemische stoffen is bepaald door opslag van monsters in de verschillende chemische media met kwartszand.

Chemische stof	Concentratie (%)	Weerstand	Geen weerstand
Accuzuur		•	
Aceton	100		•
Azijnzuur	geconcentreerd	•	
	10	•	
Amoniak	geconcentreerd	•	
Aniline	100		•
Benzeen	100		•
Benzine	100	•	
Boorzuur, opgelost in water	elke concentratie	•	
Calciumcarbonaat, emulsie in water	elke concentratie	•	
Calciumchloride, opgelost in water	elke concentratie	•	
Calciumhydroxide		•	
Bijtende soda oplossing	50		•
	40	•	
Diesel olie	100	•	
Ethylalcohol	96	•	
Mierzuur	100	•	
	10	•	
Formaldehyde, opgelost in water	30	•	
Freon	100	•	
Brandstof olie	100	•	
Glycol (ethyleenglycol)	100	•	
Glycerine	100	•	
Zoutzuur	geconcentreerd		•
	20	•	
Isopropylalcohol	100	•	
Melkzuur, opgelost in water	elke concentratie	•	
Lijnzaad olie	100	•	
Magnesium chloride, opgelost in water	elke concentratie	•	
Methanol	100		•
Motor olie (SAE 20 W-50)	100		•
Salpeterzuur	geconcentreerd		•
	10	•	
Oliezuur	100	•	
Kaliumcarbonaat, opgelost in water	elke concentratie	•	
Kaliumchloride, opgelost in water	elke concentratie	•	
Kalium nitraat, opgelost in water	elke concentratie	•	
Carbolzuur	100		•
Carbolzuur, opgelost in water	1	•	
Tetrachlooretheen	100		•
Fosforzuur	geconcentreerd	•	
	10	•	
Natriumcarbonaat, opgelost in water	elke concentratie	•	
Natriumchloride (zout), opgelost in water	elke concentratie	•	
Natriumfosfaat, opgelost in water	elke concentratie	•	
Zwavelzuur	geconcentreerd		•
	30	•	
Wijnsteenzuur, opgelost in water	elke concentratie	•	
Terpentine	100	•	
Tetrachloorethyleen	100		•
Tolueen	100		•
Trichloorethyleen	100		•
Natriumsilicaat	elke concentratie	•	

Tabel 2: Chemische weerstand van fischer Injectiemortels

GEDRAG ONDER PERMANENTE BELASTING

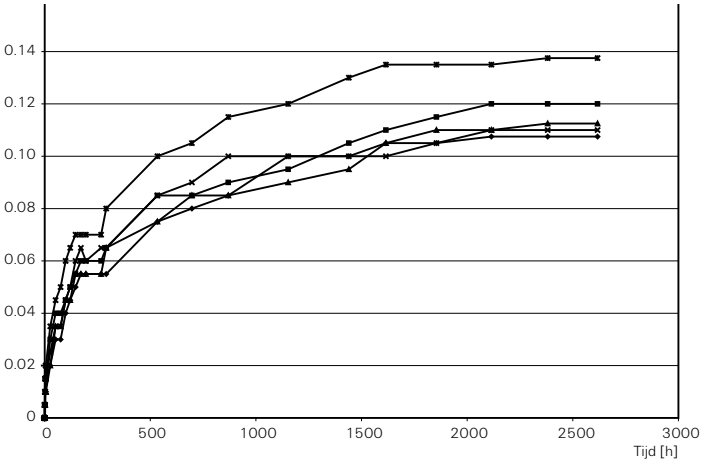
De ankers moeten de permanente belastingen over een bepaalde periode kunnen verdragen zonder al te grote verplaatsing te vertonen. Om deze reden is het lange termijn gedrag van de bevestigingen erg interessant. Dit geldt in het bijzonder voor de mortel, omdat wanneer de mortel onderworpen wordt aan permanente belasting, het visco-elastisch gedrag een verschil in sterkte aanduidt tussen kortere of langere perioden.

Om dit gedrag beter te begrijpen, zijn twee series testen uitgevoerd op de Injectiemortel FIS V 360 S, gebruikmakend van M12 ankers. De toegepaste permanente belasting van F = 27,4 kN was hoog en ongeveer 2,2 keer de aangeraden belasting voor beton C20/25. De testen zijn zowel uitgevoerd bij kamertemperatuur (+20°C) als bij hogere temperaturen (+50°C en +72°C). De hogere temperatuur komt uit de Europese Richtlijn voor Technische Goedkeuringen (ETAG, deel 5) voor chemische ankers. Dit stelt de fabrikant in staat de gebruikstemperaturen te kiezen die hij nodig heeft. Desalniettemin is de maximum lange termijn temperatuur 0,6 keer de korte termijn waarde. Voor de Injectiemortel FIS V raadt fischer de volgende grenzen aan:

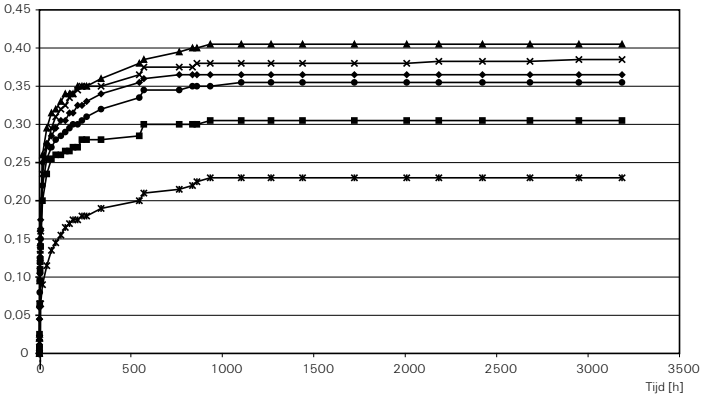
- Grens 1: maximum korte termijn temperatuur T = + 80°C
- Grens 2: maximum korte termijn temperatuur T = + 120°C

De maximum lange termijn temperaturen zijn dus respectievelijk T = + 50°C (grens 1) en T = + 72°C (grens 2).

Figuur 5 en 6 geven de anker verplaatsingen ten gevolge van de permanente belasting weer als functie van de tijd, zoals gemeten in de tests. De testperiode was 4 - 4,5 maand en dus langer dan de minimum testperiode uit de Europese Richtlijnen.



Figuur 5: Ankerverplaatsing ten gevolge van permanente belasting als functie van de tijd (T=+ 20 °C)



Figuur 6: Ankerverplaatsing ten gevolge van permanente belasting als functie van de tijd (T=+ 72 °C)

Zelfs onder hoge permanente belasting neemt de verplaatsing, gemeten tegen de tijd, af (figuur 5 en 6). Gedurende de laatste 1.000 tot 2.000 uur is er weinig tot geen toename van de verplaatsing. Na 3.000 uur is de maximum verplaatsing respectievelijk s = 0,11 mm tot s = 0,14 mm (T = +20°C) en s = 0,23 mm tot s = 0,40 mm (T = +72°C). De gemeten verplaatsing is minder dan dat van korte termijn tests van dezelfde temperatuur. Met een lagere permanente belasting, in de buurt van de geadviseerde belasting, kunnen kleinere verplaatsingen worden verwacht.

Geen van de geteste ankers bezweek onder de permanente belasting. Na beëindiging van de tests met permanente belasting, werd de sterkte van het anker opnieuw getest. Er werd geen overgebleven invloed gevonden van de voorheen toegepaste permanente belasting.

De testdata tonen duidelijk aan dat de geteste mortel in staat is een trekbelasting te verdragen over een langere periode.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

CHEMISCHE BEVESTIGINGSSYSTEMEN EN WATER

In de Europese Technische Goedkeuring Richtlijn (ETAG, Nr. 001, deel 5) wordt gesproken van bevestiging in een:

1 Droog boorgat:
Beton is droog. Ook een diamant geboord gat waar het water direct na het boren uit wordt verwijderd, beschouwt de ETAG als een droog boorgat.

2 Vochtig boorgat:
Boorgat staat gedurende maximaal acht dagen vol met water. Indien het water na maximaal acht dagen uit het boorgat wordt verwijderd, beschouwt de ETAG het als een vochtig boorgat.

3 Door water verzadigd boorgat:
Boorgat staat vol water tijdens de montage van het anker.

4 Watergevuld boorgat:
Boorgat is onder de waterspiegel gesitueerd tijdens de montage van het anker.

Voor elke genoemde categorie kunt u chemische verankeringen van fischer toepassen. Wel zijn er randvoorwaarden verbonden aan succesvolle toepassingen bij het bevestigen in vochtige, door water verzadigde of onder water boorgaten:

- Chemische bevestigingssystemen van fischer kunnen alleen in overleg met fischer in zout (zee)water worden toegepast.
- Het water mag geen schadelijke chemische verbindingen bevatten.
- Boorgat boren en ankers monteren conform montagevoorschriften.
- Boormeel en ander restmateriaal uit het boorgat verwijderen d.m.v. borstel en lucht- /waterdruk.

a) fischer (Eurobond) Glascapsulesysteem R
Het fischer Eurobond R mag conform ETA toegepast worden in een droog, vochtig, door water verzadigd en een watergevulde boorgat. Een uitzondering is de Draadstang M30. Deze is conform ETA niet geschikt voor watergevulde boorgaten.

Indien u de genoemde randvoorwaarden aanhoudt, kunnen de toelaatbare goedgekeurde belastingwaardes zoals beschreven in de Europese Technische Goedkeuring en/of catalogus worden toegepast. Dit systeem is alleen na opruwen van het boorgat geschikt voor diamant geboorde gaten.

b) fischer Injectiemortel FIS V
Het fischer Injectiesysteem FIS V mag conform ETA toegepast worden in een droog en een vochtig boorgat. Het is niet geschikt voor door water verzadigde boorgaten of watergevulde boorgaten. Dit systeem is alleen na opruwen van het boorgat geschikt voor diamant geboorde gaten.

c) fischer Injectiemortel FIS EM
Het fischer Injectiesysteem FIS EM is goedgekeurd voor toepassing in gescheurd beton. Dit systeem mag worden toegepast in een droog, vochtig, door water verzadigd en een watergevuld boorgat. Bij de toepassing in door water verzadigde en watergevulde boorgaten moet u de opneembare belasting reduceren (reductiefactor 0,7). Dit systeem is bijzonder geschikt voor diamant geboorde gaten.

d) fischer Highbond systeem FIS HB
Het fischer Highbond injectiesysteem FHB bestaat uit de FIS HB Injectiemortel en speciale FHB-Ankerstangen en is goedgekeurd voor toepassing in gescheurd beton. Dit hoog kwalitatieve systeem mag worden toegepast in een droog en/of een vochtig boorgat.
Dit systeem is geschikt voor diamant geboorde gaten. Rapport is beschikbaar.

e) fischer Injectiemortel FIS VS
Het fischer Injectiesysteem FIS VS mag toegepast worden in een droog en een vochtig boorgat. Het is niet geschikt voor door water verzadigde boorgaten of watergevulde boorgaten. Dit systeem is alleen na opruwen van het boorgat geschikt voor diamant geboorde gaten.

f) fischer Injectiemortel FIS VT
Het fischer Injectiesysteem FIS VT is goedgekeurd voor toepassing in een droog, vochtig en watergevuld boorgat. Dit systeem is niet geschikt voor diamant geboorde gaten.

Veiligheidsinformatiebladen van onze producten zijn op aanvraag leverbaar, u kunt deze ook bekijken op www.msds.nl.

3. Bevestigingssystemen en brandveiligheid

BRANDGEDRAG VAN BOUWMATERIALEN EN HUN AANDUIDING

DIN 4102 maakt onderscheid tussen bouwmaterialen en bouwdelen. Bouwmaterialen bestaan uit een materiaalsoort (beton, staal, hout...) en verschillen daardoor in brandbaarheid. Dat is de reden waarom ze, ongeacht hun vorm, onderscheiden kunnen worden op grond van hun brandgedrag (tabel 3).
Bouwdelen bestaan uit verschillende soorten bouwmaterialen. Ze worden als een geheel beoordeeld en naar hun brandwerendheidsduur geclassificeerd.

Bouwmaterialen klasse	Officiële beschrijving
A	Niet ontvlambare bouwmaterialen
A1	
A2	
B	Ontvlambare bouwmaterialen
B1	Slecht ontvlambare bouwmaterialen
B2	Ontvlambare bouwmaterialen
B3	Licht ontvlambare bouwmaterialen

Tabel 3: Bouwmaterialen klassen volgens DIN 4102 deel 1.

Brandwerendheidsduur
De brandwerendheidsduur geeft aan hoe goed een materiaal bestand is tegen vuur over een bepaalde tijdsperiode.
Bijvoorbeeld: F 30
Uitleg: Het bouwdeel heeft volgens de condities in de temperatuur/tijd curve, een brandwerendheidsduur van 30 minuten. Voor F 30 wordt de term brandvertragend gebruikt. Bouwdelen lopend vanaf F 90 worden aangeduid als brandwerend.

Brandgedrag
De letters naast de brandklasse geven het brandgedrag van een bouwdeel aan (tabel 3). Een brandwerend bouwdeel gemaakt van niet-ontvlambare bouwmaterialen met een brandklasse F 30 wordt dienovereenkomstig aangeduid met F 30 A. De aanduiding AB staat voor een combinatie van ontvlambare en niet-ontvlambare materialen.

Aanduiding en classificatie van bevestigingen
Voor bevestigingen (pluggen en ankers) wordt over het algemeen alleen gebruik gemaakt van de brandklasse, bijvoorbeeld F 90. Het gebruik van bevestigingen wordt gereguleerd door technische goedkeuringen. Deze goedkeuringen bevatten geen informatie betreffende de brandwerendheid in minuten. Uitzonderingen zijn de Duitse goedkeuringen voor de bevestiging van lichte plafondbekleding, bijvoorbeeld fischer Nagelanker FNA II, fischer Zykon inslaganker FZEA en fischer Inslaganker EA II A4 (tabel 4).

Type		EA II M8 x 40	EA II M10	EA II M12
Toelaatbare belasting per anker (kN)	Brandwerendheidsduur 90 min.	0,36	0,61	1,39
	Brandwerendheidsduur 120 min.	0,30	0,54	1,11
Tussenafstand	a ≥ [cm]	12	20	30
Randafstand	a, ≥ [cm]	6	10	15
Min. bouwdeeldikte	h ≥ [cm]	10	12	12

Tabel 4: fischer Inslaganker EA II

Speciale componenten
Andere bouwelementen zoals kabel systemen, luchtkanalen en brandcompartimenten worden getest op hun brandklasse volgens andere specificaties. Tabel 5 toont de verschillende brandklassen. Alle constructieve bevestigingen moeten minimaal dezelfde brandklasse hebben als het bevestigde element. Als een ventilatiekanaal, bijvoorbeeld, brandklasse F 90 heeft, dan moet er een anker met brandklasse F 90 of hoger gebruikt worden.

Brandklassen	
Brandklasse F	Algemeen toegepast; dragende of niet dragende wanden, balken en gordingen
Brandklasse W	Brandscheidingswanden, niet dragende buitenwanden inclusief railingen en daktrimmen
Brandklasse E	Functiebehoud van elektrische leidingen
Brandklasse T	Brandcompartimenten
Brandklasse G	Speciaal glas voor brandcompartimenten
Brandklasse L	Ventilatiekanaal
Brandklasse K	Kleppen in ventilatiekanalen
Brandklasse S	Kabelscheidingen
Brandklasse R	Omsloten pijpleidingen
Brandklasse I	Installatieschachten en -kanalen

Tabel 5: Brandklassen

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Europese standaard
Internationale brandveiligheidseisen zijn samengevat in de norm EN 13501 – deel 1. Voor verankeringen is tevens het TR 020 van de EOTA van toepassing. De letters s en d geven de rook (s) en druppel (d) criteria aan.

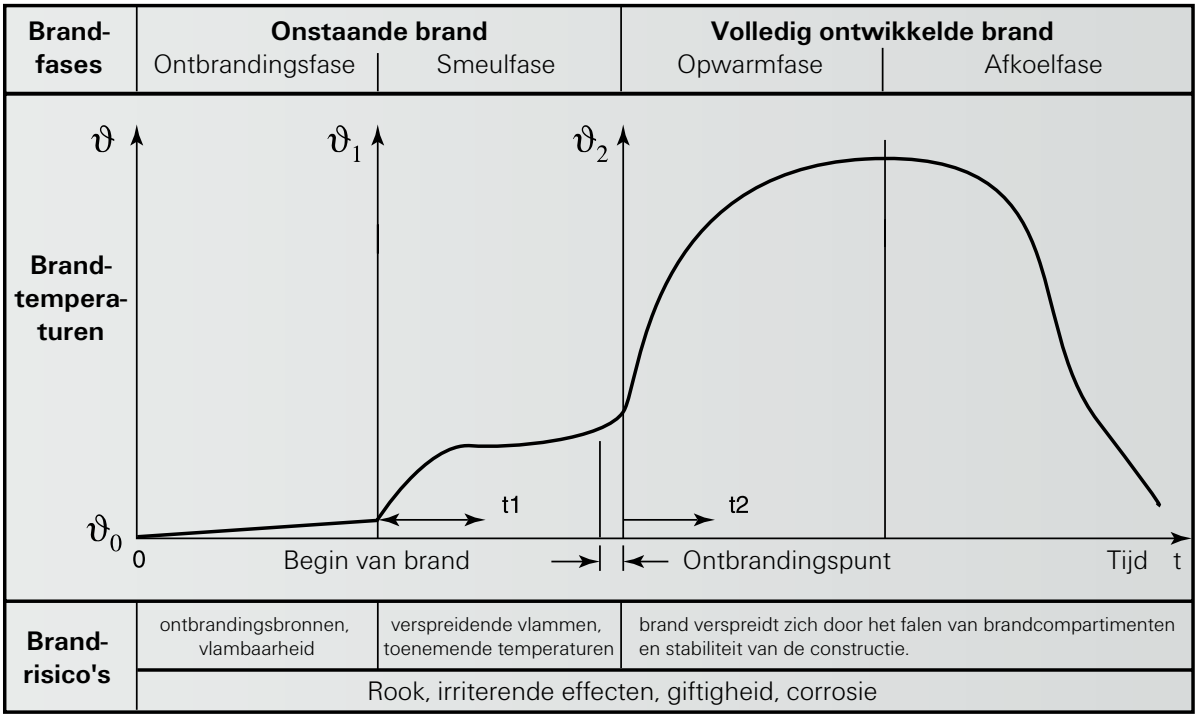
Officiële constructieve eisen	Bijkomende eisen		Europese klasse volgens DIN EN 13501-1		Klasse volgens DIN 4102-1
	Geen rook	Geen brandende deeltjes of druppels			
Brandwerend	•	•	A1		A1
Ten minste	•	•	A2	s1 d0	A2
Nauwelijks brandbaar	•	•	B, C	-s1 d0	B1
		•	A2	-s2 d0	
			A2, B, C	-s3 d0	
	•		A2, B, C	-s1 d1	
			A2, B, C	-s1 d2	
Ten minste			A2, B, C	-s3 d2	B2
Brandbaar		•	D	-s1 d0	
				-s2 d0	
				-s3 d0	
			E		
			D	-s1 d2	
				-s2 d2	
				-s3 d2	
Ten minste			E -d2		
Ontvlambaar			F		B3

Tabel 6: Klassificatie van bouwmaterialen (behalve vloerbedekking) aan de hand van brandgedrag

BRANDVERLOOP EN TEMPERATUUR/TIJD CURVEN

Om verankeringen onder invloed van vuur te beoordelen, zijn er herhaalbare simulatie tests nodig.

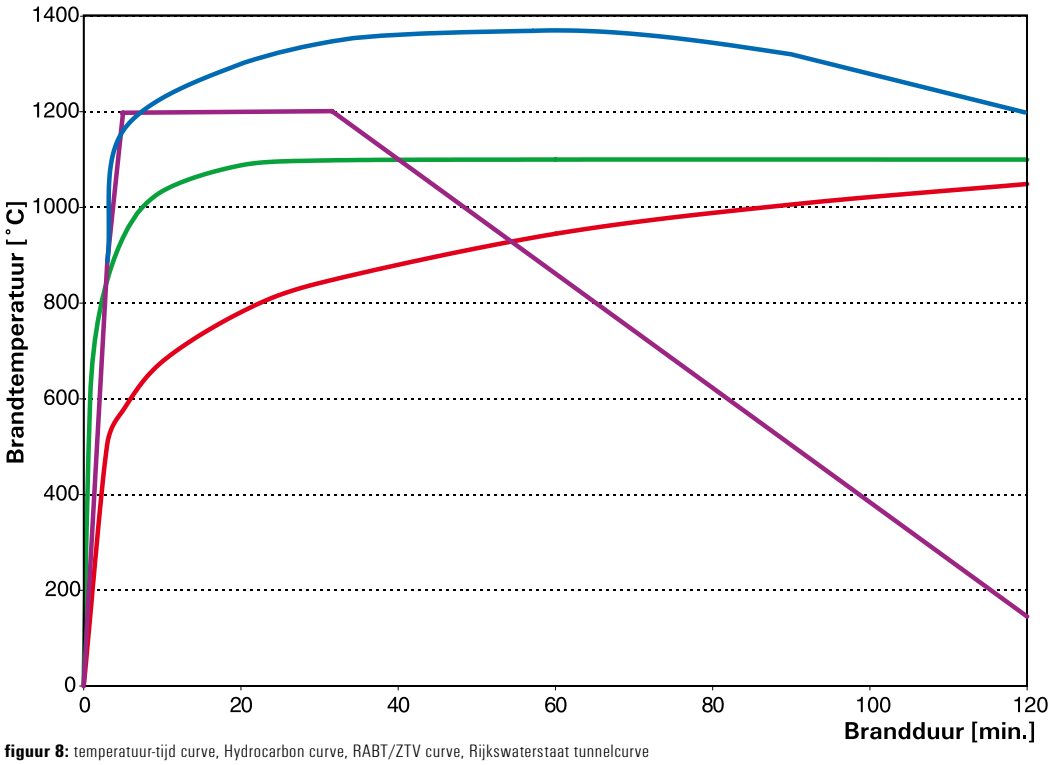
Realistisch brandverloop
Brand verloopt volgens het principe weergegeven in figuur 7. Er zijn twee duidelijke fasen; beginnende brand en volledig ontwikkelde brand. In het geval van de ontstaande brand is er een onderscheid tussen de ontbrandingsfase en de smeulende fase. In het geval van de vol ontwikkelde brand is er een onderscheid tussen de opwarmfase en de afkoelfase.
Volgens DIN 4102 deel 1 is de bouwmateriaal klasse de bepalende factor voor de beginnende brand (bijvoorbeeld A, A1, B3). In het geval van een volledige brand, is na het ontbrandingspunt de brandwerendheid van het bouwelement de bepalende factor (bijvoorbeeld F 90).



figuur 7: Brandfasen, brandtemperaturen (diagram) en brandgevaren

Standaard brand testen volgens de standaard temperatuur/tijd curve
Het brandeffect in relatie tot het temperatuur- en tijdsverloop wordt weergegeven in de standaard temperatuur/tijd curve (ETK) volgens DIN 4102 en ISO 834 (figuur 8). De ETK wordt gekarakteriseerd door een relatief langzame temperatuurstijging tot 1.050 °C na 120 minuten en wordt wereldwijd erkend als basis voor beoordeling. Zo kunnen de resultaten ook wereldwijd toegepast worden.

De temperatuur/tijd curve is de basis voor alle standaard brand tests. Er worden geen wetten gemaakt voor wat betreft de afkoelfase, derhalve wordt er geen rekening mee gehouden in de ETK. De snelle toename in temperatuur en de maximum temperatuur zijn zo gekozen dat bij het testen volgens de temperatuur/tijd curve resultaten worden verkregen die sterk overeenkomen met die van een echte brand.



figuur 8: temperatuur-tijd curve, Hydrocarbon curve, RABT/ZTV curve, Rijkswaterstaat tunnelcurve

Temperatuur curven voor speciale toepassingen
Naast de standaard temperatuur/tijd curve worden er verder ook temperatuur curven geaccepteerd voor speciale toepassingen. De hydrocarbon curve geeft de brandschade door brandbare vloeistoffen weer. In Duitsland worden tunnelbranden gesimuleerd door de RABT/ZTV tunnel curve en in Nederland worden ze voor tunnels gesimuleerd volgens de Rijkswaterstaat curve (figuur 8).

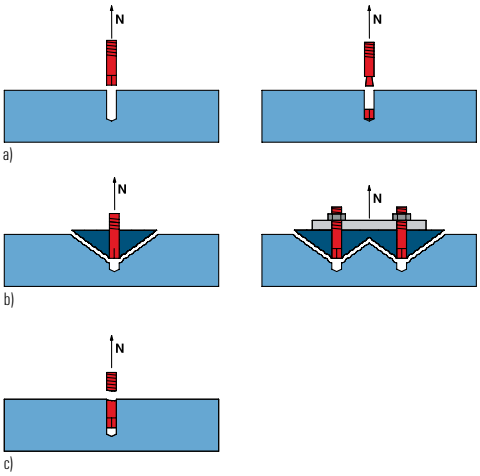
Brandtests onder echte omstandigheden
De fischer ondernemingsgroep werkt mee aan internationale onderzoeksprojecten naar brandgedrag. Naast analytische experimenten en modelberekeningen is er ook een focus op het uitvoeren van brand tests onder echte omstandigheden. In dit opzicht verspreidt het testgebied zich van kleine kamerbranden en huisbranden tot een brandtest in de Brenner snelwegtunnel. Deze brandtest vond plaats in juli 2001 als onderdeel van een rampen trainingsprogramma nabij Brixen, Italië. Drie doelen waren het belangrijkst tijdens de uitvoering van de test: Bepaling van de temperatuur afhankelijk van de afstand tot het betonoppervlak, het draagvermogen van de ankers tijdens de brand en na de brand.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

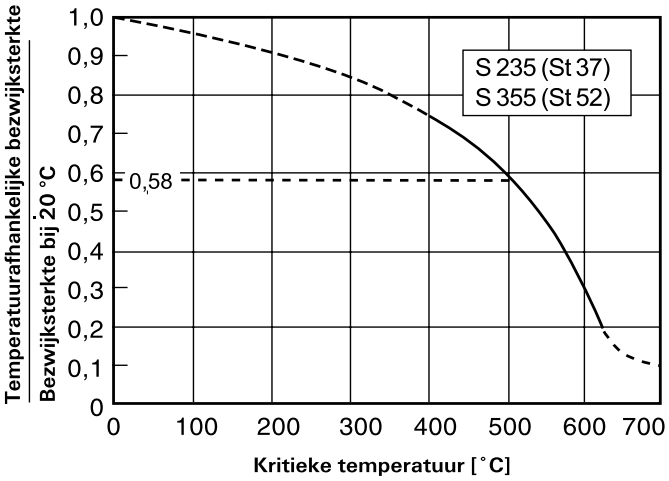
VEILIGHEIDSCONCEPT

De toelaatbare ankerbelastingen gespecificeerd in officiële goedkeuringen zijn maar een fractie van de bezwijkbelasting van het anker. Bij veel staalankers wordt een veiligheidsfactor van 3 aangehouden. Dit betekent, dat er rekening wordt gehouden met eventuele afwijkingen door onregelmatigheden in het bouwmateriaal, onnauwkeurigheden bij de montage of onvoorziene veranderlijke belastingen op het bouwdeel. In de brandtest wordt de bezwijkbelasting bepaald onder brandomstandigheden. Hier wordt de toelaatbare belasting uit de bezwijkbelasting bepaald door een veiligheidsfactor ≥ 1,0.
Omdat verschillende veiligheidsconcepten worden toegestaan voor officiële goedkeuringen en voor brandtest evaluaties, is het mogelijk dat de toelaatbare belasting bepaald door de brandtest hoger is dan dat gespecificeerd is door de goedkeuring. Desalniettemin moet de in de goedkeuring beschreven maximaal toelaatbare belasting gehandhaafd worden.

Bezwijkmechanismen
Bij hoge brandtemperaturen nemen de treksterkte en bezwijksterkte van staal en de druksterkte en treksterkte van beton af. Tijdens de brandtests kunnen bij de verankering in beton een drietal bezwijkmechanismen optreden.



Figuur 9: Bezwijkmechanismen ten gevolge van trekbelasting



Figuur 10: Het gedrag van staal onder invloed van de temperatuur

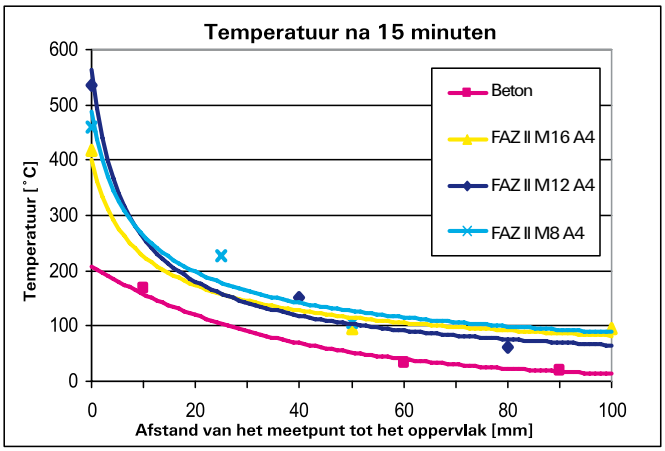
Staalbreuk (anker)
Bij toenemende temperatuur, neemt de sterkte van het staal af. Zodra de maximum sterkte bereikt is, bezwijkt het staal dat buiten de verankeringsondergrond steekt (figuur 9c). Figuur 10 laat zien hoe temperatuur het draagvermogen van staal kan veranderen. Bij een temperatuur van 500 °C is de temperatuursafhankelijke treksterkte nog maar 58% van dat van de treksterkte bij 20 °C.

Testresultaten tonen aan dat staalbreuk wordt bepaald door het type staal (koolstofstaal of roestvast staal) en de diameter van het anker. Dienovereenkomstig presteert roestvast staal beter dan koolstofstaal bij vergelijkbare brandbelasting. Ankers met kleinere diameters bezwijken eerder dan ankers met grotere diameters.

Betonkegelbreuk en achteruitbreken
De verschillende uitzettingscoëfficiënten van de betoncomponenten (toeslagstoffen, cement, water, wapening), alsook de hoge temperatuurverschillen tussen het blootgestelde oppervlak en de diepere lagen zorgen voor grote spanningen in het beton. Bovendien verdampt het water dat fysiek gebonden is aan het beton. Dit zorgt voor nog meer spanningen in het beton, waardoor in het bijzonder aan het betonoppervlak afsplinteren kan ontstaan.

Afsplinteren wordt sterk beïnvloed door de locatie en grootte van de wapening. Een dichte wapening van dunne staven is minder gunstig dan dikkere wapeningstaven op grotere afstand van elkaar.

Zoals weergegeven in figuur 11 neemt de temperatuur in het beton af naarmate de afstand tot het oppervlak groter wordt. Zo vormt de betondekking een temperatuurbescherming voor de wapening. Als de betondekking afsplintert, dan moet men rekening houden met de mogelijkheid van het bezwijken van de wapening.

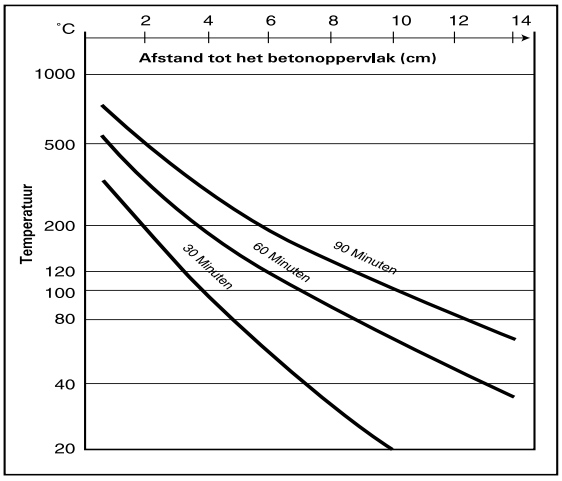


Figuur 11: fischer Doorsteekanker FAZ II A4 - temperaturen gemeten over de lengte van het boorgat

Nieuwe onderzoeksresultaten tonen dat betonkegelbreuk (figuur 9b) van goedgekeurde ankers met een verankeringsdiepte > 40 mm te verwaarlozen is. Uitzonderingen zijn weggecontroleerde spreidankers (bijvoorbeeld het fischer Inslaganker EA II). Deze type ankers worden alleen goedgekeurd voor het verankeren van lichte plafondbekleding en voor de toepassing in ongescheurd beton. Echter, in geval van brand zullen er scheuren in het beton ontstaan. Vanwege het gebrek aan naspreidingsvermogen, vertonen deze ankers een grote verplaatsing in gescheurd beton. Hierdoor kan de verankeringsdiepte zodanig afnemen, dat er rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid van betonkegelbreuk van de resterende betondekking.

Uittrekken / doortrekken
In langdurende branden zullen er scheuren binnenin het beton ontstaan. Deze zullen ook door het boorgat van het anker lopen. Moment gecontroleerde ankers, zoals het fischer Doorsteekanker FAZ II, zijn geschikt voor gebruik in gescheurd beton. Bij deze ankers is waargenomen dat uittrekken alleen kort voor het bezwijken van het beton plaatsvindt. Dit komt doordat deze ankers een zogeheten naspreidingsvermogen hebben: Als het boorgat wordt vergroot door een scheur, dan zal de op het anker werkende belasting de conus dieper in het segment (de spreidclip) trekken. Zo blijft de overgebrachte belasting hoog en vindt er geen grote verplaatsing plaats, zoals dat wel gebeurt bij weggecontroleerde spreidankers. Hetzelfde geldt voor achterinsnijdende ankers zoals het fischer Zykon anker FZA. Het deel van het anker dat geplaatst is in de conische achterinsnijding van het boorgat heeft een aanzienlijk grotere diameter dan dat in het cilindrische boorgat. Zo zal dit type anker grotendeels ongevoelig reageren op scheurvorming. Scheuren ontstaan door brand kunnen tijdens of na het afkoelen groter worden. In dit geval is het uittrekken na een brand ook mogelijk.

Bezwijken van de hechting
In het geval van de chemische bevestigingssystemen (zowel capsule als injectie) wordt de mortel bij hoge temperaturen zacht. Dit leidt tot het bezwijken van de hechting. Hybride systemen op basis van vinylester hars die door de fischer ondernemingsgroep gebruikt worden (Upat UPM 44 en de fischer FIS V Injectiemortel), kunnen een korte termijn temperatuur bereiken van 120 °C. Mortels waarvan de hechting werkt op basis van uitsluitend vinylester hars, kunnen maar een korte termijn temperatuur bereiken van 80 °C. Ook bij polyester mortels ligt deze korte termijn temperatuur bij 80 °C. Verder onderzoek heeft aangetoond dat, bij directe verhitting van chemische ankers aangebracht in betonplaten, de warmte zich maar langzaam over de verankeringsdiepte uitspreidt. Figuur 12 laat zien hoe de temperatuur in de mortel verloopt, afhankelijk van de afstand tot het betonoppervlak en duur van de brand. Tests met de chemische ankers fischer Highbond FHB II, bewijzen dat het draagvermogen maar minimaal is afgenomen dankzij de aanvullende spreidkrachten en dat staalbreuk maatgevend is voor het bezwijken van de bevestiging. Zo kunnen de moderne chemische ankers belastingen op dezelfde manier overbrengen als dat verwacht wordt van stalen ankers.



Figuur 12: Temperatuurverloop afhankelijk van de afstand tot het betonoppervlak en de duur van de brand

STAALBREUK BIJ WARMTEBELASTINGEN TOT 400 °C

In gevallen waarbij de verankering van inrichtingen en installaties aan temperaturen tot 400 °C blootgesteld zijn, moet er bij het ontwerp rekening worden gehouden met het verminderde draagvermogen van het staal. Ook ver verwijderd van de brandhaard kunnen er hoge temperaturen optreden, daarom moet bijvoorbeeld bij ventilatoren en rookgaskleppen de brandveilige werking behouden blijven. De afname van 0,2% van de rekgrens voor verschillende roestvaststaal soorten is in tabel 7 af te lezen. Voor koolstofstaal is de afname af te lezen in figuur 10.

Materiaalaanduiding		20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C
1.4401	[N/mm²]	200	175	145	127	115
1.4404	[N/mm²]	200	165	137	119	108
1.4571	[N/mm²]	200	185	165	145	135
1.4529	[N/mm²]	300	230	190	170	160

Tabel 7: Minimum waardes in N/mm² voor de 0,2% afname van de rekgrens van rvs afhankelijk van de temperatuur

Bevestigingstechniek voor gevorderden

BRANDGEDRAG VAN BEVESTIGINGEN: HUIDIGE TECHNOLOGISCHE STAND

De geschikte waarden voor belastingen en brandwerendheid, afhankelijk van het type anker en de toepassing, worden gespecificeerd in de officiele goedkeuringen of brandtests.

Ankers voor de bevestiging van lichte plafond bekleding
Het fischer Nagelanker FNA II, fischer Zykon Inslaganker FZEA II, fischer Inslaganker EA II en het Expressanker EXA M8-M12 zijn typische bevestigingen voor verlaagde plafonds en vergelijkbare systemen, zoals ventilatiekanalen of pijpleidingen.
Voor deze toepassingen is de belasting per bevestiging, volgens de Duitse goedkeuringen en afhankelijk van de ankerdiameter, op 0,3 tot 1,5 kN begrenst. De toegestane belastingen in geval van brand voor verlaagde plafonds en vergelijkbare systemen staan in tabel 9.1.4.

Testresultaten voor goedgekeurde zwaarbelaste ankers
De volgende ankers zijn getest op hun brandgedrag: het fischer Veiligheidsanker FH II, fischer Doorsteekanker FAZ II, fischer Snelbouwanker FBN II, fischer Zykon anker FZA, fischer Zykon inslaganker FZEA II, fischer Kanaalplaatanker FHY, fischer Highbond Ankerstang FHB II - A, het fischer Injectiesysteem FIS V en het EXA Expressanker. In de tabellen op de volgende pagina's is het draagvermogen weergegeven afhankelijk van brandwerendheid, ankerdiameter en staalkwaliteit. Over het algemeen biedt roestvast staal meer veiligheid in het geval van brand dan koolstofstaal. Om deze reden kan de classificatie van roestvast stalen ankers gebeuren zonder tests door het overnemen van de klasse van gelijkwaardige koolstofstalen ankers. De waarden liggen daardoor aan de veilige kant.
Dit wordt aangetoond door de testresultaten weergegeven in tabel 8 voor het fischer Zykon anker FZA M12 voor brandklasse F90.

Aanduiding		**FZA** 18X80 M12
Koolstofstaal	[kN]	2,0
Roestvast staal	[kN]	5,0

Tabel 8: Invloed van staalkeuze op het draagvermogen (voorbeelden voor F90)

Testresultaten voor goedgekeurde kozijnpluggen met elektrolytisch verzinkte schroeven
Voor goedgekeurde kozijnpluggen kan worden aangenomen dat in het geval van brand de gevel met zijn onderconstructie van aluminium of hout eerder zal bezwijken dan de bevestiging. In de tests werd aangetoond dat de aangebrachte plug voldoende bestand is tegen brand (minstens 90 minuten).

Isolatieschotels en pluggen voor isolatie bevestigingssystemen
In principe geldt voor het gebruiken van kunststof isolatieschotels dat ze op basis van hun onderlinge afstand geen bijdragen leveren aan branduitbreiding. Volgens §26 van de MBO is de minimum te behalen richtlijn “normaal ontvlambaar”. Bij vluchtwegen en brandscheidingswanden worden gedeeltelijk isolatieschotels van metaal geëist. In de bouwkundige goedkeuringen van isolatie bevestigingssystemen zijn ook de pluggen voor de bevestiging geïntegreerd.

OVERZICHT GECERTIFICEERDE BEVESTIGINGEN

Tabel 9.1.1 Toepassing in gescheurd beton		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Highbond anker FHB II A L	FHB II 8X60	•	•		2,30	1,80	1,20	0,90				Gescheurd en ongescheurd beton
	FHB II 10X95	•	•		3,60	2,70	1,80	1,40				
	FHB II 12X120	•	•		5,10	3,80	2,40	1,70				
	FHB II 16X160	•	•		9,50	7,00	4,50	3,30				
	FHB II 20X210	•	•		14,90	11,00	7,10	5,20				
fischer Highbond anker FHB II A S	FHB II 10x60	•	•		3,40	2,40	1,40	0,90				
	FHB II 12x75	•	•		4,40	3,50	2,60	2,10				
	FHB II 16x95	•	•		8,30	6,60	4,80	4,00				
	FHB II 24x170	•	•		18,70	14,80	10,90	8,90				
fischer Zykon anker FZA	FZA M6	•			1,00	0,50	0,35	0,25				Gescheurd en ongescheurd beton
	FZA M8	•			1,50	0,80	0,50	0,40		•	•	
	FZA M10	•			4,50	2,20	1,30	0,90		•	•	
	FZA M12	•			8,50	3,50	2,00	1,50		•	•	
	FZA M16	•			13,50	6,50	4,00	3,00	3277/0531-1 (23-11-2001)	•	•	
	FZA M6 A4/C		•	•	2,10	1,20	0,85	0,70				
	FZA M8 A4/C		•	•	10,00	4,00	1,80	1,00		•		
	FZA M10 A4/C		•	•	18,00	7,00	3,50	2,00		•	•	
	FZA M12 A4/C		•	•	22,00	9,00	5,00	3,50		•	•	
	FZA M16 A4/C		•	•	24,00	12,00	7,50	6,00		•	•	
fischer Zykon doorsteekanker FZA-D	FZA M8 D	•			1,50	0,80	0,50	0,40		•		Gescheurd en ongescheurd beton
	FZA M10 D	•			4,50	2,20	1,30	0,90		•	•	
	FZA M12 D	•			8,50	3,50	2,00	1,50		•	•	
	FZA M16 D	•			13,50	6,50	4,00	3,00	3277/0531-1 (23-11-2001)	•	•	
	FZA M8 D A4/C		•	•	10,00	4,00	1,80	1,00		•		
	FZA M10 D A4/C		•	•	18,00	7,00	3,50	2,00		•	•	
	FZA M12 D A4/C		•	•	22,00	9,00	5,00	3,50		•	•	
	FZA M16 D A4/C		•	•	24,00	12,00	7,50	6,00		•	•	
fischer Zykon binnendraadanker FZA-I	FZA M8 I	•	•	•	1,00	0,50	0,35	0,25				Gescheurd en ongescheurd beton
	FZA M10 I	•	•	•	1,50	0,80	0,50	0,40	3277/0531-1 (23-11-2001)	•		
	FZA M12 I	•	•	•	4,50	2,20	1,30	0,90		•	•	
	FZA M16 I	•	•	•	8,50	3,50	2,00	1,50		•	•	
fischer Zykon inslaganker FZEA II	FZEA 10x40 M8	•	•	•	1,10	0,90	0,80	0,70		•	•	Gescheurd en ongescheurd beton
	FZEA 12x40 M10	•	•	•	3,20	2,40	1,60	1,20	ETA-06/0271 (05-01-2007)	•	•	
	FZEA 12x40 M12	•	•	•	4,70	3,50	2,30	1,80		•	•	
fischer Doorsteekanker FAZ II	FAZ II 8	•			0,70	0,70	0,50			•		Gescheurd en ongescheurd beton
	FAZ II 10	•			1,30	1,30	1,30			•	•	
	FAZ II 12	•			2,00	2,00	2,00			•	•	
	FAZ II 16	•			4,00	4,00	4,00		3355/0530-3 (23-06-2000)	•	•	
	FAZ 8 A4/C		•	•	1,70	1,70	1,70			•		
	FAZ 10 A4/C		•	•	2,50	2,50	2,50			•	•	
	FAZ 12 A4/C		•	•	4,50	4,50	4,50			•	•	
	FAZ 16 A4/C		•	•	8,00	8,00	8,00			•	•	
fischer Veiligheidsanker FH II	FH II 10 B/S/H	•										Gescheurd en ongescheurd beton
	FH II 12 B/S/H/SK	•			2,49	1,64	0,80	0,38				
	FH II 15 B/S/H/SK	•			3,69	2,66	1,62	1,11				
	FH II 18 B/S/H	•			4,90	3,95	3,00	2,52				
	FH II 24 B/S/H	•			9,13	7,36	5,58	4,70				
fischer Betonschroef FBS	FBS 8	•					0,80	0,80				Gescheurd en ongescheurd beton
	FBS 10	•					1,00	1,00	902 070 000 (26-06-2002)			
	FBS 10 A4/C		•	•			1,50	1,50				
fischer Kanaalplaatanker FHY	FHY M6	•	•		1,00	0,45	0,28	0,20				Gescheurd en ongescheurd beton
	FHY M8	•	•		1,60	1,00	0,75	0,60	3566/3321 (31-01-2002)	•		
	FHY M10	•	•		2,50	1,65	1,30	1,10		•		

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Tabel 9.1.2 Toepassing in ongescheurd beton		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Snelbouwanker FBN II	FBN II M8	•			1,40	1,10	0,70	0,60				Ongescheurd beton
	FBN II M10	•			4,20	3,10	2,00	1,40				
	FBN II M12	•			9,50	6,80	4,20	2,80				
	FBN II M16	•			17,70	12,70	7,80	5,30				
	FBN II M20	•			27,60	19,90	12,20	8,40				
Expressanker EXA	EXA M8	•			0,80	0,80	0,70	0,50	3268/1095-3 (21-02-1996)			Ongescheurd beton
	EXA M10	•			0,80	0,80	0,80	0,80		•		
	EXA M12	•			0,80	0,80	0,80	0,80		•		
fischer Injectiemortel FIS V	FIS A M8	•			1,90	0,80	0,30	0,15	3038/8141-3 (10-01-2002)			Ongescheurd beton
	FIS A M10	•			4,50	2,10	1,00	0,60				
	FIS A M12	•			8,50	3,60	2,10	1,50				
	FIS A M16	•			13,50	6,40	4,00	3,00				
	FIS A M20	•			21,00	10,00	6,00	4,50				
	FIS A M24	•			30,00	14,00	9,00	6,50				
	FIS A M30	•			45,00	22,00	14,00	10,00				
	FIS A M8 A4/C		•	•	4,30	0,80	0,30	0,15				
	FIS A M10 A4/C		•	•	7,50	2,10	1,00	0,60				
	FIS A M12 A4/C		•	•	11,00	5,70	3,90	3,00				
	FIS A M16 A4/C		•	•	25,00	10,00	5,80	4,00				
	FIS A M20 A4/C		•	•	32,00	15,00	9,00	6,00				
	FIS A M24 A4/C		•	•	45,00	22,00	13,00	9,00				
	FIS A M30 A4/C		•	•	70,00	35,00	20,00	14,00				
fischer Universele constructieplug FUR	FUR 10[1)]	•	•		1,60		0,80		3705/4711 (23-11-2001)			Ongescheurd beton
	FUR 10[2)]	•	•		1,60		1,40	0,80				
	FUR 10[3)]	•	•		1,60		1,60	0,80				

1) Belastingshoek 10°

2) Belastingshoek 70°

3) Belastingshoek 90°

Tabel 9.1.3 Toepassing in verlaagde plafonds		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Betonschroef FBS	FBS 5	•					0,20	0,20	902 070 000 (25-06-2002)			Verlaagd plafond
	FBS 6	•					0,50	0,30				
	FBS 8	•					0,80	0,80				
fischer Plafondanker FDN	FDN 6/35	•				0,40	0,25		Z-21.1-1731 (05-07-2002)			Verlaagd plafond
	FDN 6/65	•				0,40	0,25					
fischer Nagelanker FNA II	FNA II 6x30	•	•	•			0,35	0,25	ETA-06/175 ETA-06/176 ETA-06/177 (04-09-2006)	•		Verlaagd plafond
	FNA II 6x30 M6	•	•	•		0,35	0,25			•		
	FNA II 6x30 M8	•	•	•		0,35	0,25			•		
	FNA II 6x40 M6	•	•	•		0,50	0,25			•		
	FNA II 6x40 M8	•	•	•		0,50	0,25			•		
fischer Inslaganker EA II	EA II M6	•			0,20	0,18	0,14	0,10				Verlaagd plafond
	EA II M8x30	•			0,30	0,27	0,21	0,15				
	EA II M8x40	•			0,30	0,27	0,21	0,15				
	EA II M10x30	•			0,38	0,34	0,27	0,19				
	EA II M10x40	•			0,57	0,50	0,38	0,31				
	EA II M12	•			1,39	1,04	0,90	0,69				
	EA II A4 M6		•	•	0,20	0,18	0,14	0,10				
	EA II A4 M8x30		•	•	0,60	0,48	0,36	0,30				
	EA II A4 M8x40		•	•	0,60	0,48	0,36	0,30				
	EA II A4 M10x30		•	•	0,77	0,61	0,46	0,38				
	EA II A4 M10x40		•	•	0,96	0,77	0,61	0,54				
	EA II A4 M12		•	•	1,80	1,74	1,39	1,11				

Tabel 9.2.1 Brand en gevel, toepassing in metselwerk		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Injectiemortel FIS V	FIS M8	•	•		1,90	0,80	0,50	0,40	3355/0530-5 (21-05-2001)			Metselwerk
	FIS M10	•	•		4,00	1,80	1,00	0,70				
	FIS M12	•	•		5,00	2,70	1,50	1,00				

Tabel 9.2.2 Brand en gevel, toepassing in geventileerde gevels		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Universele constructieplug FUR	FUR 8	•	•				0,80		Z-21.2.1204 (10-04-2000)			Facade
	FUR 10	•	•				0,80					
	FUR 12	•	•				0,80					
fischer Constructieplug SXS	SXS 10	•	•				0,80		Z-21.2.1695 (23-02-2001)			Facade
fischer Constructie-/kozijnplug SXR	SXR 10	•	•				0,80					Facade

1) Waarde geldend voor KSL. Waarde voor andere bouwstoffen overeenkomstig goedkeuring!

Tabel 9.3.1 Toepassing in tunnels conform ZTV tunnel		Materiaal			Goedgekeurde belasting bij brand [kN]				Onderzoeksrapport/ Goedkeuring	Certificaten		Toepassing
		ev	A4	A4C	F30	F60	F90	F120		VDS	FM	
Anker												
fischer Highbond anker FHB II - A... C	FHB II 12x100 C		•		2,00				3038/8141-2 (12-10-2001)			Gescheurd en ongescheurd beton
	FHB II 16x125 C		•		5,00							
fischer Nagelanker FNA II	FNA II 6x30 A4	•			0,40							Brandwerende beplating

Bevestigingstechniek voor gevorderden

4. Bevestigingssystemen en corrosie

INLEIDING

Elk materiaal dat wordt gemaakt, komt onder meer tot stand door er energie aan toe te voegen. Elk systeem streeft een evenwichtsituatie na met een zo laag mogelijke energie inhoud. Met andere woorden elk gemaakt materiaal zal uiteindelijk teruggaan naar zijn oorspronkelijke vorm. Doordat ijzererts wordt verhit in hoogovens en na het toevoegen van een aantal stoffen tot staal wordt verwerkt, wordt een aanzienlijke hoeveelheid energie aan de ijzererts toegevoegd ten einde staal te verkrijgen. Doordat elk materiaal (dus ook staal) naar de meest stabiele vorm terug wil keren, gaat dit onmiddellijk na afkoeling corroderen en zo terug naar de oorspronkelijke oervorm > ijzererts > ijzeroxide oftewel roest. Onder corrosie wordt verstaan de aantasting van metalen door chemische of elektrochemische reacties met stoffen uit de omgeving, waarbij de aantasting vanaf het oppervlak inwerkt. De materiaaldestructie komt meestal niet tot stilstand, zolang de corrosie verwerkende stof op het oppervlak kan inwerken.

STAALSOORTEN

Elektrolytisch verzinkt staal
Bij bevestigingen in droge ruimten, bijvoorbeeld in woningen, kantoren en ziekenhuizen heeft een elektrolytisch verzinkte ankerstang een toereikende bescherming tegen corrosie. De gangbare beschermende zinklaag voor deze Ankerstangen bedraagt minimaal 5 µ.

Thermisch verzinkt staal
Voor verschillende type ankers biedt fischer een verhoogde bescherming tegen corrosie door deze thermisch te verzinken met een laagdikte van minimaal 40 µ.

Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse II
Bij bevestigingen in milieusituaties waarbij aangetoond kan worden dat de invloed van het milieu gering is. Ankers van roestvast staal corrosieweerstandsklasse II (bijvoorbeeld A2), kunnen worden toegepast voor niet constructieve toepassingen.

Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse III
Roestvast staal is door het bestanddeel molybdeen in de legering ook bestand tegen de condities in de open lucht of in natte ruimten. Voorwaarde is dat er geen extra belasting door corrosie optreedt. Roestvast staal is gevoelig voor spanningsbreuk door corrosie. Daarnaast adviseren wij dit staal niet toe te passen in zwembaden met gechloreerd water, in de nabijheid van zeewater, in autotunnels etc.

Roestvast staal, corrosieweerstandsklasse IV
Indien er sprake is van een verhoogde chloorbelasting, zoals bijvoorbeeld in zwembaden, dan kunnen chloordampen op het oppervlak van roestvast stalen ankers condenseren en tot spanningscorrosie leiden. Voor dergelijke toepassingen worden ankerstangen uit hoog corrosiewerend staal geadviseerd. Zo heeft fischer een veelvoud aan bevestigingsmiddelen welke vervaardigd zijn uit dit staal en een goedkeuring hebben voor de toepassing in bijvoorbeeld autotunnels en zwembaden. Bevestigingssystemen welke leverbaar zijn in hoog corrosiewerend staal:

- fischer Zykon anker FZA/FZA-D/FZA-I
- fischer Zykon inslaganker FZEA
- fischer Doorsteekanker FAZ II
- fischer Nagelanker FNA II
- fischer Ankerstang FHB II-A
- fischer Ankerstang FHB-A Dyn 16 x 125 C
- fischer Draadstang FIS A

Groep	Materiaalnr.	DIN aanduiding	AISI	Chemische samenstelling							
				C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Divers	BG*
A1	1.4300	X12CrNi18.8	302	0.12	1.0	2.0	18.0	9.0			Nee
A1	1.4305	X12CrNiS18.8	303/303F	0.15	1.0	2.0	18.0	9.0		S-0.15	Nee
A1	1.4310	X12CrNi17.7	302								Nee
A2	1.4301	X5CrNi18.9	304	0.07	1.0	2.0	18.0	10.0			Nee
A2	1.4303			0.10	1.0	2.0	17-19	11-13			Nee
A2	1.4306	X2CrNi18.9	304L	0.03	1.0	2.0	18.0	11.0			Nee
A2	1.4550	X10CrNiNb18.9	347	0.10	1.0	2.0	18.0	10.0			Nee
A2	1.4551	x10CrNiTi18.9	321	0.10	1.0	2.0	18.0	10.0		Ti	Nee
A4	1.4362	X2CrNiN23-4									Ja
A4	1.4401	X5CrNiMo18.1	316	0.07	1.0	2.0	17.5	12.0	2.25		Ja
A4	1.4404	X2CrNiMo18.10	316L	0.03	1.0	2.0	17.5	12.0	2.25		Nee
A4	1.4435	X2CrNiMo18.12	317L	0.03	1.0	2.0	17.5	13.5	2.75		Nee
A4	1.4436	X5CrNiMo18.12	D319	0.07	1.0	2.0	17.5	13.0	2.75		Nee
A4 C	1.4571	X10CrNiMoTi18.10	316Ti	0.10	1.0	2.0	17.5	11.5	2.25	Ti	Ja
A4 C	1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-6									Ja

*BG : Bouwkundig Goedgekeurd roestvast staal voor de vervaardiging van constructieve bevestigingsmiddelen.

Tabel 10: Aanduiding en chemische samenstelling roestvast staal

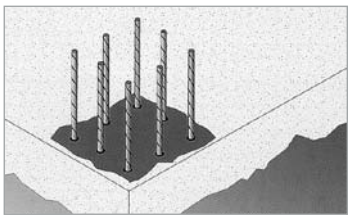
CONTACTCORROSIE / ELEKTROLYTISCHE CORROSIE

Een vorm van corrosie waar men bij bevestigingen rekening mee moet houden is contactcorrosie ofwel elektrolytische corrosie. Deze vorm van corrosie veroorzaakt het vergaan van het minder edele metaal van de bevestiging. Bijvoorbeeld: de minder edele elektrolytisch verzinkte ankers worden aangetast door hoeklijnen vervaardigd uit thermisch verzinkt staal. De ankers moeten minimaal dezelfde corrosiewerende eigenschappen bezitten als het stalen aanbouwdeel. Wanneer het opppervlak van het anker verhoudingsgewijs (duidelijk) kleiner is dan 1:40, kunnen ook roestvast stalen ankers in thermisch verzinkte stalen aanbouwdelen toegepast worden. In veel gevallen is dit ook de meest duurzame oplossing. Vele grootgebruikers van thermisch verzinkte stalen aanbouwdelen gebruiken al jarenlang (> 25 jaar) roestvast stalen ankers.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

5. Verlijmen van wapening

INLEIDING



Voor het verlijmen van wapeningstekken of FRA ankers kan gebruik worden gemaakt van de FIS V of FIS EM mortel. De berekening kan volgens eurocode 2 of TR 023 worden uitgevoerd.
Uit proeven is gebleken dat de met FIS V of FIS EM verlijmde wapeningsstaven dezelfde karakteristieke eigenschappen bezitten als ingestorte wapeningsstaven. De mortel biedt dezelfde alkalische bescherming als beton aan het wapeningsstaal. De montagehandleiding voor het achteraf verlijmen van wapeningsstaven ø 8 mm tot ø 28 mm is op aanvraag verkrijgbaar.
Bij dit systeem hoort een speciaal samengestelde Systeemkoffer, welke de belangrijkste hulpstukken bevat om vakkundig te kunnen werken (zie pagina 71).

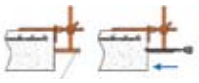
Tabel 1

Type	FIS V	FIS EM
Goedgekeurd voor toepassingen in gescheurd beton	nee	ja
Goedgekeurd voor diamant geboorde gaten	ja, na opruwen	ja
Goedgekeurd in hamergeboorde gaten	ja	ja
Goedgekeurd voor onderwater montage	nee	ja
Uithardingstijd (bij 20°C)	1 uur	10 uur

Belangrijk!
De locatie van het boorgat, de boorgatdiameter en de exacte diepte van het boorgat worden door de constructeur bepaald en wordt afgestemd op de voorhanden zijnde wapening. De constructeur dient te bepalen of er met of zonder boorhulp gewerkt moet worden. Conform goedkeuring mogen alleen gecertificeerde monteurs dit systeem toepassen. Neemt u voor vragen contact op met de afdeling techniek van fischer.

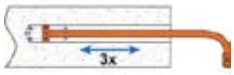
STAPPENPLAN

Het stappenplan voor het verlijmen van wapeningsstaven ziet er als volgt uit:



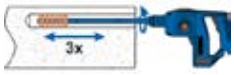
- **Boorproces**

De positie van het boorgat dient opgegeven te worden door de constructeur. Voor nauwkeurig boren. parallel aan het bestaande oppervlak, is er een boorhulpstuk beschikbaar uit het fischer assortiment die zorgt voor een afwijking van ≤ 2%.



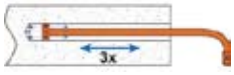
- **Schoonblazen van het boorgat**

Het boorgat moet 3 keer worden uitgeblazen vanaf de onderkant van het gat, gebruikmakend van het blaashulpstuk (perslucht ≥ 6 bar, olievrij) uit het fischer assortiment.



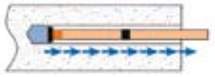
- **Schoonborstelen van het boorgat**

Het boorgat moet met de RVS borstel uit het fischer assortiment mechanisch worden uitgeborsteld.



- **Schoonblazen van het boorgat**

Het boorgat moet 3 keer worden uitgeblazen vanaf de onderkant van het gat, gebruikmakend van het blaashulpstuk (perslucht ≥ 6 bar, olievrij) uit het fischer assortiment.



- **Injecteren van de mortel FIS V of FIS EM**

Het boorgat vanaf de bodem vullen met de FIS mortel. Het fischer injectiehulpstuk is aan het einde van de verlengtuit bevestigd. Er wordt gebruik gemaakt van tegendruk om luchtbellen of luchtinsluiting te voorkomen.



- **Inbrengen van de wapeningsstaaf**

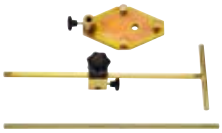
Onder hoge druk en met een gelijktijdige draaibeweging wordt de wapeningsstaaf in het gat gebracht. Na uitharding mag de wapeningsstaaf belast worden.

TOEBEHOREN

Voor het optimaal monteren heeft fischer een uitgebreid assortiment aan toebehoren.



• **Systeem koffer**
Deze koffer bevat alle benodigde toebehoren voor een correcte montage. Het systeem bevat een boorgeleider. verlengstukken voor de staalborstel. injectiehulpstuk, blaashulpstuk, staalborstels en nog meer nuttige gereedschappen. Het bevat ook de montage instructies en een checklist voor documentatie van het montageproces.



• **De boorgeleider (optioneel)**
Dit optionele onderdeel is een hulpmiddel om bij het boren een minimale afwijking van de gewenste positie te garanderen



• **De borstels**
Volgens de goedkeuring zorgen deze voor correct schoongemaakte boorgat wanden. Het gebruik van RVS borstels garandeert een perfecte verwijdering van het boorstof in beton.



• **Spuitpistolen**
De verschillende spuitpistolen garanderen gemakkelijk injecteren. Er is keuze tussen een handmatig pistool voor kleinere klussen en een pneumatisch of elektrisch pistool voor professioneel gebruik bij grotere projecten.



• **Het injectiehulpstuk**
Voor het makkelijker vullen van gaten zonder luchtbellen. Het hulpstuk zit bevestigd aan het einde van de verlengtuit. Het gebruik hiervan zorgt voor het goed aanvoelen van de tegendruk.

• **De FIS verlengtuit**
De hybride mortel moet vanaf de bodem van het boorgat ingebracht worden met behulp van deze verlengtuit.



• **De opruwbeitel**
Bij aansluitingen aan bestaande betonconstructies dient het gecarboniseerde betonoppervlak verwijderd te worden. Hierdoor worden de toeslagmaterialen (grind) blootgelegd, welke zorgen voor een ruw oppervlak voor het overbrengen van afschuifbelastingen.

MORTELHOEVEELHEID

Om de juiste hoeveelheid mortel te bepalen dient de volgende formule toegepast te worden:

$$V_{FIS} = \frac{\pi}{4} \cdot (d_0^2 - d_s^2) \cdot l_v = k \cdot l_v$$

Hierin is:

V_{FIS}	= mortel volume	[ml]
d_0	= boorgat diameter	[mm]
d_s	= staaf diameter	[mm]
l_v	= verankeringsdiepte	[cm]

Tabel 2

Staaf diameter d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Boorgat diameter d_0	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Factor K	[ml/cm]	0,63	0,75	0,88	1,01	1,13	1,77	2,16	3,46	4,52

Bevestigingstechniek voor gevorderden

GRONDBEGINSELEN

Voor het bepalen van achteraf gemonteerde wapeningsstaven onder trekbelasting zijn er twee methodes beschikbaar.

Methode 1: Ontwerp in ongewapend beton
De belastingen worden overgedragen aan het beton. Mogelijke bezwijkmechanismen zijn betonbreuk, uittrekken van het anker en staalbreuk. De berekening kan gedaan worden volgens de CC methode (TR029/CUR 25).

Methode 2: Ontwerp in gewapend beton
De belastingen worden via het beton overgedragen aan de reeds bestaande wapening. De berekening wordt gedaan op eenzelfde wijze als bij ingestorte wapeningsstaven. De volgende delen van deze ontwerpgids behandelen uitsluitend het ontwerp in gewapend beton gebaseerd op EC2.

De berekeningen en de constructie voorlichting zijn gebaseerd op de veronderstelling dat de overdracht van belastingen voldoet aan de voorschriften voor gewapend beton. Men moet rekening houden met plaatselijke normen en speciale richtlijnen/voorschriften. Uitgebreide tests hebben uitgewezen dat het hechtgedrag van achteraf gemonteerde wapeningsstaven niet afwijkt van die van ingestorte wapeningsstaven als ze zijn bevestigd met FIS V of FIS EM in beton met een sterkte klasse tot C30/37. Dit geldt alleen wanneer de montage van de wapeningsstaven nauwkeurig volgens de fischer montage instructies is uitgevoerd.

Over het algemeen kan het ontwerp van achteraf gemonteerde wapeningsstaven gedaan worden volgens EC2. Er zijn enige afwijkingen voor wat betreft de voorwaarden voor toepassing, bijvoorbeeld minimum verankeringslengte, gedrag in geval van brand en minimale betondekking. Ontwerp met een hogere hechtsterkte dan die geadviseerd in de normen is niet aan te raden omdat er een toename van de verplaatsing moet worden verwacht. Door verplaatsing kunnen ontoelaatbare scheuren en/of vervormingen ontstaan.

VEILIGHEIDSFACTOREN

De partiële veiligheidsfactoren voor krachten mogen uit de EC2 genomen worden:

Tabel 3

		Gunstig (afname van belasting)	Ongunstig (toename van belasting)
Permanente belasting	γ_G	1,0	1,35
Variabele belasting	γ_Q	0	1,5

STERKTEWAARDES STAAL

De sterkte van een wapeningsstaaf hangt af van de materiaaleigenschappen (rekgrens, treksterkte) en de diameter van de wapeningsstaaf.

$$N_{Rd,s} = \frac{\pi}{4} \cdot d_s^2 \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

$N_{Rd.s}$ = berekende waarde voor de treksterkte van staalbreuk
d_s = staafdiameter [mm]
f_{yk} = rekgrens van de staaf
γ_s = partiële veiligheidsfactor van het materiaal (= 1,15)

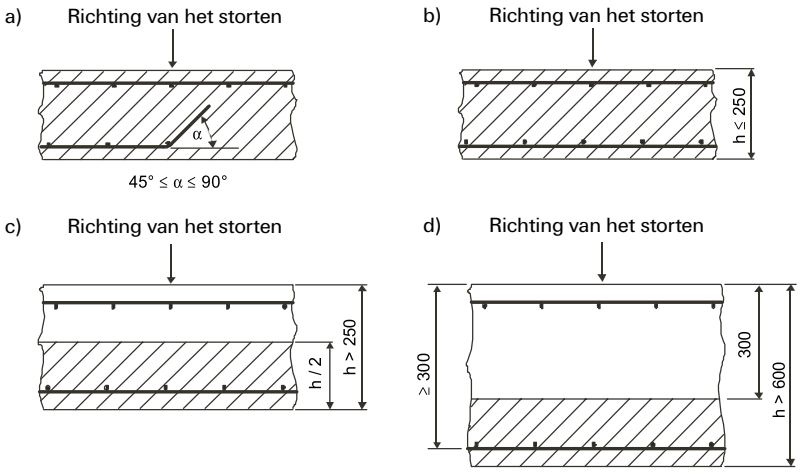
Tabel 4

Staaf diameter d_s	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	20 mm	25 mm	28 mm	32 mm	40 mm
Berekende waarde $N_{Rd,s}$ voor de treksterkte van staalbreuk										
f_{yk} 400 [N/mm²]	17,5	27,3	29,3	53,5	69,9	109,3	170,7	214,2	279,7	437,1
f_{yk} 420 [N/mm²]	18,	18,4	41,3	56,2	73,4	114,7	179,3	224,9	293,7	458,9
f_{yk} 460 [N/mm²]	20,1	20,1	45,2	61,6	80,4	125,7	196,3	246,3	321,7	502,7
f_{yk} 500 [N/mm²]	21,9	21,9	49,2	66,9	78,4	136,6	213,4	267,7	349,7	546,4
f_{yk} 550 [N/mm²]	24,0	24,0	54,1	73,6	96,2	150,3	234,8	294,5	384,6	601,0

BENODIGDE VERANKERINGSDIEPTE

Hechtcondities
De hechtsterkte van ingestorte wapeningstaven hangt voornamelijk af van de oppervlakte profilering, de afmetingen van het constructie element en de hoek van de staaf tijdens het storten.

Goede omstandigheden voor de hechting zijn (EC2, sectie 5.2.2.1):
a) Wanneer de hoek van de staaf 45° tot 90° is t.o.v. de richting van het storten.
b) Wanneer de hoek van de staaf 0° tot 45° is en de dikte van het constructie element in de richting van het storten niet groter is dan 250 mm.
c) Wanneer de dikte van het constructie element groter is dan 250 mm en de staaf zich in de onderste helft van het element bevindt.
d) Wanneer de dikte van het constructie element groter is dan 600 mm en de staaf zich ten minste 300 mm onder het oppervlak van het element bevindt.



Goede omstandigheden voor hechting van de wapeningsstaaf in de gearceerde delen.

Berekende hechtsterkte
Het draagvermogen en verplaatsingsgedrag van een achteraf met FIS V of FIS EM gemonteerde wapeningsstaaf, is gelijk aan dat van een reeds ingestorte staaf in beton tot en met een cilinder druksterkte van 30 N/mm² (gemeten met betoncilinders).

$$f_{bd} = 2{,}25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd}$$

bij goede hechtcondities

η_1	= 0,7 bij slechte hechtcondities
η_2	= 1,0 bij staafdiameters ≦ 32 mm
	= (132-d_s)/100 bij staafdiameters > 32 mm
f_{ctd}	= $\alpha_{ct} \cdot f_{ctk\,;\,0,05} / \gamma c$
$f_{ctk\,;\,0,05}$	= Onderste grens van de karakteristieke treksterkte van beton

Tabel 5

Beton sterkte klasse[1)]			C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
Karakteristieke druksterkte (gemeten met betoncilinders)	f_{ck}	N/mm²	12	16	20	25	30
Onderste grens van de karakteristieke treksterkte van beton	$f_{ctk;0,05}$	N/mm²	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0
Berekende hechtsterkte (goede hechtcondities)[2)3)]	f_{bd}	N/mm²	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0

1) Gegevens over landelijke grootheden kunnen gevonden worden in het fischer Technisch Handboek. Deel 2 "Basisprincipes van bevestigingstechnologie", bladzijde 3, tabel 2
2) Voor geribte staven met een diameter d_s ≦ 32 mm
3) voor slechte hechtcondities moeten de waardes vermenigvuldigd worden met 0,7.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Als er drukkrachten worden uitgeoefend loodrecht op een splijtoppervlak moet de waarde van f_{bd} als volgt verhoogt worden:

$$F'_{bd} = F_{bd} \frac{1}{1 - 0{,}04 \cdot p} \leq 1{,}4$$

p = gemiddelde drukkracht loodrecht op het splijtoppervlak in de omgeving van de verankering [N/mm²]

Bij achteraf gemonteerde wapeningsstaven heeft het juist bevestigen (boren, schoonmaken, injecteren, plaatsen van de staaf) een sterke invloed op het draagvermogen en de verplaatsing/slip.

Basis verankeringslengte
De basis verankeringslengte is nodig om de maximale staalcapaciteit te benutten (A • f_{yd}). Hierdoor is staalbreuk bepalend en zal een verdere toename van de verankeringslengte niet resulteren in een toename in capaciteit.

$$l_{b,ben} = \frac{d_s}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd}}{f_{bd}}$$

$L_{b.ben}$ = basis verankeringslengte
d_s = staafdiameter
f_{yd} = onderste waarde van de karakteristieke staalsterkte
= f_{yk} / γ_c (zie paragraaf "sterktewaardes staal")
f_{bd} = berekende hechtsterkte

Benodigde verankeringslengte
De lengte van de verankering kan worden gereduceerd wanneer geen gebruik wordt gemaakt van de maximum staal capaciteit.

$$l_{b,net} = l_b \cdot \frac{A_{s,reg}}{A_{s,prov}} \leq l_{b,\min}$$

$l_{b,net}$ = benodigde verankeringslengte voor een rechte staaf
l_b = basis verankeringslengte
$A_{s,req}$ = benodigde doorsnede oppervlak van de wapening
$A_{s,req}$ = eigenlijke doorsnede oppervlak van de wapening
$l_{b,min}$ = minimale verankeringslengte

Minimale verankeringslengte
Voor wapeningsstaven onder trek:

$$l_{b,\min} = 0{,}3 \cdot l_b \geq 10 \cdot d_s \geq 100$$

Voor wapeningsstaven onder druk:

$$l_{b,\min} = 0{,}6 \cdot l_b \geq 10 \cdot d_s \geq 100$$

$l_{b,min}$ = minimale verankeringslengte
l_b = basis verankeringslengte
d_s = staaf diameter

Overlappingslengte
De afstand s tussen de aanwezige en de achteraf te plaatsen wapeningsstaaf moet zijn s ≤ 4 • ds.
Is de afstand s > 4 • ds. dan moet de overlappingslengte (laslengte) s met s - 4 • ds vergroot worden.

$$l_s = l_{b,net} \cdot \alpha_1 \geq l_{s,\min}$$

l_s = benodigde overlappingslengte/laslengte
$l_{b,net}$ = benodigde overlappingslengte voor rechte staven
α_1 = efficientie factor van overlappingsverbindingen (voor wapeningsstaven onder druk: α_1 =1.0)
$l_{s,min}$ = minimale overlappingslengte

Minimale overlappingslengte
Voor wapeningsstaven onder trek:

$$l_s = 0{,}3 \cdot \alpha_1 \cdot l_b \geq 22{,}5 \cdot d_s \geq 100$$

Voor wapeningsstaven onder druk:

$$l_{s,\min} = 0{,}3 \cdot l_b \geq 22{,}5 \cdot d_s \geq 100$$

l_s = benodigde overlappingslengte/laslengte
α_1 = efficientie factor van overlappingsverbindingen (voor wapeningsstaven onder druk: $\alpha_1 = 1.0$)
l_b = basis verankeringslengte
d_s = staaf diameter

Tabel 6

	Aantal verbonden wapeningsstaven			
In doorsnede ≧ 30%				
a	≧ 10 ds			≧ 10 ds
b	≧ 5 ds	≧ 5 ds	≧ 5 ds	≧ 5 ds
α_1	1,4	1,4	1,4	1,4

BETONDEKKING

Minimale betondekking volgend uit de omgevingsfactoren

Tabel 7

Blootstellingsgraad[1)]		Minimale betondekking c[2)]
Droge omgeving	[mm]	15
Vochtige omgeving zonder vorst	[mm]	20
Vochtige omgeving met vorst	[mm]	25
Vochtige omgeving met vorst en pekel	[mm]	40
Zeewater omgeving zonder vorst	[mm]	40
Zeewater omgeving met vorst	[mm]	40
Enigzins chemisch agressieve omgeving	[mm]	25
Redelijk chemisch agressieve omgeving	[mm]	30
Hoog chemisch agressieve omgeving	[mm]	40

1) Voor gedetailleerde informatie zie EC2, tabellen 4.1 en 4.2
2) Een reductie van 5 mm kan in acht worden genomen voor platen met een blootstellingsgraad van 2 t/m 5

Minimale betondekking volgend uit boortype/methode
Bij achteraf gemonteerde wapeningsstaven kunnen afwijkingen ontstaan vanwege de gebruikte gereedschappen (boorgids). Deze toleranties kunnen in acht worden genomen door de minimale betondekking te vergroten. Tabel 8 laat waarden zien voortkomend uit een aantal tests.

Tabel 8

Boortype	Zonder boorgeleider	Met boorgeleider
Hamerboor	C = 30 mm + 0.06 • l_v ≧ 2 • d_s	C = 30 mm + 0.02 • l_v ≧ 2 • d_s
Pneumatische hamerboor	C = 50 mm + 0.08 • l_v ≧ 2 • d_s	C = 50 mm + 0.02 • l_v ≧ 2 • d_s

Draagvermogen en minimale betondekking in geval van brand
Tabel 17 geeft het berekende draagvermogen in geval van brand als functie van de plaats van de achteraf gemonteerde wapeningsstaaf. De tabel is geldig voor verankeringen loodrecht op het betonoppervlak dat blootstaat aan het vuur.

Tabel 18 geeft de hechtsterkte als functie van de betondekking in het geval van brand. voor verankeringen parallel aan het beton oppervlak dat blootstaat aan het vuur.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

DWARSKRACHT WAPENING

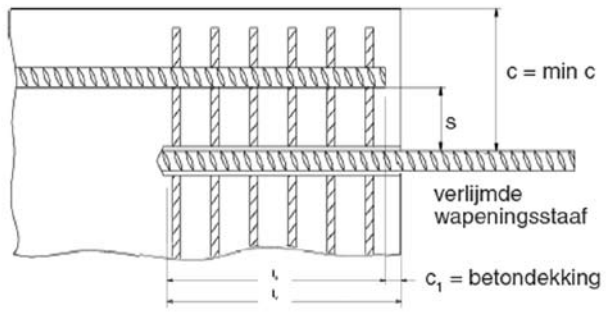
Benodigde dwarskracht wapening voor achteraf gemonteerde wapeningsstaven (EC2, sectie 5.2.3.3)
In balken is het nodig om dwarskracht wapening aan te brengen:
- voor verankeringen van wapeningsstaven onder trek, als er geen dwars druk is vanwege de steunreactie (bijvoorbeeld in het geval van indirecte steun).
- voor alle verankeringen van wapeningsstaven onder druk.

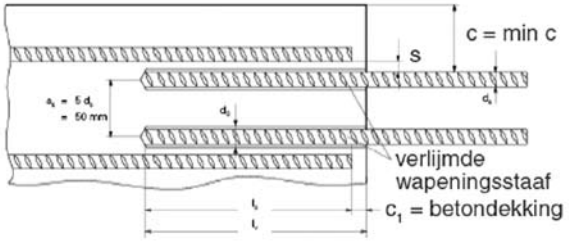
De minimale doorsnede van de dwarskracht wapening moet 25% zijn van een achteraf gemonteerde wapeningsstaaf. De wapening moet gelijkmatig over de verankeringslengte verdeeld worden.
Bij wapeningsstaven onder druk moet de dwarskracht wapening. geconcentreerd aan het einde van de verankering, de staven omringen en er voorbij steken met een afstand van minimaal 4 keer de diameter van de verankerde wapeningsstaaf.

Benodigde dwarskracht wapening voor de overlappende verbindingen van wapeningsstaven (EC2, sectie 5.2.4.1.2)
Bij wapeningsstaven met een diameter ≥ 16 mm, moet de dwars wapening een totale oppervlakte hebben van niet minder dan het oppervlak A_s van een verbonden staaf.

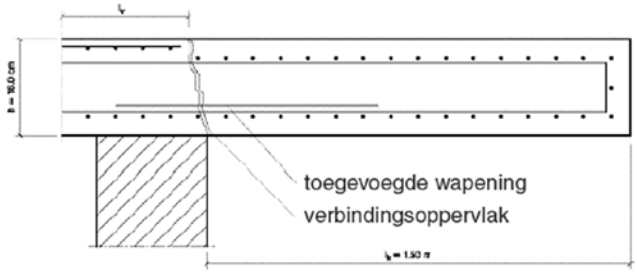
ONTWERPREGELS

Algemene ontwerpregels voor achteraf gemonteerde wapeningsstaven.





ONTWERPVOORBEELD OVERSTEK



Tabel 9

Voorwaarden			
Overstek	l_k	[m]	1,50
Dikte van de plaat	h	[cm]	16,0
Betondekking	c	[cm]	≧ 2,5
Effectieve diepte	d	[cm]	12,0
Betonsterkte klasse			C20/25
Partiële veiligheidsfactor	γc		1,5
Wapeningsstaaf			FeB 500 S
Partiële veiligheidsfactor	γs		1,15

Tabel 10

Belasting			
Variabele belasting	Q	[kN/m²]	3,5
Partiële veiligheidsfactor	γ_Q		1,50
Permanente belasting	G_1	[kN/m²]	4,0
Stucwerk	G_2	[kN/m²]	2,0
	ΣG	[kN/m²]	6,0
Belastingsfactor	γ_G		1,35

Tabel 11

Krachten		
Afschuifbelasting	V_{Sd}	$(Q \cdot \gamma_Q + \Sigma G \cdot \gamma_Q) \cdot l_k = (3{,}5 \cdot 1{,}5 + 6{,}0 \cdot 1{,}35) \cdot 1{,}5$ Let op: Om schuifkrachten over te kunnen brengen moet het verbindingsoppervlak opgeruwd worden. Dit moet apart aangetoond worden.
Buigend moment	M_{Sd}	$\frac{(Q \cdot \gamma_Q + \Sigma G \cdot \gamma_Q) \cdot l_k^{\,2}}{2} = \frac{(3{,}5 \cdot 1{,}5 + 6{,}0 \cdot 1{,}35) \cdot 1{,}50^2}{2}$
Ontwerp per meter met niet-dimensionale factoren volgens EC2	μ_{Sds}	$\frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_G}} = \frac{15{,}02 \cdot 10^{-3}}{1{,}0 \cdot 0{,}12^2 \cdot \frac{20{,}0}{1{,}5}}$
Trekkracht bij oplegpunt	N_{Sd}	$\frac{M_{sd}}{\xi \cdot d} = \frac{15{,}02}{0{,}949 \cdot 0{,}12}$

Tabel 12

Bepalen van de benodigde verankeringslengte volgens tabel 15		
Gekozen staafdiameter	d_s	10 mm ; a_s = 15,0 cm
Waarde uit tabel 15	l_v	275 mm > $l_{b,min}$
		36 mm
Benodigde mortel	C_{min}	176 ml

TESTRESULTATEN

Tabel 13

Staaf diameter	d_s	[mm]		8	10	12	14	16	20	25	28	32
Gem. max. hechtsterkte	$\tau_{u.m}$	[N/mm²]	C20/25	8,8	8,8	8,5	8,1	7,9	6,9	5,9	5,4	5,0
voor $l_v = 10 \cdot d_s$			C30/37	12,4	12,4	12,1	11,5	11,3	9,7	8,3	7,6	7,1
5% fractiel van de hechtsterkte	$\tau_{u.5\%}$	[N/mm²]	C20/25	6,3	6,3	6,1	5,9	5,7	5,0	4,2	3,8	3,6
Berekende waarde voor de hechtsterkte			C30/37	8,9	8,9	8,7	8,3	8,1	7,2	5,9	5,4	5,1
Onder goede condities volgens EC2	f_{bd}	[N/mm²]	C20/25	2,3								
			C30/37	3,0								

Bevestigingstechniek voor gevorderden

ONTWERP TABELLEN

Ontwerptabellen (tabel 15 en 16) kunnen als volgt gebruikt worden:

Benodigde verankeringslengte $l_v \geq l_{s,\,min}$
De minimum verankeringslengte $l_{b,\,min}$ van verankeringen in het algemeen, alsook van verankeringen bij een oplegpunt (indirecte ondersteuning), kan berekend worden volgens formule voor wapeningsstaven onder trek en voor wapeningsstaven onder druk.

Voorbeeld:
d_s = 10 mm, berekende kracht N_{Sd} = 15,0 kN.
basiswaarde voor de verankeringslengte l_b = 473 mm, verankeringslengte l_v = 208 mm (tabel 15)

- Wapeningsstaaf onder trek

$l_{b,\,min}$ = 0,3 • lb = 0,3 • 473 mm = 142 mm < l_v
$l_{b,\,min}$ = 15 • ds = 15 • 10 mm = 150 mm < l_v
$l_{b,\,min}$ = 100 mm < l_v
Verankeringslengte van de wapeningsstaaf l_v = 208 mm

- Wapeningsstaaf onder druk

$l_{b,\,min}$ = 0,6 • l_b = 0,6 • 473 mm = 284 mm > l_v
$l_{b,\,min}$ = 15 • d_s = 15 • 10 mm = 150 mm < l_v
$l_{b,\,min}$ = 100 mm < l_v
Verankeringslengte van de wapeningsstaaf $l_{b,\,min}$ = 284 mm

Benodigde overlappingslengte ls
De overlappingslengte ls van de verbonden wapeningsstaven kan worden berekend volgens de eerder benoemde formule.
Voorbeeld:
d_s = 16 mm, berekende kracht N_{Sd} = 50,0 kN
basiswaarde voor de verankeringslengte l_b = 756 mm. verankeringslengte l_v = 433 mm (tabel 15)

- Wapeningsstaaf onder trek met < 10 • d_s en b ≥ 5 • d_s

$l_s = l_v \bullet \alpha_1$ = 433 mm • 1,4 = 606 mm ≥ $l_{s,\,min}$
$l_{s,\,min}$ = 0,3 • α_1 • l_b = 0,3 • 1,4 • 756 = 317 mm
$l_{s,\,min}$ = 22,5 • ds = 22,5 • 16 mm = 360 mm
$l_{s,\,min}$ = 200 mm
Verankeringslengte van de wapeningsstaaf l_s = 606 mm

- Wapeningsstaaf onder druk

$l_s = l_v \bullet \alpha_1$ = 433 mm • 1,0 = 433 mm ≥ $l_{s,\,min}$
$l_{s,\,min}$ = 0,3 • α_1 • l_b = 0,3 • 1.0 • 756 = 227 mm
$l_{s,\,min}$ = 22,5 • d_s = 22,5 • 16 mm = 360 mm
$l_{s,\,min}$ = 200 mm
Overlappingslengte $l_{b,\,min}$ = 433 mm

- Aan de overdracht van de belastingen naar de oplegpunten van het betonelement moet speciale aandacht worden besteed.
- De montage moet professioneel gedaan worden volgens de instructies van fischer met speciale aandacht voor het nauwkeurig boren, goed schoonmaken van het boorgat en het injecteren van de mortel zonder luchtbellen.
- Bezwijksterkte van het staal f_{yk} = 500 N/mm^2

Tabel 15 toont de volgende grootheden voor verschillende diameters en belastingen van de wapeningsstaven
- Benodigde verankeringslengte l_v
- Minimum betondekking c_{min} (vergelijk deel 5.5.2. minimale betondekking volgens manier van boren) voor nauwkeurig boren parallel aan een bestaande oppervlak (afwijkingen ≤ 2%).
- Benodigde volume mortel.

Goedkeuringen
- Duitse Goedkeuring (DIBt Z-21.8-1647) voor het achteraf aanbrengen van wapeningsstaal, conform Eurocode II
ETA – 09/0089 voor de FIS EM
ETA – 08/0266 voor de FIS V

Tabel 14

			FIS V en FIS EM
Staaf diameter	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Boordiameter	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35
Oppervlakte	A_s	[mm²]	50	79	113	154	201	314	491	616
Rekenwaarde bezwijkspanning	$N_{yd,s}$	[N/mm²]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4	267,7
Bezwijklengte	l_{b0}	[mm]	378	473	567	662	756	945	1181	1323
Rekenwaarde aanhecht-spanning (volgens EC2)	f_{bd}	[N/mm²]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Randafstand	c	[cm]	randafstand (betondekking) volgens EC 2							
H.o.h.-afstand	s	[cm]	h,o,h,-afstand volgens EC 2							
Rekenwaarde belasting [kN] f_{yk} = 500 N/mm² beton C20/25	Ankerlengte [mm]	100	5,8	7,2						
		125	7,2	9,0	10,8					
		150	8,7	10,8	13,0	15,2				
		175	10,1	12,6	15,2	17,7	20,2			
		200	11,6	14,5	17,3	20,2	23,1	28,9		
		225	13,0	16,3	19,5	22,8	26,0	32,5		
		250	14,5	18,1	21,7	25,3	28,9	36,1	45,2	
		275	15,9	19,9	23,8	27,8	31,8	39,7	49,7	55,6
		300	17,3	21,7	26,0	30,3	34,7	43,4	54,2	60,7
		400	21,9	28,9	34,7	40,5	46,2	57,8	72,3	80,9
		500		34,1	43,4	50,6	57,8	72,3	90,3	101,2
		600			49,2	60,7	69,4	86,7	108,4	121,4
		700				66,9	80,9	101,2	126,4	141,6
		800					87,4	115,6	144,5	161,9
		900						130,1	162,6	182,1
		950						136,6	171,6	192,2
		1100							198,7	222,6
		1200							213,4	242,8
		1350								267,7

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Rekenwaarde van de trekkracht N_{Sd} [kN]															
d_s [mm]	d_0 [mm]	Installatie-gegevens													
				5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90
8	12	l_V	[mm]	87	173	260	346	-	-	-	-	-	-	-	-
		c_{min}	[mm]	32	34	36	37	-	-	-	-	-	-	-	-
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	7	14	21	28	-	-	-	-	-	-	-	-
10	14	l_V	[mm]	100	139	208	277	346	416	-	-	-	-	-	-
		c_{min}	[mm]	32	33	35	36	37	39	-	-	-	-	-	-
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	10	14	20	27	34	40	-	-	-	-	-	-
12	16	l_V	[mm]	120	120	173	231	289	346	462	-	-	-	-	-
		c_{min}	[mm]	33	33	34	35	36	37	40	-	-	-	-	-
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	14	14	20	26	33	39	52	-	-	-	-	-
14	18	l_V	[mm]	140	140	149	198	248	297	396	495	594	-	-	-
		c_{min}	[mm]	33	33	33	34	35	36	38	40	42	-	-	-
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	18	18	20	26	32	39	51	64	77	-	-	-
16	20	l_V	[mm]	160	160	160	173	217	260	346	433	519	606	692	-
		c_{min}	[mm]	34	34	34	34	35	36	37	39	41	43	44	-
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	24	24	24	25	32	38	50	63	75	88	100	-
20	25	l_V	[mm]	200	200	200	200	200	208	277	346	416	485	554	623
		c_{min}	[mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	42	43
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	45	45	45	45	45	47	63	78	94	110	125	141
25	30	l_V	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	277	333	388	443	499
		c_{min}	[mm]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	69	69	69	69	69	69	69	77	92	107	122	138
28	35	l_V	[mm]	280	280	280	280	280	280	280	280	297	346	396	445
		c_{min}	[mm]	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	124	124	124	124	124	124	124	124	131	153	175	197
32	40	l_V	[mm]	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	346	390
		c_{min}	[mm]	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
		$V_{FIS\ V}$	[ml]	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	200	225
				3,6	7,1	10,7	14,3	17,9	21,4	28,6	35,7	42,9	50	57,1	64,3

Rekenwaarde van de trekkracht N_{Sd} [kN]													
a_s [cm]	Aantal [n/m]	A_s [cm^2/m]	Installatie-gegevens										
					30	40	50	60	70	80	90	100	
5	20	15,71	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	32	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	192	192	192	192	192	192	192	192	
6	16,7	13,09	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	32	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	160	160	160	160	160	160	160	160	
7	14,3	11,22	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	32	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	138	138	138	138	138	138	138	138	
8	12,5	9,82	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	111	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	33	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	120	120	120	120	120	120	120	134	
9	11,1	8,73	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	100	113	125	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	32	33	33	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	107	107	107	107	107	107	121	134	
10	10	7,85	l_V	[mm]	100	100	100	100	100	111	125	139	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	32	32	33	33	33	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	96	96	96	96	96	107	120	134	
12,5	8	6,28	l_V	[mm]	100	100	100	104	122	139	156	173	
			c_{min}	[mm]	32	32	32	33	33	33	34	34	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	77	77	77	80	94	107	120	133	
15	6,7	5,24	l_V	[mm]	100	100	104	125	146	167	187	208	
			c_{min}	[mm]	32	32	33	33	33	34	34	35	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	64	64	67	80	94	107	120	134	
20	5	3,93	l_V	[mm]	100	111	139	167	194	222	250	277	
			c_{min}	[mm]	32	33	33	34	34	35	35	36	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	48	54	67	81	94	107	120	133	
25	4	3,14	l_V	[mm]	104	139	173	208	243	277	312	346	
			c_{min}	[mm]	33	33	34	35	35	36	37	37	
			$V_{FIS\ V}$	[ml/m]	40	54	67	80	94	107	120	133	
					21,4	28,6	35,7	42,9	50	57,1	64,3	71,4	

fischer
innovative solutions

Tabel 15

										$N_{Rd,s}$ [kN]	l_b [mm]	c_{min} [mm]	$V_{FIS\ V}$ [ml]	a_s [mm]	A_s [cm²]
100	120	140	160	180	200	230	260	300	340						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,9	378	38	31	50	0,5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1	473	40	46	50	0,79
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,2	567	42	64	60	1,13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,9	662	44	85	70	1,54
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,4	756	46	109	80	2,01
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
692	831	-	-	-	-	-	-	-	-						
44	47	-	-	-	-	-	-	-	-	136,6	945	49	213	100	3,14
156	187	-	-	-	-	-	-	-	-						
554	665	776	886	997	1108	-	-	-	-						
50	50	50	50	50	53	-	-	-	-	213,4	1181	54	325	125	4,91
153	183	214	244	275	305	-	-	-	-						
495	594	692	791	890	989	1137	1286	-	-						
56	56	56	56	56	56	56	56	-	-	267,7	1323	57	584	140	6,16
219	262	306	349	393	437	502	568	-	-						
433	519	606	692	779	865	995	1125	1298	1471						
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	349,7	1512	64	872	160	8,04
250	299	350	399	449	499	574	648	748	848						
71,4	85,7	100	114,3	128,6	142,9	164,3	185,7	214,3	242,9						

Tabel 16

120	140	160	180	200	225	250	300	350	400	450	500	550	600	650
100	100	111	125	139	156	173	208	243	277	312	346	381	416	450
32	32	33	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	39	39
192	192	214	240	267	300	333	400	467	532	600	665	732	799	864
100	117	133	150	167	187	208	250	291	333	374	416	457	-	-
32	33	33	33	34	34	35	35	36	37	38	39	40	-	-
160	188	213	240	268	300	333	400	466	533	599	666	732	-	-
117	136	156	175	194	218	243	291	340	388	436	-	-	-	-
33	33	34	34	34	35	35	36	37	38	39	-	-	-	-
161	187	214	240	267	299	334	400	467	533	598	-	-	-	-
133	156	178	200	222	250	277	333	388	443	-	-	-	-	-
33	34	34	34	35	35	36	37	38	39	-	-	-	-	-
160	188	214	240	267	300	333	400	466	532	-	-	-	-	-
150	175	200	225	250	281	312	374	436	-	-	-	-	-	-
33	34	34	35	35	36	37	38	39	-	-	-	-	-	-
160	187	214	240	267	300	333	399	466	-	-	-	-	-	-
167	194	222	250	277	312	346	416	-	-	-	-	-	-	-
34	34	35	35	36	37	37	39	-	-	-	-	-	-	-
161	187	214	240	266	300	333	400	-	-	-	-	-	-	-
208	243	277	312	346	390	433	-	-	-	-	-	-	-	-
35	35	36	37	37	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-
160	187	213	240	266	300	333	-	-	-	-	-	-	-	-
250	291	333	374	416	468	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	36	37	38	39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	187	214	240	267	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	388	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	187	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85,7	100,0	114,3	128,6	142,9	160,7	178,6	214,3	250,0	285,7	321,4	357,1	392,9	428,6	464,3

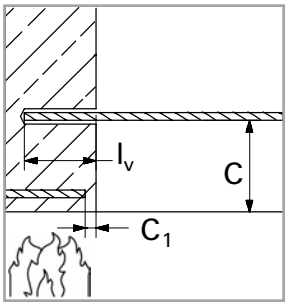
Bevestigingstechniek voor gevorderden

Tabel 17

d_s	d_0	max $N_{Rd,s,T}$	l_v	Brandweerstandsklasse				
[mm]	[N/mm2]	[kN]	[mm]	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180
8	12	21,9	80	4,7	2	0,8	0,4	-
			120	14,3	6,8	3,8	2,6	0,9
			160	21,9	16,1	10,7	7	3,6
			190	-	21,9	17,8	14	6,3
			210	-	-	21,9	18,8	8,6
			230	-	-	-	21,9	11,5
			280	-	-	-	-	21,9
10	14	34,1	100	11,9	4,9	2,6	1,5	0,3
			150	26,7	17,1	10,4	6,9	3,5
			180	34,1	26,1	19,3	14,4	6,6
			210	-	34,1	27,8	23,4	10,3
			240	-	-	34,1	32,3	16,9
			250	-	-	-	34,1	19,4
			310	-	-	-	-	34,1
12	16	49,2	120	21,5	10,1	5,5	3,9	1,4
			180	42,8	31,2	23,1	17,4	8
			200	49,2	38,3	30,2	24,4	10,8
			240	-	49,2	44,4	38,7	19,4
			260	-	-	49,2	45,9	26,6
			270	-	-	-	49,2	30,1
			330	-	-	-	-	49,2
14	18	66,9	140	33,3	19,7	10,7	7,8	3,6
			210	59,4	48,9	39,4	32,7	14,3
			230	66,9	57,2	47,8	41	18,8
			260	-	66,9	59,4	53,5	31,1
			280	-	-	66,9	59,4	39,3
			300	-	-	-	66,9	43,5
			350	-	-	-	-	66,9
16	20	87,4	160	47,5	32,1	21,3	14	7,2
			240	77,6	70,1	59,3	51,7	25,9
			250	87,4	74,9	64,1	56,4	30,6
			280	-	87,4	77,6	70,6	44,8
			300	-	-	87,4	77,6	54,4
			320	-	-	-	87,4	63,9
			370	-	-	-	-	87,4
20	25	136,6	200	82,8	63,6	50,1	40,2	17,8
			240	106,4	86,9	74,3	64,8	32,7
			280	136,6	111,5	98,8	89,1	57,2
			310	-	136,6	114,9	106	74,3
			350	-	-	136,6	129,3	97,6
			360	-	-	-	136,6	104
			420	-	-	-	-	136,6
25	30	213,4	250	141,1	116,9	100	88,2	47,8
			300	178,2	154	137,2	125,3	84,9
			350	213,4	191,2	174,3	162,3	122
			380	-	213,4	196,6	184,5	144,3
			410	-	-	213,4	206,8	166,6
			420	-	-	-	213,4	174
			480	-	-	-	-	213,4
28	35	267,7	280	183,1	155,9	137	123,7	78,4
			340	232,9	205,7	187	173,5	128,4
			390	267,7	247,3	228,4	215,1	170
			420	-	267,7	253,4	240	194,8
			440	-	-	267,7	256,6	211,5
			460	-	-	-	267,7	228,2
			510	-	-	-	-	267,7
32	40	267,7	280	183,1	155,9	137	123,7	78,4
			340	232,9	205,7	187	173,5	128,4
			390	267,7	247,3	228,4	215,1	170
			420	-	267,7	253,4	240	194,8
			440	-	-	267,7	256,6	211,5
			460	-	-	-	267,7	228,2
			510	-	-	-	-	267,7

Tabel 18

c	max $f_{bd,T}$	Brandweerstandsklasse				
[mm]	[N/mm²]	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180
30		1,9	0,3	-	-	-
35		2,3	0,5	-	-	-
40		2,6	0,9	-	-	-
45		3,0	1,4	-	-	-
50		-	1,6	0,5	-	-
55		-	1,9	0,7	-	-
60		-	2,3	0,9	0,4	-
65		-	2,6	1,2	0,7	-
70		-	3,0	1,6	0,9	-
75		-	-	1,9	1,1	-
80		-	-	2,3	1,4	0,3
85	3,0	-	-	2,4	1,8	0,4
90		-	-	2,7	2	0,7
95		-	-	3,0	2,3	0,8
100		-	-	-	2,6	0,9
105		-	-	-	3,0	1,2
110		-	-	-	-	1,6
115		-	-	-	-	1,9
120		-	-	-	-	2,2
125		-	-	-	-	2,3
130		-	-	-	-	2,6
135		-	-	-	-	2,8
140		-	-	-	-	3,0



Het is aantoonbaar dat de rekenwaarde voor de treksterkte van staalbreuk $N_{Rd.s.T}$. in het geval van brand. met de verankeringslengte l_v doorgeleid kan worden:
$N_{Rd.s.T} \leq (l_v - c_1) \bullet d_s \bullet p \bullet f_{bd.T}$ met: $(l_v - c_1) \geq l_s \leq 80 \bullet d_s$

SYMBOLIEK

d_s = Staafdiameter
d_0 = Boorgatdiameter
$N_{Rd,s}$ = Rekenwaarde voor de treksterkte van staalbreuk
l_b = Basiswaarde voor de verankeringslengte
l_v = Verankeringslengte
c_{min} = Minimale betondekking
$V_{FIS\ V}$ = Mortelhoeveelheid
a_s = Minimale h.o.h.-afstand
A_s = Doorsnede oppervlak van de wapening
$(l_v - c_1)$ = Gewenste overlappingslengte. Deze moet minimaal gelijk zijn aan l_s, maar altijd ≧ 80 • d_s
$f_{bd,T}$ = Rekenwaarde van de hechtsterkte in het geval van brand
l_s = Overlappingslengte
c = Betondekking van de achteraf gemonteerde wapeningsstaaf

Bevestigingstechniek voor gevorderden

6. Dynamisch bevestigen

DYNAMISCHE BELASTINGEN

Tot voorkort bezorgden standaard achteraf te monteren verankeringen in gewapend beton de ontwikkelaars en ingenieurs veel kopzorgen als deze onderhevig waren aan dynamische belastingen. Algemene technische goedkeuringen behandelden alleen verankeringen die geschikt zijn voor voornamelijk statische belastingen; het verkrijgen van deskundige rapporten en speciale goedkeuringen bleek vaak te tijdrovend en lastig.

In juli 1999 stapte de verankeringstechniek eindelijk uit het "grijze gebied". Dit is de datum waarop de eerste algemene goedkeuring voor een anker, dat goedgekeurd was voor niet-statische belastingen, aan de ondernemingsgroep fischer werd toegekend. Nu kunnen ook dynamische belastingen, onderbouwd door een technische goedkeuring, opgenomen worden met behulp van achteraf aangebrachte ankers.
fischer beschikt op dit moment over één systeem welke goedgekeurd is voor het opnemen van dynamische belastingen, te weten het fischer Highbond systeem FIS HB dynamisch.



fischer Highbond Ankerstang FHB-A Dyn



fischer Highbond Ankerstang FHB-A Dyn V

Het fischer Highbond systeem FHB Dyn is het eerste injectiesysteem dat is goedgekeurd door het Duitse Instituut voor Bouwtechniek (DIBt) voor het opnemen van dynamische belastingen. Dynamische belastingen kunnen bijvoorbeeld veroorzaakt worden door (zwenk)kranen, montagerobots en liften. Het fischer Highbond systeem FHB Dyn is bijzonder geschikt voor seriemontage en er is geen speciaal montagegereedschap nodig om de ankers te monteren.

Speciaal voor het opnemen van hoge (wisselende) afschuifbelasting is de fischer Highbond Ankerstang FHB-A Dyn V ontwikkeld. Deze Ankerstang kan tot 50% hogere belastingen opnemen dan vergelijkbare ankers. Dit is bijzonder gunstig omdat er een kleiner anker toegepast kan worden, waardoor boren en monteren sneller gaat en dus tijd en geld uitgespaard wordt.

De fischer Injectiemortel FIS HB wordt geïnjecteerd nadat het boorgat is gereinigd, de Ankerstang laat zich gemakkelijk plaatsen (doorsteekmontage). Mortel die tijdens het plaatsen van het anker uit het boorgat komt, is een visuele controle of er genoeg mortel geïnjecteerd is. Zodra de mortel is uitgehard, is het boorgat afgedicht voor vocht. De speciale mortel en Ankerstang garanderen een gelijkmatig overdracht van de belasting in de betonconstructie.

Karakteristiek voor de fischer Highbond Ankerstang FHB-A Dyn zijn de kunststof centreerhuls, de verzwaarde ring, de speciale zeskant moer en de stopmoer. Deze specifieke onderdelen maken het mogelijk om dynamische belastingen op te nemen.

Het construeren van ankers onderhevig aan dynamische belastingen wordt uitgevoerd conform de CC-methode uit de Annex C van ETAG 001. De CC-methode maakt onderscheid tussen de belastingsrichting en de verschillende bezwijkmechanismen, dit maakt een optimaal gebruik van de ankers mogelijk. Een nadeel hiervan is dat deze berekeningen zeer veel tijd kosten.
De oplossing hiervoor is de COMPUFIX berekeningssoftware, deze is uitgebreid met een programma voor dynamische belastingen. Constructeurs kunnen hiermee gemakkelijk en snel construeren.

Met betrekking tot het verloop van hun ontwikkeling, kunnen de op de verankering optredende dynamische spanningsfactoren geclassificeerd worden in een aantal groepen: schokbelastingen, laagfrequente belastingen en belastingen met betrekking tot vermoeïng.

Schokbelastingen kenmerken zich door erg hoge eenmalige belastingen van korte duur, bijvoorbeeld veroorzaakt door een aanrijding (heftruck tegen een stelling) of explosies. Plastische vervormingen worden gewoonlijk geaccepteerd en de ankers worden daarna vervangen. Testresultaten tonen aan dat het draagvermogen van zulke ankers hoger kan zijn dan dat van ankers onder permanente of statische belasting.
Kenmerkend voor laagfrequente belastingen zijn weinig, maar steeds terugkerende zware belastingen. Bij onregelmatige trillingsbelastingen komt het ontwerp voor de ankers sterk overeen met die voor statisch belaste ankers in gescheurd beton. Dit is moeilijker te zeggen voor afwisselende belastingen, aangezien de verplaatsingen hierbij groter zijn.
Belastingen met betrekking tot vermoeïng, bijvoorbeeld door zwenkkranen en liften, komen voor in gebouwdelen waar vibraties optreden, zoals in fabrieken en machine hallen. Vermoeïng wordt gedefinieerd als de sterkteafname van het materiaal ten gevolge van het toenemende aantal belastingsrepetities. De afname van het draagvermogen hangt in deze gevallen af van de spanningsamplitude, oftewel het verschil tussen de twee uiterste optredende spanningen.

In vier stappen aantonen dat de verankering voldoet.
Het volgende voorbeeld is een typische toepassing waarbij belastingen met betrekking tot vermoeïng op de verankering werken: een wandgemonteerde zwenkkraan moest in een productiehal gemonteerd worden. De maximaal toegestane belasting op de kraan is 500 kg en de maximale zwenkhoek van de arm is 180°. Een bijzonder probleem deed zich voor bij het ontwerp van de verankering, toen ontdekt werd dat een sprinkler en een drukleiding in de weg zaten. Deze konden niet worden omgeleid, waardoor de zwenkkraan tussen de leidingen moest worden geplaatst. Om het monteren te vergemakkelijken en om de voetplaat standaard te houden, werd er eerst een bevestigingsplaat tegen de wand gemonteerd. Vervolgens werd de kraan aan deze bevestigingsplaat geschroefd. Bij de berekening van de verankering, werd rekening gehouden met de resulterende excentrische belasting die door de enkele as op de ankerplaat werkt. Het rekenproces wordt in vier aparte stappen getoond. De eerste twee stappen verschillen niet veel van het ontwerpproces voor statische belasting en dienen voor het bepalen van de krachten op de ankerplaat en het toetsen van de bezwijkmechanismen 'betonkegelbreuk' en 'eruit trekken'. Stap drie toont een samenvatting van de resultaten van de berekeningen met betrekking tot vermoeïng en stap vier geeft een evaluatie met betrekking tot de technische goedkeuring.



Stap één – het bepalen van de rekenwaarde voor de krachten die op de ankerplaat werken.
Om de rekenwaarde van de belasting te bepalen en de verankering te beoordelen, is het nodig drie verschillende belastingsgevallen te bekijken.

LFI
Zwenkarm in 0° positie (parallel aan de wand, naar rechts).
LFIII
Zwenkarm in 180° positie (parallel aan de wand, naar links).
LFII
Zwenkarm in 90° positie (haaks op de wand).

Voor de verankering werden platen met zes ankers gekozen. Er waren geen vrije betonranden aanwezig die de opstelling konden beïnvloeden.

Stap twee – het bepalen van de rekenwaarde voor de optredende krachten op de verankering(en) onder maximum spanning. Vervolgens de bezwijkmechanismen toetsen voor de zwaarst belaste verankering en de reactiekrachten op het anker berekenen.
Het gekozen anker was de FHB-A dyn 20 ankerstang met een verankeringsdiepte van 170 mm. Deze is beschikbaar in de maten M12 tot en met M24. Samen met de styreenvrije mortel en spanhuls vormt het anker een stijf geheel in het boorgat en is in staat zonder noemenswaardige verplaatsingen permanente belastingen op te nemen.

De montage verschilt niet veel van die van de vertrouwde chemische ankers. Zodra de ankerstang geplaatst is, wordt de spanhuls in het gat tussen ankerplaat en ankerstang geslagen. Dit voorkomt beweging van de ankerplaat onder sterk wisselende afschuifkrachten. Een bijzonder voordeel is dat door het grotere gat in de ankerplaat doorsteekmontage van de ankers mogelijk is. Bij bevestigingen waarbij meer dan twee ankers worden toegepast maakt dit het handelen makkelijker en zorgt het voor een tijdsbesparing. De ankerstang van het speciale anker heeft de stempel “dyn” erop.

De rekenwaardes voor de reactiekrachten voor de afzonderlijke bezwijkmechanismen worden bepaald in overeenstemming met de CC-methode (bijlage C van de ETAG, dit is de richtlijn voor de Europese technische goedkeuring). Aangezien deze berekeningen redelijk tijdrovend zijn, is gebleken dat het gebruik van krachtige ontwerp software erg nuttig is. Een samenvatting van de statische actie- en reactiekrachten die op de ankerplaat werken wordt getoond in tabel 11 en 12. Deze krachten zijn bepaald met behulp van de Compufix software.

Als de in de ontwerpmethode gevraagde berekeningen voor de bezwijkmechanismen nu worden uitgevoerd en de interactie berekeningen worden gemaakt voor de gecombineerde spannings- en afschuifbelastingen, komen we tot de volgende resultaten:

De toepasselijke belastingsgevallen zijn LFI en LFIII (met andere woorden zwenkarm parallel aan de wand). Uitgaande van statische krachten, is de verankering in staat meer belasting op te nemen.

Stap drie – samenvatting van de rekenwaardes voor het ontwerpen van niet-statische belastingen.
Tot nu toe zijn de berekeningsstappen niet anders geweest dan die van statische belastingen. Om de berekening nu door te trekken naar dynamische belastingen moeten we de rekenwaardes met “pre-designs” vergelijken (tabel 14 en 15). De aandelen van de statische en niet-statische belastingen moeten worden opgeteld en als som worden weergegeven als niet-statische belasting. Met het relatief lage aandeel aan dynamische belasting geeft deze aanpak resultaten die bijzonder veilig zijn, maar dit maakt de berekening stukken makkelijker. De rekenwaardes van de belasting worden ondergebracht onder sterk wisselende afschuifkrachten, omdat het aandeel van de totale capaciteit van het anker belangrijk is voor het draagvermogen onder dynamische krachten.

Stap vier – door middel van een berekening de sterkte tegen vermoeïngskrachten aantonen.
Tenslotte moeten de berekeningen gemaakt worden zoals gespecificeerd door de algemene technische goedkeuring. Deze vallen buiten het bereik van bijlage C van de richtlijn voor Europese technische goedkeuring en worden daarom specifiek beschreven in de goedkeuring.

Bevestigingstechniek voor gevorderden

Bezwijkmechanisme: Staalbreuk
Met:

γ_F = veiligheidscoëfficiënt voor vermoeïngskrachten
= 1,0 voor enkele verankeringen en 1,3 voor meervoudige verankeringen

$\frac{\gamma_F \cdot \Delta N^h_{Sk}}{\Delta N_{Rk,s}}$	+	$\frac{\gamma_F \cdot \Delta V^h_{Sk}}{\Delta N_{Rk,s}}$	=	$\frac{1,3 \cdot 5,42\ kN}{58\ kN}$	+	$\frac{1,3 \cdot 8,67\ kN}{22,4\ kN}$	=	0,84 < 1,0
γ_{Ms}		γ_{Ms}		1,35		1,35		

$\Delta N_{Rk,s}$ = karakteristieke treksterkte van staal onder vermoeïngskrachten, deel van de goedkeuring
ΔV^h_{Sk} = karakteristieke afschuifsterkte van staal onder vermoeïngskrachten, deel van de goedkeuring
γ_{Ms} = partiële veiligheidsfactor voor 'staalbezwijken', deel van de goedkeuring

Bezwijkmechanisme: Uittrekken / doortrekken
Met:

$\Delta N_{Rk,p}$ = karakteristieke treksterkte van de verankering onder trekbelasting, deel van de goedkeuring
γ_{Mp} = partiële veiligheidsfactor voor uittrekken, deel van de goedkeuring

$\frac{\gamma_F \cdot \Delta N^h_{Sp}}{\Delta N_{Rk,p}}$	=	$\frac{1,3 \cdot 5,42\ kN}{40\ kN}$	=	0,34 < 1,0
γ_{Mp}		1,94		

Bezwijkmechanisme: Betonkegelbreuk en achteruitbreken
Met:

$\Delta N_{Rk,c}$ = karakteristieke treksterkte van de ankergroep in het beton, bepaald volgens de CC-methode
$\Delta V_{Rk,cp}$ = karakteristieke sterkte van de ankergroep voor het bezwijkmechanisme achter uitbreken, bepaald volgens

$\frac{\gamma_F \cdot \Delta N^g_{Sk}}{0,64 \cdot \Delta N_{Rk,c}}$	+	$\frac{\gamma_F \cdot \Delta V^g_{Sk}}{0,64 \cdot \Delta V_{Rk,cp}}$	=	$\frac{1,3 \cdot 23,38\ kN}{0,64 \cdot 180,38\ kN}$	+	$\frac{1,3 \cdot 46,66\ kN}{0,64 \cdot 428,15\ kN}$	=	0,79 < 1,0
γ_{Mc}		γ_{Ms}		1,62		1,62		

de CC-methode
γ_{Mc} = partiële veiligheidsfactor voor betonbreuk, deel van de goedkeuring

De interactie berekening voor betonkegelbreuk en achteruitbreken kan in dit voorbeeld achterwege worden gelaten, omdat de berekening voor karakteristieke randbreuksterkte alleen nodig is voor randafstanden kleiner dan 10 x de verankeringsdiepte (hier: 10 x 170 mm =1.700 mm). Als een berekening van vermoeïngssterkte nodig is voor een kleinere randafstand, dan zal de sterkte van de ankergroep (in het geval van randbreuk) bepaald worden met behulp van de CC-methode en verminderd worden met factor 0,64.

Het maatgevende bezwijkmechanisme is staalbreuk met een uitnuttingspercentage van 84%.

Het ontwerpvoorbeeld met de verankering voor een wandgemonteerde zwenkkraan laat duidelijk zien dat de invloed van breuk door dynamische belasting erg hoog is, vooral op het draagvermogen van het staal. Terwijl het uitnuttingspercentage van staal uitgaande van statische belastingen maar 27% is, is het uitnuttingspercentage bij dynamische belastingen 84%.

De vraag is nu: Bij welk aantal repetities is een berekening voor vermoeïng nodig? Bij 10.000 belastingsrepetities begint staal behoorlijke tekenen van vermoeïng te vertonen (Wöhler diagram). Met het resultaat, dat het draagvermogen van het materiaal afneemt bij toename van het aantal belastingsrepetities. Met maar 10 belastingswisselingen per dag zal de grens van 10.000 belastingen binnen 3 jaar al zijn bereikt.

Samenvatting
Vanwege de in 1999 afgegeven goedkeuring voor het eerste anker dat dynamische belastingen kon dragen, is het nu mogelijk om verankeringen in gewapend beton achteraf correct en met goede bewijsvoering te monteren. De toepassingsmogelijkheden zijn talrijk, van hijskraan tot liften, van werktuigbouw tot wegenbouw en zelfs voor trillingsgevoelige onderdelen in de telecommunicatie techniek. In principe worden de verankeringen ontworpen aan de hand van de CC-methode, aangevuld met interactie berekeningen opgenomen in de goedkeuring.

Net zoals de partiële veiligheidsfactor voor standaard ankers is ook de afname in belastingsterkte boven de 10.000 wisselingen in de goedkeuring opgenomen. Met het verminderde draagvermogen van beton onder dynamische belasting wordt rekening gehouden d.m.v. het vermenigvuldigen van de karakteristieke sterke van beton, met factor 0,64. De karakteristieke sterkte van beton wordt berekend met behulp van de CC-methode (betonkegelbreuk onder trekbelasting, achteruitbreken en randbreuk onder afschuifbelasting).

Deze handberekening kan ook in zijn geheel door de berekeningssoftware COMPUFIX worden uitgevoerd.

Tabel 11	Belastingsgeval I en III					
	Trekbelasting			Afschuifbelasting (fluctuerend)		
Rekenwaarde voor de belastingen in kN	Anker onder max. belasting		Ankergroep	Anker onder max. belasting		Ankergroep
Permanente belasting (γ_F = 1,35)	1,22		3,37	± 1,10		± 5,28
Variable belasting (γ_F = 1,5)	6,77		19,04	± 5,28		± 29,13
Bezwijkmechanisme	Staalbreuk (enkel anker)	Uittrekken (enkel anker)	Betonkegel-breuk (groep)	Staalbreuk (enkel anker)	Achteruit breken (groep)	Betonrandbreuk (groep)
Rekenwaarde voor de sterkte in kN bij 1,35 · S_G · + 1,5 S_Q	78,67	29,17	85,51	28,48	237,86	n.v.t. (geen elementrand)

Tabel 12	Belastingsgeval II					
	Trekbelasting			Afschuifbelasting (fluctuerend)		
Rekenwaarde voor de belastingen in kN	Anker onder max. belasting		Ankergroep	Anker onder max. belasting		Ankergroep
Permanente belasting (γ_F = 1,35)	1,03		5,46	0,30		1,82
Variable belasting (γ_F = 1,5)	5,79		29,00	0,63		3,75
Bezwijkmechanisme	Staalbreuk (enkel anker)	Uittrekken (enkel anker)	Betonkegel-breuk (groep)	Staalbreuk (enkel anker)	Achteruit breken (groep)	Betonrandbreuk (groep)
Rekenwaarde voor de sterkte in kN bij 1,35 · S_G · + 1,5 S_Q	78,67	29,17	115,72	28,48	237,86	n.v.t. (geen elementrand)

Tabel 13: Samenvatting van het uitnuttingspercentage			Vermoeïngskrachten (γ_F = 1,0 kN)*
Berekening	Belasting I en III	Belasting II	
Trek	27 %	30 %	
			Belastingsgeval I en III
Afschuif	25 %	3 %	
			Belastingsgeval II
Resulterend	27 %	17 %	

* Som van de karakteristieke belastingen (permanent + variabel zonder γ_F)

Tabel 14			
Trekbelasting		Afschuifbelasting	
Anker onder max. belasting	Ankergroep	Anker onder max. belasting	Ankergroep
5,42	18,67	± 4,33	± 23,33
4,62	23,38	0,64	3,85

Tabel 15: Karakteristieke vermoeïngskrachten		
Belastingsrichting	Trek	Afschuif (fluctuerend)
Anker onder max. belasting	ΔN^h_{Sk} = 5,42 kN	ΔV^h_{Sk} = 4,33(LFIII) = 8,67 kN
Ankergroep	ΔN^G_{Sk} = 23.38 kN	ΔV^G_{Sk} = 23,33(LFIII) = 46,66 kN

Bevestigingstechniek voor gevorderden

7. Bevestigingssystemen en STABU

fischer en STABU
De Stichting STABU is een samenwerkingsverband tussen de partners in de bouwnijverheid. De naam van de Stichting STABU is een afgeleide van de taak waarvoor zij staat: het uitgeven en beheren van de gestandaardiseerde bestekssystematiek voor de woning- en utiliteitsbouw. Doelstelling van de Stichting STABU is het leveren van diensten en producten die gebruikers optimaal in staat stellen projectgebonden informatie te genereren en te beheren gedurende de gehele levensloop van een bouwobject, met gebruikmaking van hedendaagse technieken. Deze doelstelling is samen te vatten in de al enige tijd door STABU gebruikte naamtoevoeging "bouwbreed informatiesysteem". De STABU-besteksystematiek is een systeem om met behulp van de computer op eenvoudige wijze projectbestekken te maken en te bewerken.
De STABU-besteksystematiek is ontstaan uit de integratie van:
- het Standaard Referentiebestek voor de Woningbouw (SRW);
- het Standaard Referentiebestek voor Onderhoud en Woningverbetering (SROW);
- het Standaardbestek voor de Burger- en Utiliteitsbouw (STABU) uitgave 1986.

fischer heeft diverse bevestigingssystemen op laten nemen in het STABU-bestek.

B813200.111.f01
ACHTERINSNIJDEND SPREIDANKER
versie: 106
1 OPMERKING: Ankersysteem anker voor gescheurd beton.
2 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
3 Type: Zykon FZA II,
#
\achterinsnijdend buitendraadanker, ETA optie 1.
\achterinsnijdend doorsteekanker, ETA optie 1.
\achterinsnijdend binnendraadanker, ETA optie 1.
\achterinsnijdend inslaganker.
4 #
\.....
5 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 8.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4529 (hoog corrosiewerend).6 #
\.....

B813200.111.f02
MOMENTGECONTROLEERD SEGMENT-SPREIDANKER
versie: 107
1 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
2 Type: #
\FAZ II doorsteekanker, ETA optie 1.
\FBN II snelbouwanker met lange draad, ETA optie 7.
3 #
\.....
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal.
Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
5 #
\.....

B813200.111.f03
MOMENTGECONTROLEERD HULS-SPREIDANKER
versie: 106
1 OPMERKING: Ankersysteem anker voor gescheurd beton.
2 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
3 Type: #
\-B10. \-B12. \-B15. \-B18. \-B24. \-B28. \-B32.
\-S10. \-S12. \-S15. \-S18. \-S24.
\-H10. \-H12. \-H15. \-H18. \-H24.
\-SK12. \-SK15.
OPMERKING: veiligheidsankers FH II onder ETA optie 1.
4 #
\.....
5 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 8.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
6 #
\.....

B813200.111.f04
HULS-SPREIDANKER
versie: 106
1 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
2 Type: #
\FSA B8. \FSA B10. \FSA B12.
\FSA S8. \FSA S10. \FSA S12.
\TA M.
\TA M-S, ETA optie 7.
\TA M-T, ETA optie 7.
\TA M-BP ETA optie 7.
3 #
\.....
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal.
5 #
\.....

B813200.111.f05
SLAGANKER
versie: 106
1 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
2 Type: EA II inslaganker M#
\6. \8. \10.
\12. \16. \20.
3 #
\.....
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
5 #
\.....

B813200.111.f06
KANAALPLAATANKER
versie: 105
1 Fabrikaat: Fischer Benelux B.V.
2 Type: FHY kanaalplaatanker M#
\6. \ 8. \10.

3 #
\.....
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 8.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
5 #
\.....

B813300.111.f01
CHEMISCH CAPSULE-ANKER MET ANKERSTANG
versie: 106
1Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
2 Type capsule: RM #
\8. \10. \12.
\14. \16. \20.
\24 K. \24. \27 K.
\27. \30 K. \30.
\21/110. \35/300.
OPMERKING: RM capsules onder ETA optie 7.
3 Type ankerstang: RGM #
\8. \10. \12.
\14. \16. \20.
\24. \27. \30.
4 #
\.....
5 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 5.8.
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): thermisch verzinkt staal, klasse 5.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
6 #
\.....

B813300.111.f02
CHEMISCH CAPSULE-ANKER MET BINNENDRAAD
versie: 106
1 Fabrikaat: fischer Benelux B.V.
2 Type capsule: RGMI #
\8. \10. \12.
\14. \16. \22. \28.
3 Type binnendraadhuls: RGMI #
\5. \6. \8.
\10. \12. \16. \20.
4 #
\.....
5 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 5.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
6 #
\.....

B813300.111.f03
CHEMISCH CAPSULE-ANKER MET ANKERSTANG
versie: 106
1 OPMERKING: ankersysteem voor gescheurd beton / dynamische belastingen.
2 Fabrikaat: Fischer Benelux B.V.
3 Type injectiemortel: FIS HB #
\345 B. \150 C.
4 Type ankerstang: FHB dynamisch #
\12. \16. \20. \24.
5 #
\.....
6 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4571, hoog corrosiewerend.
7 #
\.....

B813300.111.f04
CHEMISCH INJECTIE-ANKER
versie: 106
1 OPMERKING: Injectiesysteem anker voor gescheurd beton.
2 Fabrikaat: Fischer Benelux B.V.
3 Type ankerstang: FHB II-A #
\S10. \S12. \S14. \S16. \S20. \S24.
\L8. \L10. \L12. \L16. \L20.
OPMERKING: ankerstang FHB II onder ETA optie 1.
4 Type: #
\injectiemortel FIS HB 345 S.
\injectiemortel FIS HB 150 C.
\chemische capsule FHB II-PF.
5 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 8.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4529 (hoog corrosiewerend).
6 #
\Toebehoren: FIS.....
7 #
\.....

B813300.111.f05 CHEMISCH INJECTIE-ANKER
versie: 103.
1 Fabrikaat: Fischer Benelux B.V.
2 Type ankerstang: FIS A#
\6. \8. \10. \12.
\16. \20. \24. \30.
3 Type injectiemortel: FIS V 360 S, ETA optie 7.
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 5.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
5 #
\Toebehoren: FIS.....
6 #
\.....

B813300.111.f06 CHEMISCH INJECTIE-ANKER
versie: 103.
1 Fabrikaat: Fischer Benelux B.V.
2 Type ankerstang: FIS A#
\6. \8. \10. \12.
\16. \20. \24. \30.
3 Type injectiemortel: FIS EM 390 S, ETA optie 1.
4 #
\Materiaal (NEN-EN-ISO 898-1-09): elektrolytisch verzinkt staal, klasse 5.8.
\Materiaal (NEN-EN 10088-1-05): corrosievast staal nr. 1.4401 en 1.4571 (AISI 316).
5 #
\Toebehoren: FIS.....
6 #
\.....

COLOFON

Deze catalogus is een uitgave van fischer Benelux B.V.

Redactieadres
fischer Benelux B.V.
Amsterdamsestraatweg 45 B/C
1411 AX Naarden
Postbus 5049
1410 AA Naarden
Tel: 035 695 66 66
Fax: 035 695 66 99

Redactie
Ing. Patrick van der Korst

Deze catalogus adviseert vrijblijvend. Aanvullende informatie en concreet advies kan aan u door onze technisch commercieel adviseurs worden verstrekt. Hiervoor is een exacte omschrijving van uw speciefieke toepassing nodig. Alle gegevens in deze catalogus inzake de verwerking van de fischer bevestigingsmiddelen moeten telkens weer worden getoetst aan de omstandigheden ter plaatse, alsmede aan de gebruikte materialen.

Fouten en veranderingen in het assortiment worden voorbehouden. Aansprakelijkheid ingevolge drukfouten wordt uitgesloten. Het fischer assortiment bevestigingsmaterialen wordt via de vakhandel geleverd.

46130 • 03/2012 • copyright fischer Benelux B.V.